



PAG: 001/460

1 HU-007 1/21

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA EN EL MARCO DE LOS FONDOS PIREP

AVDA. ALAMEDA SUNDHEIM, 28

HUELVA (HUELVA)



MINISTERIO DE VIVIENDA Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



Promotor:

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Equipo redactor

Antonio Bolívar Galiano. Arquitecto

**ABG ARQUITECTURA,
URBANISMO
Y REHABILITACIÓN SLP**

INDICE GENERAL

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN



04 marzo 2025

PAG: 002/460

SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

MEMORIA GENERAL

A.1. MEMORIA SEGÚN CTE

- 1.1. AGENTES INTERVINIENTES
 - 1.2. INFORMACIÓN PREVIA
 - 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO
 - 1.5. DECLARACIÓN CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS
 - 1.6. CUADROS DE SUPERFICIES
 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 2.1. Sustentación del edificio
 - 2.2. Sistema estructural
 - 2.3. Sistema envolvente
 - 2.4. Sistema de compartimentación
 - 2.5. Sistemas de acabados
 - 2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
 - 2.7. Equipamiento
 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE
 - 3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL
 - 3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS
 - 3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
 - 3.4. SALUBRIDAD
 - 3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO
 - 3.6. AHORRO DE ENERGÍA
 4. CUMPLIMIENTO OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
 - 4.1. FICHA DE ACCESIBILIDAD/DBSUA
 - 4.2. RITE. REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS
 - 4.3. REGLAMENTO DE PROTECCIÓN ACÚSTICA DE ANDALUCÍA
2. ANEJOS DE INSTALACIONES
- ANEJO 1. FONTANERÍA
 - ANEJO 2. SANEAMIENTO
 - ANEJO 3. ELECTRICIDAD
 - ANEJO 4. ILUMINACIÓN
 - ANEJO 5. INSTALACIONES TÉRMICAS
 - ANEJO 6. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA
 - ANEJO 7. CONTROL Y GESTIÓN BMS
 - ANEJO 8. ASCENSORES

A.2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA

- 1.1. ANALISIS ESTUDIO ENERGÉTICO
- 1.2. JUSTIFICACIÓN DE SOLUCIONES PROPUESTAS
- 1.3. SUBVENCIÓN PIREP

2. MEMORIA RELACIONADA CON EL PIREP

- 2.1. NORMATIVA REGULADORA DEL PLAN DE RECUPERACIÓN TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA
- 2.2. PRINCIPIOS TRANSVERSALES DEL PRTR
 - 2.2.1. INFORMACIÓN DEL PRTR
 - 2.2.2. HITOS Y OBJETIVOS. ACTUACIÓN DE LA FASE 2
 - 2.2.3. ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL
 - 2.2.4. PRINCIPIO DE “NO CAUSAR PERJUICIO SIGNIFICATIVO” AL MEDIO AMBIENTE O PRINCIPIO DNSH (DO NOT SIGNIFICANT HARM)
- 2.3. JUSTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE APLICACIÓN A LAS ACTUACIONES. SUPERFICIE REHABILITADA Y GRADO DE INTERVENCIÓN.
- 2.4. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CONTRIBUCIÓN CLIMÁTICA.
- 2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 2.6. CUMPLIMIENTO DEL “PRINCIPIO DNSH”.
- 2.7. ESTUDIO ECONÓMICO PARA EL PIREP.
 - 2.7.1. DESGLOSE DE LAS PARTIDAS DEL PRESUPUESTO PIREP
 - 2.7.2. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE SUBVENCIONADO DE LAS OBRAS.
- 2.8. PROGRAMA DE TRABAJO.
- 2.9. PUBLICIDAD
- 2.10. FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO INICIAL DE LA EDIFICACIÓN

B. PLANOS

B1. NIVEL BÁSICO

B1. NIVEL EJECUCIÓN

C. PLIEGO DE CONDICIONES

D. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

E. RESUMEN DE RESUPUESTO

F. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

G. SEPARATAS

G1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

G2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

G3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

G4. ESTUDIO LUMINICO

H. ANEJOS ADMINISTRATIVOS

I. DOSSIER. DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA DEL PIREP (PROYECTO)

MEMORIA GENERAL

A.1. MEMORIA SEGÚN CTE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

 SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 007/460

1 HU-007 1/21

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES INTERVINIENTES

Promotor:	Consejería de Justicia, Administración Local y Función Pública de Junta de Andalucía con NIF S-4111001F y domicilio en Plaza Nueva 4, CP 41071 en Sevilla
Proyectista:	Antonio Luis Bolívar Galiano. Arquitecto. Colegiado 101. Colegio Oficial Arquitectos de Córdoba. Tel. 655951432. NIF 24187634Y Email: arquirurbanis@gmail.com
Adjudicatario del servicio de arquitectura:	ABG ARQUITECTURA, URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP. Sociedad Profesional SP012. Colegio Oficial Arquitectos de Jaén. con NIF B-24187634 Tlf. 655 89 89 76. Email: abg@abgarquitectura.com .
Director Obra	Antonio Luis Bolívar Galiano. Arquitecto. Colegiado 101. Colegio Oficial Arquitectos de Jaén. NIF 24187634Y Email: arquirurbanis@gmail.com
D. Ejecución y CSS	Ana Cristina Vicente Sebastián. Arquitecto Técnico. Colegiado 2306. Colegio Oficial Arquitectos de Sevilla. NIF 17172028J Email: anaarquirrh@gmail.com
Ingeniería	Antonio Ceña Toribio. Ingeniero Industrial. Colegiado 1382. Colegio Oficial Ingenieros Industriales de Sevilla NIF 28702667R Email: arquirrh@gmail.com

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. Antecedentes.

La Comunidad Autónoma de Andalucía dentro de su nuevo modelo de gestión patrimonial proyecta potenciar la capacidad de gestión, agilidad y mayor eficacia y eficiencia del patrimonio, maximizando el aprovechamiento de sus bienes inmuebles. Dentro de este objetivo estratégico se enmarcan las actuaciones para las reformas integrales y la adecuación de eficiencia energética y accesibilidad en edificios existentes de sedes judiciales.

Sobre el actual Palacio de Justicia de Huelva se proyecta realizar por el promotor una serie de actuaciones en este sentido dentro del Programa de Impulso a la Rehabilitación del Edificios Públicos (PIREP) para lo cual se ha partido de un Informe Previo de Auditoría Energética y Certificación Energética, facilitado por la administración contratante y realizado por los Ingenieros industriales Francisco Javier Roldán Toledo, Francisco Serrano Montero y Manuel Cruces Lora, del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental. Tras su análisis se considera adecuado y conforme a lo previsto, siendo sensiblemente coincidentes con los datos revisados, por lo cual se validará el Certificado Energético en su estado actual y proyectado, como se justifica en el punto de la Memoria Justificativa.

Previamente a la elaboración de este Proyecto Básico y de Ejecución se ha redactado un Proyecto Básico, que ha sido supervisado favorablemente por la Oficina de Supervisión de la Consejería de Justicia, y que es la base para la redacción del presente Proyecto que se ha solicitado como Básico y de Ejecución.

1.2.3. Emplazamiento y entorno físico

Situación del Edificio: Avenida Alameda Sundheim, 28 (30 según el Catastro) de Huelva (Huelva).

- Coordenadas geográficas:

Latitud: 37° 15' 15" N.

Longitud: 6° 56' 34" W.

- Coordenadas UTM:

X: 682.436,22

Y: 4.125.040,04

H.U.S.O.: 29

Topografía

Las calles en donde se ubica el edificio presentan una topografía inclinada. Las 2 calles laterales presentan una pendiente inclinada con la cota con una diferencia que se salva en su fachada principal con una rasante interior de -0,83 cm respecto a la calle, encontrándose el edificio exento.

Lindes

NORTE: Avenida Alameda Sundheim.

SUR: Pasaje de los Procuradores.

ESTE: Calle Abogado Juan José Domínguez.

OESTE: Plaza del Velódromo.

1.2.4. Referencia catastral:

2653601PB8225S0001KP Edificio singular

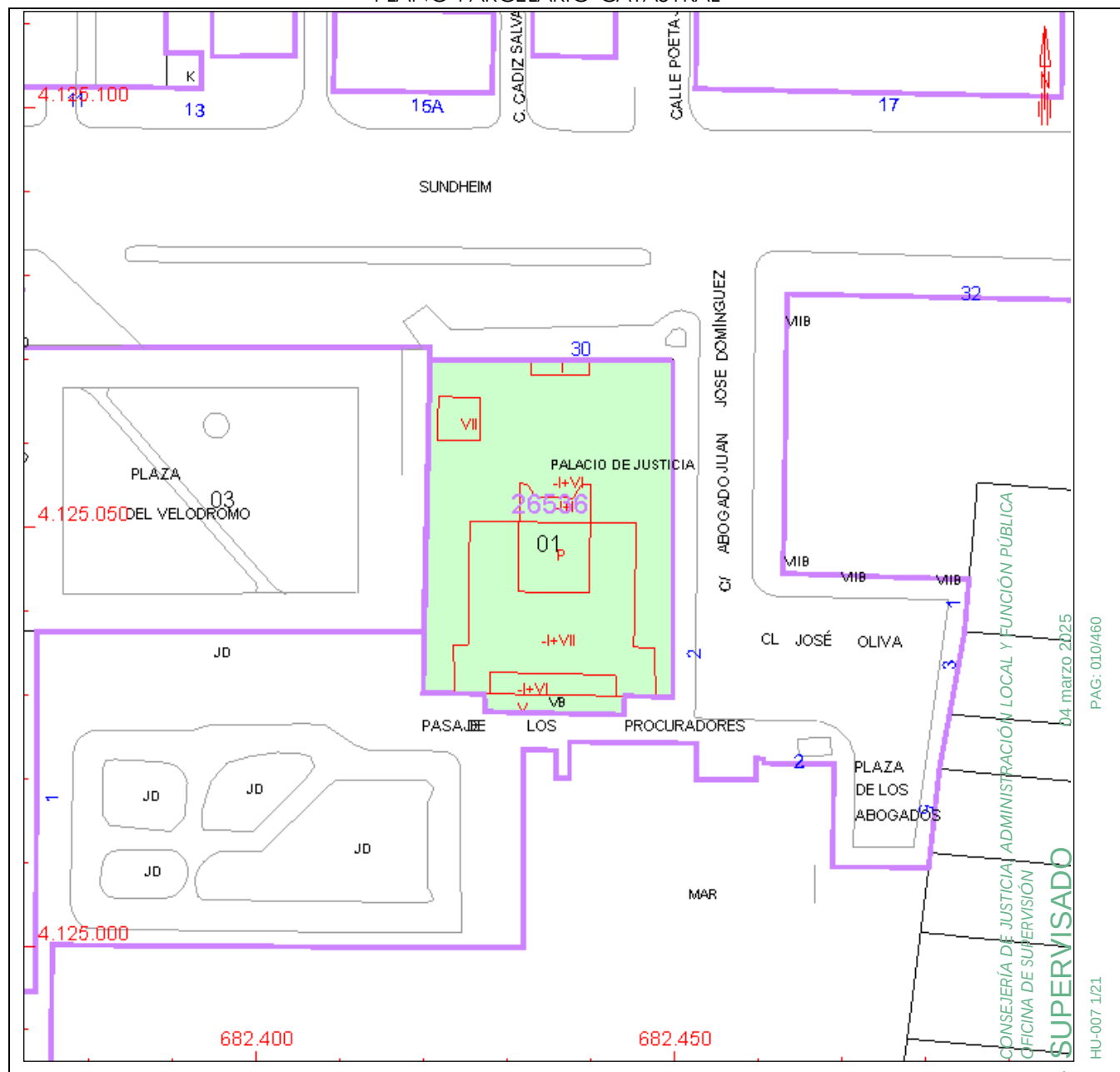
Asimismo, se incluye en el ático del inmueble las dos fincas siguientes:

2653601PB8225S0002LA (PLANTA 6ªA)

2653601PB8225S0003BS (PLANTA 6ª B)

Superficie parcela: 1.200 m2 (1.212 m2 según Catastro, incluyendo cornisa)

PLANO PARCELARIO CATASTRAL



Orientación

La parcela esta sensiblemente orientada Norte-Sur y la fachada principal orientada al Norte.

1.2.5. Edificio inicial

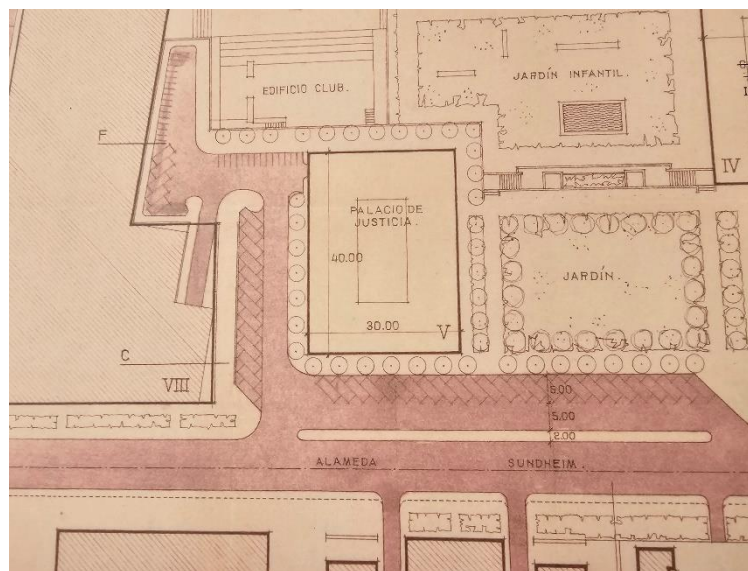
El edificio del Palacio de Justicia de Huelva se levantó en los terrenos del antiguo Velódromo.

La inauguración del Palacio de Justicia se realizó el 13 de febrero de 1971. Al acto, según informa el diario Odiel, acudió el ministro del ramo Antonio María Oriol y Urquijo, que inaugura oficialmente el nuevo edificio que acogía entonces a la Audiencia Provincial, los juzgados de instrucción números 1 y 2 y el juzgado municipal. En aquellos entonces, quedaban plantas libres para futuras ampliaciones.

Es obra del arquitecto gallego Germán Álvarez de Sotomayor. Es un edificio exento, de 30 metros de ancho en su fachada a la Avenida Sundheim, por 40 metros de largo y con una altura sobre rasante de unos 27 metros, teniendo una planta de semisótano bajo rasante. Con una parte en voladizo en su fachada sur a partir de la primera planta, llegando a los 42 metros de largo.

Con objeto de mantener la altura del edificio dentro de lo permitido y lograr una economía en el volumen total, se opta por desarrollar dos plantas de diferente altura; planta baja de 4,30 m y primera planta de 5,20 m; siendo éstas las unidades principales de composición. Esto queda perfectamente integrado en la composición de las fachadas.

Como en otros proyectos del mismo autor, se partió con la conveniencia de adoptar un tipo de ventana de dimensiones favorables en las cuatro fachadas con una carpintería metálica con dos hojas correderas.



CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

04 marzo 2025

PAG: 011/460

SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

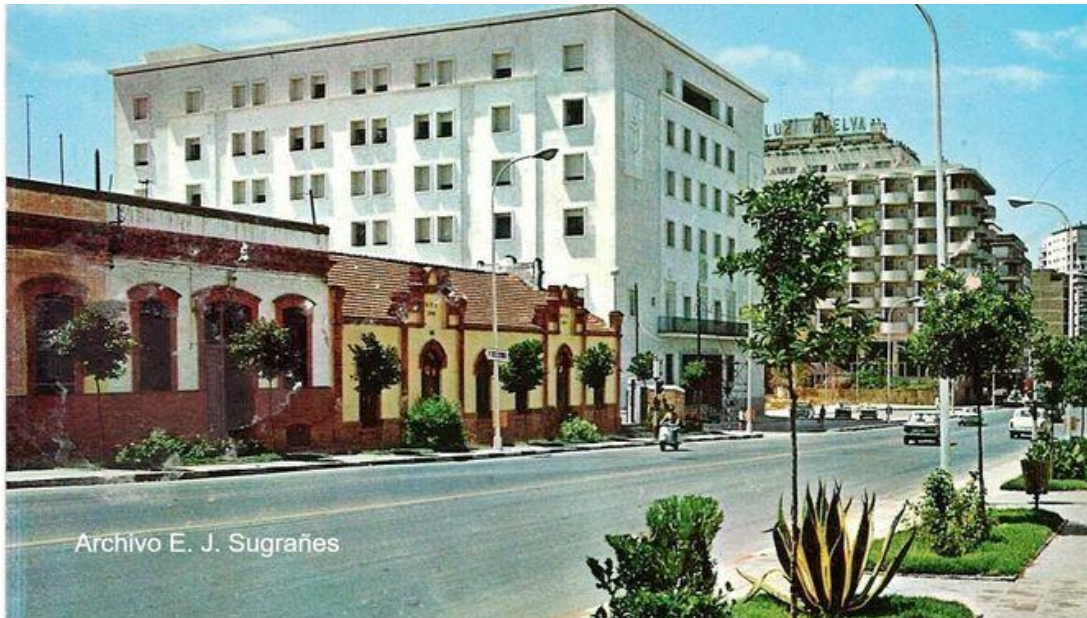
1.2.6. Estado actual

La parcela está ocupada por un edificio de planta rectangular con un patio central. Consta de semibaja y 6 plantas (la última de ellas retranqueada a manera de ático). El acceso principal se encuentra en la fachada norte, y cuenta con otros dos accesos secundarios laterales y otra posterior que sirve de salida de emergencia. Cuenta con varios núcleos de escaleras y ascensores de distinto recorrido y características. Asimismo, no existen plantas coincidentes en sus estancias, que se han ido remodelando en función de las necesidades de cada periodo de tiempo.

Actualmente es denominado como Palacio de Justicia, conteniendo la Audiencia Provincial, 5 Juzgados de Instrucción, 1 Juzgado de Violencia de Género, 4 Juzgados de lo Penal y otros servicios judiciales.

1.2.7. Obras anteriores

El edificio ha ido sufriendo modificaciones a lo largo del tiempo, la más integral fue la reforma incluida dentro del Plan de Reformas Judiciales 2002-2009, que concluyó en 2010. Las obras tuvieron un coste de 1 millón de euros y permitieron mejorar prácticamente todas las dependencias del edificio, algunas con más acierto que otras y se procedió a reubicar los juzgados. Cuenta en este momento con siete juzgados de primera instancia, cinco de instrucción, cuatro de penal y tres secciones de la Audiencia Provincial.



La sexta planta destinada a residencias de varios presidentes y del guarda, fue remodelada en su totalidad, aunque las salas de vistas son pequeñas y carecen de ventanas. Allí se encuentra uno de los juzgados de instrucción y la consulta médica.

La quinta planta fue remodelada completamente. En ella se ubica el SAVA, el colegio de procuradores y un juzgado penal. La cuarta y la tercera están ocupadas por distintos juzgados de instrucción y penales. La segunda planta no ha experimentado ninguna remodelación y acoge las secciones 1ª y 3ª de la Audiencia y la Fiscalía. La primera la ocupa la sección 2ª.

La remodelación incluyó la instalación de puertas contra incendios y dos ascensores nuevos. Los archivos se encuentran en los sótanos y ocupan espacios reducidos.

Otras actuaciones posteriores llevadas a cabo a lo largo de los años, se ha facilitado por el promotor Ficha HU-04 con los siguientes datos:

- Reforma de accesos en planta baja y en planta 6ª. (2011)
- Reforma de la instalación eléctrica general del edificio. (2014)
- Adecuación de varios espacios de trabajo. (2015-2017)
- Sala Gessell (2017)
- Reordenación de espacios en semisótano para nuevos archivos
- Juzgado de lo Penal. (2018)
- Climatización. (2018)
- Suelo de madera de la Audiencia. (2018)
- Equipos de Vigilancia. (2018)

De todas estas reformas no se ha contado con otra documentación técnica que la referida a la Reforma

de la Instalación eléctrica



La parcela/edificio cuenta con los siguientes servicios urbanos existentes:

- Acceso: desde vía pública pavimentado.
- Abastecimiento de agua: el agua potable procede de la red municipal de abastecimiento, y cuenta con canalización para la acometida.
- Saneamiento: existe red municipal de saneamiento en el frente de la parcela.
- Suministro de energía eléctrica: el suministro de electricidad se realiza a partir de línea de distribución en baja tensión que discurre desde el CT en semisótano.

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 013/460

1 HU-007 1/21

1.2.8. Condiciones de partida

Programa mínimo requerido: El promotor ha encargado la redacción de proyecto definiendo en el Pliego Técnico Lote 3. Sede Judicial Palacio de Justicia de Huelva, lo siguiente:

Las actuaciones previstas contenidas en cada proyecto, y su descripción se incluyen en la DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y OTRAS MEJORAS EN EL MARCO DEL PIREP (Anexos I-A, II-A y III-A) y cumplirán las normas que sean de aplicación, todo ello dentro del marco de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el Código Técnico de la Edificación, el Plan de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos (PIREP) Autonómico que persigue la rehabilitación de edificios de uso público y titularidad pública, así como las normas y disposiciones de obligado cumplimiento que sean de aplicación.

Sobre esta edificación se actúa con las obras precisas definidas en el Estudio previo como Medidas Tipo A (encaminadas a la mejora de la eficiencia energética de los edificios públicos, con coeficiente de contribución climática del 100%), Tipo C (intervenciones orientadas a mejorar la accesibilidad, sin contribución climática) y Tipo D (intervenciones destinadas a mejorar la habitabilidad).

LOTE 3 Sede Judicial Palacio de Justicia. Avda. Sundheim, 28. Huelva.	Medidas tipo A Sustitución de carpinterías y acristalamientos Mejora del aislamiento térmico en cubierta Instalación VRV centralizada Instalación de ventilación con recuperación de energía Instalación de producción fotovoltaica Instalación de gestión y control BMS Sustitución de luminaria fluorescente por LED Control presencia y crepuscular Medidas tipo C Modernización ascensores, sistemas de control Accesibilidad en baños Mejoras Accesibilidad Rampas Exteriores Mejoras Accesibilidad Escaleras Exteriores Bucles de inducción Mejora accesibilidad itinerario accesible y señalización Medidas tipo D Mejora en el área de detenidos

1.2.9. Condiciones funcionales y de diseño del edificio:

Las condiciones funcionales y de diseño del edificio actual se mantienen sin modificación, salvo en los siguientes aspectos:

- Se mejora la distribución del Área de detenidos del semisótano.
- Se mejora la accesibilidad de 4 aseos.
- Se mejora la accesibilidad en las plantas sótano y sexta en su comunicación vertical.
- Se limita el mobiliario que interfiere en los itinerarios de accesibilidad.

Se cumplen las prescripciones del Pliego.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A. ACTUACIONES TIPO A. MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se contemplan en el presente Proyecto las siguientes actuaciones, numeradas en base a los criterios del Pliego Técnico del promotor:

A.1. MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

- **SUSTITUCIÓN CARPINTERÍAS Y ACRISTALAMIENTOS.** Se sustituyen las carpinterías que no tienen una transmitancia térmica adecuada en el edificio. La solución de mejora propuesta parte de emplear una carpintería que reduce la conductividad térmica de la parte opaca de la ventana hasta valores entre 1,8 y 1,3 w/m²·k.
- La sustitución de las ventanas se hace respetando la apertura corredera tal como son las existentes, por unas de carpintería de aluminio con rotura de puente térmico con perfiles de 70mm y una permeabilidad de clase IV. El doble acristalamiento será de baja emisividad térmica y aislamiento acústico entorno a los 34-40 dbA.

En el acristalamiento, se propone sustituir los vidrios simples por vidrios dobles bajo emisivo de 4 mm de espesor y cámara de aire de 16 mm, lo que reduce su conductividad térmica desde los 4,4 w/m²·k a 1.6 w/m²·k según hueco. Además, la fracción solar del vidrio, al ser bajo emisivo bajará.

Implantación: Se sustituyen todas las ventanas y puertas situadas en la envolvente a aluminio con rotura de puente térmico y correderas para no estorbar, a excepción de las que presentan un doble acristalamiento equivalente al que se propone (muros cortina y cristaleras con doble acristalamiento) según se ha constatado y comprobado por la Auditoría.

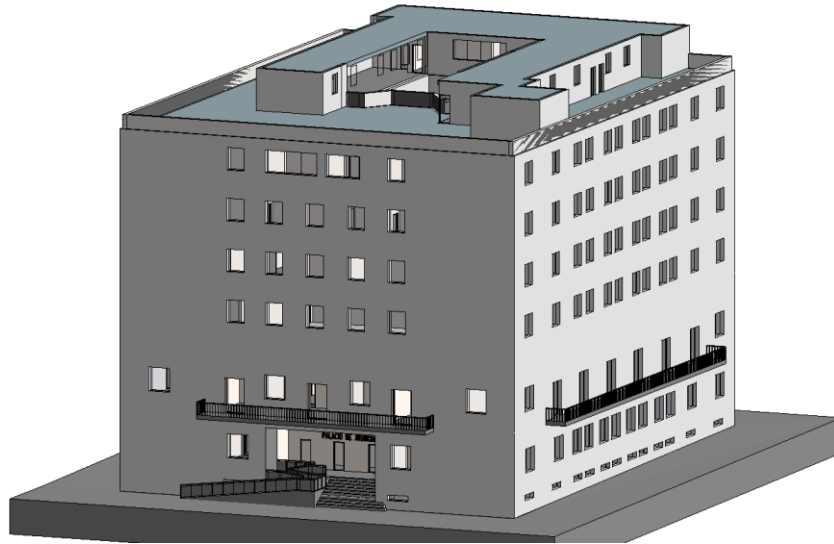
Tipo	Perfil Aluminio	Vidrio	Persiana
V1, V2, V5, V6, V8, V10, V11, V12	Ventana con RPT 2 hojas correderas COR-4900 Cortizo	4/1a/4 B. Emisivo+ C. Solar	Monoblock PVC Lama Aluminio
V3, V4	Ventana Aluminio con RPT 2 hoja correderas	4/1a/4 B. Emisivo+ C. Solar	---
V7	Ventana Aluminio con RPT 2 hoja correderas +fijo	4/1a/4 B. Emisivo+ C. Solar	---
V9, V13 (aseos y archivo a patio)	1 hoja oculta oscilobatiente COR-70	4/1a/4 B. Emisivo+ C. Solar	Lama Aluminio
P5, P6 (cubiertas)	Puerta abatible apertura exterior	4/1a/4 B. Emisivo+ C. Sola	Lama Aluminio
P1 fachada	Puerta abatible apertura exterior + automática 2 hojas+ 2 fijos	66.2/1a/44.2 B. Emisivo+ C. Solar	Antivandálica motorizada
P2 fachada	Puerta abatible apertura exterior + b. antipánico	66.2/1a/44.2 B. Emisivo+ C. Solar	---
P3, P4 fachada	Puerta abatible apertura interior	66.2/1a/44.2 B. Emisivo+ C. Solar	---

Faseado. Se irán sustituyendo por fases y zonas con el auxilio de los medios adecuados (Brazo articulado con plataforma), con la menor afectación y riesgo, de forma coordinada con el resto de los trabajos que sean de empezar y terminar en el tiempo dispuesto en Plan que se apruebe.

- **MEJORA AISLAMIENTO DE CUBIERTAS.** Se propone la actuación sobre las cubiertas existentes, mejorando el aislamiento térmico, que no tiene. Se proyecta una baldosa filtrante de hormigón con aislante de 4 cm en EPS sobre la cubierta que hace innecesaria levantarla.

Este tipo de instalación se resuelve sin apenas obra y no sobrecarga en exceso la cubierta, permitiendo un cómodo mantenimiento.

Se trata de implantar esta mejora en las 3 azoteas del edificio: la denominada C5, en la planta 5ª sobre el vuelo sur del edificio; la situada en el ático de la planta 6ª (C6) y la cubierta no transitable C7 sobre las oficinas situadas en el ático del edificio.



A.2. ACTUACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

- **INSTALACIÓN VRF POR PLANTAS CON CONTROL CENTRALIZADO.**

El sistema de climatización existente, mayoritariamente, está compuesto por equipos de expansión directa aire-aire 1-1, por lo que se hace imposible controlar el consumo de los equipos, ya que la temperatura depende del termostato controlado por los usuarios de cada equipo.

Se plantea la instalación de un sistema centralizado de caudal de refrigerante variable VRF a 2 tubos que permite proporcionar frío o calor, (nunca ambas a la vez) que apuesta por integrar varias unidades exteriores de producción centralizada que gestionan cada una de las diferentes unidades interiores que demandan caudal de fluido refrigerante en función de la situación de carga térmica del local. La unidad exterior es capaz de adaptar la producción a la demanda en cada momento, suministrando siempre el caudal de refrigerante necesario para cubrir, únicamente, la demanda solicitada. Este tipo de instalaciones regula la producción térmica mediante la variación del caudal de refrigerante circulante, y con ello, el consumo energético en función de la demanda del edificio. En el Anejo se obtiene el cálculo de los equipos a partir de la elección de un fabricante.

La implantación se realizará así: En la cubierta de la planta 6ª se disponen 10 unidades exteriores agrupadas en tres localizaciones, parte de las cuales son del tipo combinadas o dobles. Integrado en el sistema VRF, se disponen para el Área de detenidos y el vestíbulo principal unas unidades tipo multi VRF en falso techo para un sistema de conductos o unidades interiores tipo murales, con las mismas altas prestaciones de rendimiento y centralización. En el vestíbulo principal se dispone a manera de cortina para evitar la pérdida térmica en el acceso principal, y en el área de detenidos los conductos llegan a las rejillas sobre la cancela de la celda.

Las conducciones frigoríficas discurrirán por bandejas/canaletas desde la cubierta exterior hasta bajar a cada equipo interior por 4 conductos verticales, 2 por el patio y 2 detrás de los huecos colindantes de ascensores, que serán registrables en cada planta.

ZONAS/ Nº U.INTERIORES CLIMATIZACION	
Planta Sótano (Vest. Pl. Baja)	
Planta baja	29
Planta 1	27
Planta 2	27
Planta 3	22
Planta 4	31
Planta 5	30
Planta 6	15

Las Unidades interiores tipo cassette, se disponen en los espacios habitables de oficinas, salas y despachos, incluyendo en esto a los vestíbulos o salas de espera donde hay público e irán alojadas en el techo desmontable en plantas donde ya existe (5ª y 6ª) o bien colgadas con sus soportes del techo, donde no exista este desmontable. Las unidades exteriores se disponen dentro de unas barreras acústicas para no producir molestias a la actividad administrativa. Las unidades VRF de conductos de planta baja y sótano se encajonan en falsos techos con aislamiento acústico y registro de mantenimiento. Los equipos murales, que son también de VRF, se han dispuesto para espacios singulares, pero forman parte del sistema centralizado. El CPD tendrá una unidad independiente solo para frío.

Las zanas que abarca cada U. Exterior con cada una de sus estancias que abarca cada sistema se detallan en cuadro al final del Anejo, detallando las cargas, caudal, temperaturas y las máquinas. La alimentación eléctrica se prevé situar en los distintos cuadros de planta.

- **INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN CON RECUPERACIÓN DE ENERGÍA.** Se p... en unos equipos recuperadores de calor, en los que se produce un intercambio térmico entre el aire que sale del recinto y el que entra para la renovación del aire interior. Se propone, por tanto, como medida de ahorro energético, la inclusión de recuperadores de calor dispuestos por plantas para devolver las condiciones de ventilación del edificio a la normativa actual y garantizar una optimización en el consumo energético de las instalaciones de climatización en ese momento.

Se proyectan 16 unidades de recuperadores que cubrirán las zonas del edificio: 1 recuperador para el Área de detenidos del sótano, 2 recuperadores más para la planta baja 4 unidades para la planta 1ª (donde se sitúa la Sala de Espera y las Salas de Vistas de mayor dimensión) y otros 2 recuperadores para cada una de las plantas 2ª a 5ª. En la 6ª planta ático, se proyecta solo 1 recuperador. En el Anejo se obtiene el cálculo de cada equipo. Situado en falsos techos, para limitar las molestias por ruido y vibraciones se dispondrán en localizaciones no habitables (distribuidores o aseos) aislado acústicamente su alojamiento en techos registrables con fibra de vidrio tanto en horizontal como en vertical.

ZONAS/ N° RECUPERADORES	
Planta Sótano (Vest. Pl. Baja)	1
Planta baja	2
Planta 1	4
Planta 2	2
Planta 3	2
Planta 4	2
Planta 5	2
Planta 6	1

Implantación:

- Desmontaje luminarias existentes y eliminación de los falsos techos de las zonas donde haya de discurrir el recuperador donde sea preciso y desmontaje de elementos fuera de servicio, y apertura de huecos en fachada para la ubicación de las rejillas de toma de aire y expulsión al exterior.
 - Instalación de equipos de recuperación de calor junto con las redes de conductos, elementos de difusión y rejillas de retorno.
 - Instalación de falso techo desmontable (en aseos) y lisos con registro en zona de vestíbulos abiertos o pasillos que por su reducida altura hayan que demolerse para volver a colocar.
 - Reinstalación de luminarias afectadas.
- **INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA DE 38 KW.** Mejora para la producción de energía renovable a partir de la colocación de una instalación de energía solar fotovoltaica. Se plantea la colocación en la sobrecubierta (planta C7) de una instalación de captadores fotovoltaicos, con módulos de 585 Kw, según se justifica en el Anejo de cálculo.

El edificio tiene su fachada principal orientada al Noreste 1º, es decir, tiene orientación prácticamente SUR, y no existen objetos colindantes que puedan proyectar sombras sobre los módulos de captación solar.

Se prevé una potencia de producción estimada para la cubierta de 38-39kW que se encuentra dentro de los márgenes de la potencia contratada en el propio edificio.

La mayor parte de la producción fotovoltaica se concentrará durante las horas de sol, que coinciden en gran medida con el horario laboral del edificio. Al implementar un sistema de inyección cero, se aprovecha al máximo la energía generada para cubrir la demanda instantánea, evitando pérdidas por vertido a la red.

Implantación: Se instalarán los módulos, inclinados 33° en sobrecubierta plana del edificio, aprovechando al máximo el espacio de la misma, conectados en grupos de String Con sus módulos correspondientes. Se dispondrán bandejas y canaletas para los conductores y toma de tierra. El inversor que se determinado en el Anejo se colocará en la planta 6ª junto al cuadro de protecciones (control solar).

Se proyecta el empleo de estructuras auxiliares de aluminio para la disposición de los módulos fotovoltaicos en la orientación e inclinación óptimas para la producción. Se anclará a unos pies de hormigón, contrapesaos y contarán con defelctores.

Se ejecutará la instalación después de instalar el suelo de baldosa filtrante en la sobrecubierta y se dejarán unos pasillos para su mantenimiento en esa azotea. Antes de nada, se colocará una barandilla de seguridad en todo el perímetro para evitar caídas de altura.

- **INSTALACIÓN DE CONTROL Y GESTIÓN BMS** (*Building Management System*) Se plantea la instalación de un sistema de control, que pueda monitorear y controlar las instalaciones consumidoras de energía, como la climatización, la ventilación y la iluminación, *basado en KNX* (abreviatura de la asociación de estándar europeo *EIB KONNEX*) que es un protocolo de comunicación desarrollado para el control y la automatización de edificios. Se trata de un sistema abierto, estandarizado a nivel internacional, europeo y nacional en numerosos países.

Se propone el **control de la climatización, la ventilación** y de una parte de la **iluminación** que se controlará de manera regulada en función de la luz natural exterior. Además se podrá visualizar **otros "sistemas de terceros"** en la interfaz BMS.

Control de la Iluminación: Se proyecta controlar la iluminación. Para integrar luminarias DALI en un sistema KNX, se utilizan *gateways* o *pasarelas* especiales. Estos dispositivos actúan como puentes entre ambos protocolos, permitiendo que los dispositivos KNX controlen los dispositivos DALI (Digital Addressable Lighting Interface, es decir, Interface Digital de Iluminación Direccional) que es un protocolo de comunicación creado para controlar de forma digital aplicaciones de iluminación LED que llevan muchas luminarias LED en el mercado, y permite controlar grupos de 64 luminarias.

Aunque tengamos opción del control manual desde **los módulos sensores o desde los controladores de estancias**, el encendido y la regulación de la iluminación de una parte del alumbrado con sistema DALI se realizará a través de **detectores de presencia y sondas de luminosidad**.

BMS Zonas/ Detectores de Presencia Universal (encendido/apagado/sonda luminosidad) Despachos y estancia no grandes.		
Plantas	Ud.	Denominación estancia
Planta baja	1	Juez decano
Planta baja	1	Servicio Común Registro y Reparto
Planta baja	1	Oficina de mantenimiento
Planta baja	1	Fiscales
Planta baja	1	Secretario Violencia Género
Planta 1	1	Audiencia Prov. Sec. 2ª Civil
Planta 1	1	Sec. 2ª Civil
Planta 1	1	Secretario Sec. Civil 2ª Audiencia

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta 2	1	Fiscales
Planta 2	1	Fiscales
Planta 2	1	Fiscales
Planta 2	1	Servicio Presidencia Ofic. Registro
Planta 4	1	D. Peritos Instrucc. Nº 1
Planta 5	1	Secretaria Coord. Provincial,
Planta 5	1	Secretaria penal 3
Planta 5	1	Juez penal 3
Total	16	BMS

En las habitaciones donde solo coloquemos un detector de presencia, este será de tipo “universal” dado que este modelo permite realizar doble función: puede encender/apagar la iluminación en función del nivel de luz y de la detección de movimiento y también regular de manera automática el nivel de la iluminación artificial según el nivel de luz natural que haya en la estancia.

En los espacios de mayor tamaño, donde sea necesario usar más de un detector de presencia, estos serán de tipo “estándar”, usando sondas de luminosidad KNX para la función de regulación de la luz artificial según la luz natural que haya. Es diferente al control autónomo crepuscular (que se indicará en otro apartado) pues este no irá conectado al sistema BMS.

BMS Zonas/ Detectores de Presencia Estándar /sonda luminosidad KNX)		
Estancias habitables grandes (función regulación según luz natural)		
Planta	Ud.	Denominación estancia
Planta baja	8	SCNE
Planta baja	4	Violencia de Género
Planta 1	1	Sala de Vistas Sección 2ª
Planta 2	5	Fiscalía
Planta 2	3	Sección 1ª Civil
Planta 2	2	Sección 3ª Civil o Penal
Planta 4	6	Juzgado nº 1 Penal
Planta 5	2	Coleg. Procuradores
Planta 5	2	Oficinas C. Procuradores
Total	33	

Proceso de integración: Selección de los dispositivos: Se eligen los dispositivos DALI (luminarias, sensores, etc.) y los dispositivos KNX (actuadores, sensores, controladores) adecuados para el proyecto.

Configuración de los dispositivos: Cada dispositivo se configura individualmente asignándole una dirección y definir sus funciones.

Conexión de los dispositivos: **Los dispositivos DALI se conectan a la pasarela KNX-DALI mediante su bus específico y esta, a su vez, se conecta al bus KNX.**

Programación del sistema KNX: Se programa el sistema KNX para controlar los dispositivos DALI a través **de la pasarela**. Esto implica crear grupos de objetos KNX para representar las funciones de las luminarias DALI (encendido/apagado, regulación de intensidad, etc.) **en función de la distribución de estas en las distintas estancias.**

Clima: Se controlarán las máquinas interiores de clima mediante unas pasarelas compatibles KNX que permiten el control de hasta 16 máquinas, colocando 2 pasarelas por planta. Con los equipos de la planta sótano, se hará el control mediante pasarelas individuales. Además, contamos se propone diferentes medidores de energía distribuidos en las diferentes plantas, para controlar el consumo de energía de las máquinas interiores de clima.

Para el control termostático de las estancias donde tengamos máquinas de clima, colocaremos el termostato (tipo F50) de 4 fases que, aparte de controlar temperatura y estado, ***nos permitirá interactuar manualmente con la iluminación de la estancia siempre que estas estén integradas en el BMS.***

Para el control de la ventilación se plantea un actuador de salidas analógicas (0-10V) por cada máquina de recuperación de calor. ***También dispondremos de*** un sensor de CO2 por cada máquina, colocado en una localización lo más desfavorable posible.

Se proyecta un servidor diseñado para un edificio con varias plantas y ***con una cantidad importante de elementos a gestionar.*** A su vez, el servidor permitirá tener una visualización vía app del sistema, poder realizar controles horarios con los elementos controlados y tener diferentes ***perfiles*** de visualización tanto para usuarios como para personal de mantenimiento.

Instalación Fotovoltaica: El sistema de terceros previsto integra en el BMS para su visualización a través de un software específico de monitoreo en el que se aprecien las siguientes funciones mínimas:

- Flujo energético en “tiempo real”.
- Grado de independencia energética.
- Gráficas de consumo y generación.
- Histórico de monitorización.
- Ahorro en términos económicos y energéticos.

Implantación del BMS : En la fase de diseño, la plataforma es lo suficientemente abierta y escalable para integrar nuevos sistemas y minimizar el impacto de los cambios. En la fase operativa, deberá centralizar y correlacionar datos de varios sistemas a través de una única interfaz para visualización, gestión, análisis y procesamiento.

Una vez confirmados con el usuario en esa fase los puntos a controlar de cada sistema se determinará la arquitectura definitiva para su implementación.

A.3. ACTUACIONES SOBRE OTRAS INSTALACIONES

- **SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS.** Se proyecta sustituir los tubos fluorescentes y lámparas de fluorescencia compacta o incandescentes, que aún quedan en el edificio, por lámparas de Diodos Emisores de Luz (LED: *Lighting Emitting Diode*), que deben permitir un control por luminosidad, como se establece en el CTE.

El sistema de iluminación interior del edificio existente consta de tubos fluorescentes de 18 y 36 W en despachos, salas de espera y pasillos. En oficinas y vestíbulos donde se han realizado actuaciones posteriores, este tipo de luminarias se han sustituido por paneles 60x60 empotrados de tecnología LED, además, en las zonas de circulación se han instalado down-lights circulares empotrados de 18 W de tecnología LED. En los planos de la serie EAC El del estado actual se aprecia la realidad de las luminarias en el momento de la toma de datos.

RESUMEN DE LAS LUMINARIAS EXISTENTES								
Planta	FLUORECENTES	FOCOS EMPOT.	PANTALLAS LED 42W	DOWLINGT LED COM-TATIBLES LED 18	BAJO CON-SUMO LED 6X 10	ESPECIALESBAJO LED 6 X10	BAJO CON-SUMO	
Planta sótano	110	10	0	0	0	0	0	
Planta baja	41	0	33	65	3	0	0	
Planta 1	28	0	29	35	15	9	5	
Planta 2	23	0	47	22	24	0	4	
Planta 3	14	0	18	23	22	0	1	
Planta 4	4	2	86	45	5	0	0	
Planta 5	4	2	85	43	5	0	0	
Planta 6	0	13	35	22	5	0	0	
TOTAL	224	27	333	255	79	9	10	

Implantación: Se procederá por las zonas de trabajo en cada una de las fases previstas.

En el sótano se sustituirán en los Archivos los fluorescentes existentes por las pantallas LED de 60x60cm y en los pasillos la sustitución se plantea con focos Dowlinght CIRCULAR de LED (725.24 NW Comfort 120° 4000K blanco de Simon o equivalente (para empotrar o en superficie según situación previa). y con posibilidad de regulación DALI 2 con una potencia nominal de 22w y índice reproducción cromática de 90.

Igualmente se utilizará otro modelo:

Luminaria modular 726 595x595 mm, NW modelo Low Glare de Simon o equivalente, de diseño plano y mínimo grosor, se integra perfectamente en las diferentes soluciones de techo o en suspensión. Con la regulación DALI se adapta al entorno según las necesidades lumínicas. Equipo electrónico DALI incorporado en la luminaria. Lúmenes 4000K - 5000K. Con un consumo total de la luminaria de 36 W (eficiencia del sistema real hasta 94,4 lm/W). CRI>80.

Que sean DALI 2, significa que tiene 2 tipos de sensores con protocolo DALI 2: máster y esclavo. Si el sensor es Máster, controla directamente las luminarias conectadas a él, proporcionando una solución autónoma para la gestión de la iluminación en un espacio.

En el Área de Detenidos se ejecutará una nueva instalación eléctrica para colocar los nuevos elementos de iluminación con la redistribución proyectada.

En la cubierta se plateará la sustitución de la luminaria incandescente por LED, al igual que en la fachada en planta baja.

En la Planta Baja, se sustituirán los fluorescentes de la zona oeste junto con la zona este de la primera. En sucesivas fases de los trabajos se seguirán sustituyendo las fluorescentes del resto de plantas, a la par que se ejecutan el resto de actuaciones de forma coordinada, sucesivamente.

La actuación general a realizar por zonas según las fases de ejecución previstas será:

- Desmontaje de luminarias de alumbrado interior existentes.
- Montaje de nuevas luminarias de tecnología LED en la ubicación de las luminarias antiguas retiradas según plano.
- Comprobación técnica de los trabajos (funcionamiento de protecciones eléctricas, aislamiento de conductores eléctricos, etc).
- Comprobación de los niveles de iluminación reales en cada local, comprobando que se cumplen con los valores mínimos establecidos en la normativa.
- Comprobación de la red de tierras después de la actuación, comprobando que cumple con los niveles establecidos en normativa respecto a la resistencia a tierra, y en caso de no cumplimiento adoptando las medidas necesarias para cumplir con dichos valores.

• CONTROL DE PRESENCIA Y CREPUSCULAR.

Un sensor crepuscular puede funcionar perfectamente de forma independiente, sin necesidad de un BMS. Su función principal es activar o desactivar circuitos eléctricos, como la iluminación. Se proyecta encender las luces exteriores cuando oscurece y apagarlas al amanecer.

ZONAS/ DETECTORES CREPUSCULARES AUTÓNOMOS (ENCENDIDO/APAGADO)		
ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXTERIORES		
Planta	Ud.	Denominación estancia
Planta baja	1	Acceso Principal
Planta 6	1	Fachada Este
TOTAL	2	Detectores autónomos

Se plantea así mismo la incorporación de sensores de presencia no crepusculares, es decir de un aparato electrónico que permite la activación automática de un circuito de iluminación cuando no es utilizado. Es también autónomo sin conexión BMS. Serán los siguientes espacios de ocupación esporádica, sin iluminación natural generalmente:

ZONAS/ DETECTORES DE PRESENCIA (ENCENDIDO/APAGADO AUTÓNOMO)		
ILUMINACION ESPACIOS DE OCUPACIÓN ESPORÁDICA (ASEOS)		
Planta	Hab./Ud.	Denominación estancia
Planta sótano	1	Aseo Policía
Planta sótano	1	Aseo Detenidos
Planta sótano	1	Aseo junto Archivo J Instrucción 3 y 4
TOTAL PLANTA SÓTANO	3	
Planta baja	1	Aseo junto atención SCNE
Planta baja	1	Aseo junto vestuario G. Civil
Planta baja	1	Aseo junto Colegios Profesionales
Planta baja	1	Aseo Adaptado junto Colegios Profesionales
Planta baja	2	Aseos junto Vestíbulo Área Detenidos
TOTAL PLANTA BAJA	6	
Planta 1	1	Aseos junto Desp. Presidente Audiencia
Planta 1	1	Aseos junto Detenidos – Escalera E
Planta 1	1	Aseos junto S. Deliberación J. Popular
Planta 1	1	Aseos junto Desp. Magistrado nº 4
Planta 1	1	Aseos junto Desp. Presidente Audiencia Sección 2
Planta 1	1	Aseo junto Vestíbulo Este Audiencia Provincial
Planta 1	1	Cuarto de Limpieza escalera D
TOTAL PLANTA 1º	7	
Planta 2	1	Aseo Adaptado o limpieza
Planta 2	3	Aseos junto Oficina Registro y CPD
TOTAL PLANTA 2º	4	
Planta 3	1	Aseo M. Forense
Planta 3	2	Aseos Juez nº 5
Planta 3	1/4	Aseos Masculinos - Adaptados junto Escalera D
Planta 3	1/4	Aseos Femeninos - Adaptados junto Escalera D
Planta 3	2	Aseos Secretario nº 5
TOTAL PLANTA 3º	7/13	
Planta 4	1/4	Aseos + Limpieza junto S Vistas Penal nº 1
Planta 4	1/4	Aseos + Limpieza junto S Vistas Penal nº 1
Planta 4	1	Aseos junto Desp Juez Penal nº 1
Planta 4	1/2	Limpieza junto Escalera C
Planta 4	1	Aseo Adaptado, Vestíbulo Escalera C
Planta 4	1	Aseos junto Desp Juez nº 2
Planta 4	1	Aseos junto Desp Secretaría Instrucción nº 1
TOTAL PLANTA 4º	7/14	
Planta 5	1/3	Aseos junto Desp Juez Penal nº 3 y Vigilancia Penitenciaria
Planta 5	1/3	Aseos junto Desp Juez Penal nº 3 y Vigilancia Penitenciaria
Planta 5	1/3	Aseos en Vestíbulo Escalera B
Planta 5	1	Aseos Adaptados en Vestíbulo Escalera B
Planta 5	1	Aseo Adaptado en S. Espera SAVA

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 024/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta 5	1	Aseo en S. Espera SAVA
TOTAL PLANTA 5ª	6/12	
Planta 6	3	Aseo junto Vigilancia Penitenciaria
Planta 6	1	Aseo Adaptado junto Vigilancia Penitenciaria
Planta 6	1	Aseo junto Archivo Penal nº 4
Planta 6	1	Aseo junto a sala de Videoconferencia
TOTAL PLANTA 6ª	6	
TOTAL EDIFICIO	52/65	DETECTORES PRESENCIA AUTÓNOMOS

Implantación:

Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática, por sensor de luminosidad, el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural en los espacios exteriores de fachadas.

B. ACTUACIONES TIPO C. MEJORAR LA ACCESIBILIDAD

Se contemplan las siguientes actuaciones:

- **MODERNIZACIÓN DE ASCENSORES Y SISTEMA DE CONTROL.** Se proyecta inicialmente instalar variadores de frecuencia en bucle cerrado en los ascensores reemplazando los equipos originales y otras medidas de control y accesibilidad.

Se proyecta en el ascensor nº 1 el aumento de dos paradas y modernización de cabina a doble embarque para dar accesibilidad completa a todas las plantas del edificio; sustituir el ascensor eléctrico nº 2 y la sustitución de la plataforma elevadora por un elevador apto para personas (2 paradas) junto al Área de Detenidos.

ACTUACIONES DE MEJORA Y MODERNIZACIÓN EN INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS		
INSTALACIONES	VARIADOR DE FRECUENCIA (VF)	MODERNIZACIÓN /ACCESIB.
Ascensor eléctrico 1	Cuenta con VF	Sí. Aumento de 2 paradas. Cabina nueva doble embarque
Ascensor eléctrico 2	Cuenta con VF	NO. Es accesible
Ascensor eléctrico 3	No cuenta con VF	Sí. Sustitución completa y cabina
Ascensor hidráulico 4	Sin VF. No es eléctrico	No es posible más mejoras
Ascensor hidráulico 5	Sin VF. No es eléctrico	No es posible más mejoras
Montacargas. 2 paradas	Sin VF. No es eléctrico	Sí. Sustitución a Elevador 3 P

En el ascensor nº 3 se sustituye la cabina y toda la equipación del ascensor, sin modificar el hueco actual en dimensiones ni número de paradas. El castillete se elimina aunque se mantiene la losa interior con una rejilla de ventilación. Los frentes del ascensor se reforman y la cota de desembarque en la primera planta se modifica eliminando la escalera previa que se reduce de anchura para poder acceder a piso llano con una nueva barandilla accesible.

Se conseguirá en todos los ascensores eléctricos controlar las aceleraciones y desaceleraciones haciendo que el viaje sea mucho más cómodo, suavizando el arranque y la parada y mejorando el nivelado de la cabina. Además, el variador aumenta la eficiencia energética del motor y alarga la vida de frenos, máquina y cables.

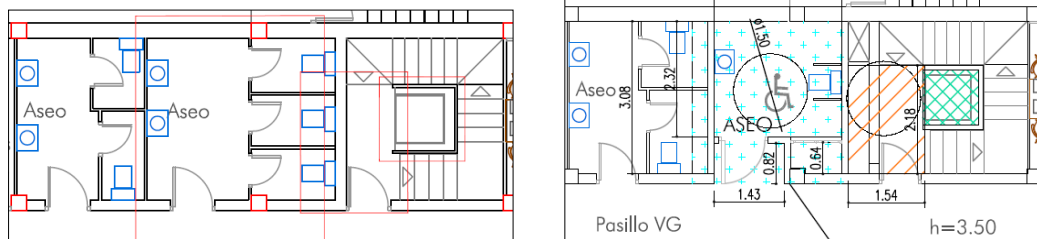
Implantación: Se realizarán de forma simultánea las 3 actuaciones, comenzando por las demoliciones y desmontaje del sótano para el ascensor 1 y el elevador, así como con la demolición del castillete. Las intervenciones en las plantas intermedias tendrán en cuenta el horario de trabajo de los usuarios y la debida sectorización y separación.

- **ACCESIBILIDAD EN BAÑOS.** En la propuesta inicial no se había indicado cuáles eran los aseos para mejorar y ha hecho falta un análisis completo de todas las plantas para satisfacer la siguiente pauta del programa de necesidades:
 - Adaptar aseos en las plantas en las que no existan aseos accesibles.
 - Garantizar la doble transferencia, si es posible.
 - Sustituir los inodoros que no se ajustan a la normativa.

Tras el análisis compartido con la Consejería, se propone la **adaptación de cuatro cuartos de aseo** y la sustitución de siete a diez unidades más de inodoros por modelos especiales para usuarios con movilidad reducida, con el mismo sistema de descarga.

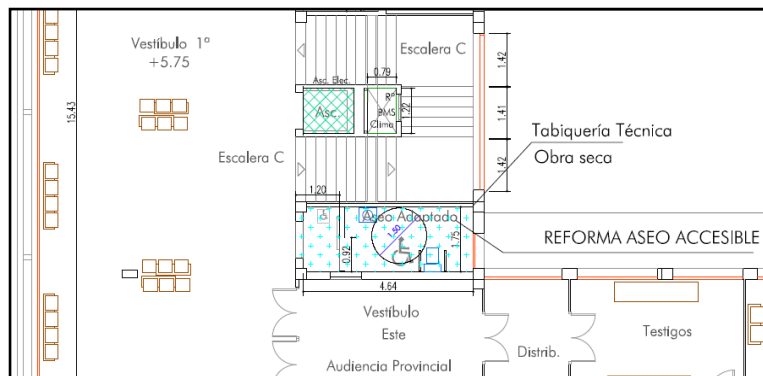
Aseo Público adaptado en planta baja. En pasillo de Violencia de Género.

En esta ala de la Planta Baja existen 2 aseos contiguos, pero ninguno está adaptado, donde existe una Sala de Vista y unos usuarios de especial sensibilidad. Se propone la reforma precisa para conseguir un aseo completamente adaptado.



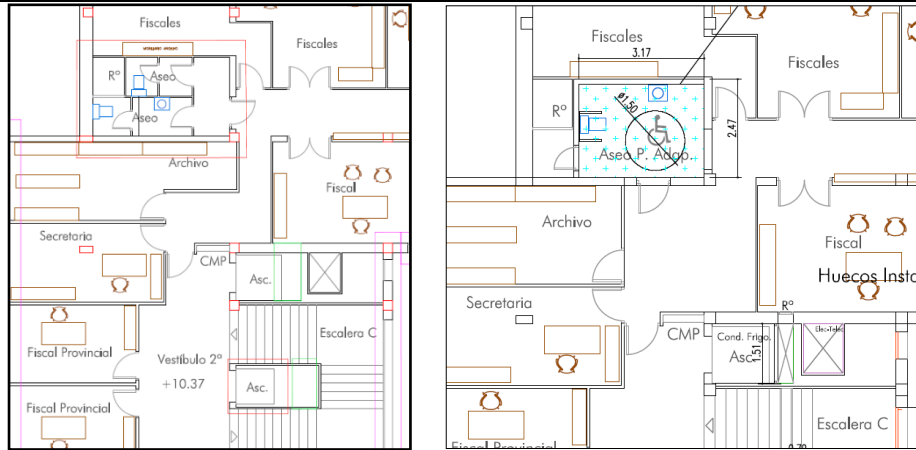
Además, se permite ampliar el espacio del vestíbulo de la actual escalera de servicio con la plataforma elevadora, actualmente con unas dimensiones que hacen impracticable el acceso o salida de los detenidos por este núcleo de comunicaciones.

Nuevo Aseo Público accesible en planta primera. Se reforma el archivo existente junto a la Escalera C del Vestíbulo principal de esta planta para dotarlo de un lavabo y un inodoro con barras de doble transferencia y puerta corredera. Su ubicación es idónea para servir para el público que pueda asistir a cualquiera de las 2 Salas de Vistas de esta planta, donde solo existen aseos privativos ninguno de ellos adaptado.



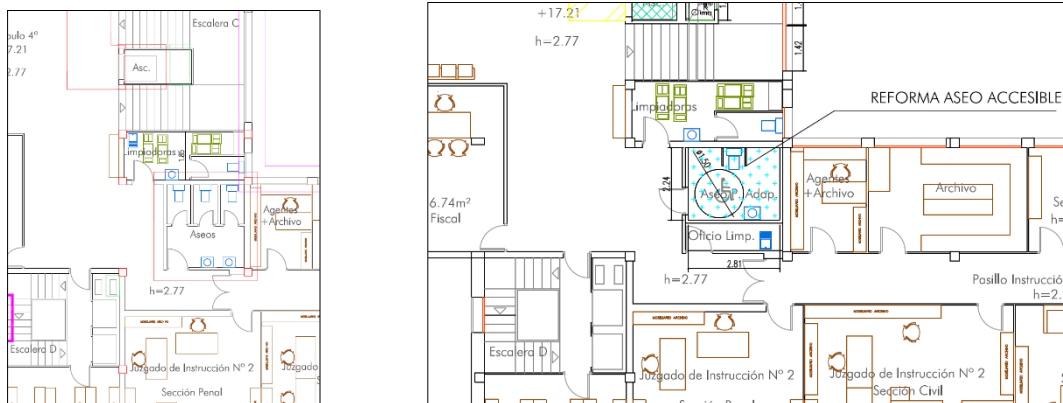
Aseo Público adaptado en planta segunda. En esta planta la Audiencia ((ala este) tiene un Aseo inodoros y 1 lavabo, y la Fiscalía (ala oeste) lo mismo; no siendo ninguno de ellos accesible.

Se plantea reformar el aseo que está más cerca del Vestíbulo y abrir una nueva puerta, restándole al archivo contiguo menos de un par de metros.



Aseo Público adaptado en planta cuarta. En esta planta no hay ningún aseo accesible y sin embargo hay dos salas de vistas. En el pasillo de Instrucción N° 1 y N° 2 existe un Aseo con 3 inodoros y 2 lavabos inaccesible, además de otros aseos de limpiadores y algún otro privativo, todos ellos de dimensiones no practicables.

Se proyecta reformar el Aseo que, con la puerta cambiada puede accederse desde el vestíbulo principal de esta planta, y con la mínima reforma, reutilizando uno de los puntos de descarga, convertirlo en un aseo público,



En el sótano, en el área de detenidos se dimensionan igualmente otros dos aseos (el de la policía y el de los detenidos) para que puedan ser, en su caso, practicable, dado que sea previsto sustituir el montacargas por un elevador de 3 personas, que amplía su cabina aproximándose a las dimensiones mínimas, pero sin alcanzarlas por imposibilidad física.

En el resto de planta existen aseos adaptados, aunque los inodoros no cumplen la altura de la taza que exige la norma de accesibilidad, por lo que se proyectará la simple sustitución de los citados sanitarios en aseos accesible existentes, hasta 7 unidades (1 en planta baja, 4 en tercera, 1 planta quinta y otro en planta sexta).

• MEJORAS ACCESIBILIDAD RAMPAS EXTERIORES.

Se proyecta la mejora de las rampas de exteriores de la fachada principal, **añadiéndole unos pasamanos en su actual diseño**. No se ha visto posible el modificar el trazado de la misma ocupando más espacio en la vía pública.

- MEJORAS ACCESIBILIDAD ESCALERAS EXTERIORES.

Al tratarse de una escalera que se podría considerar como “monumental” con escalones que sobresalen de la fachada según define el DBSUA se propone **colocar un pasamanos que se proyecta doble.**

MEJORA AUDITIVA. INSTALACIÓN DE BUCLES MAGNÉTICOS en las Salas de Vistas y mostradores de atención al público.

Se proyecta la colocación de un sistema de bucles magnéticos de inducción en cada una de las 8 Salas de Vistas y en un bucle de inducción en rodete en cada uno de los 2 mostradores de atención al público que existen, el de planta baja (SCNE) y el de planta cuarta. Se trata de un sistema que facilita la eliminación de la barrera que puede suponer las dificultades de percepción en personas que presenten dificultades de carácter sensorial o auditivo.

- **MEJORA DE ACCESIBILIDAD DE ITINERARIOS Y SEÑALIZACIÓN ACCESIBLE.** En este caso, de acuerdo con la normativa de accesibilidad, con señalización fotoluminiscente certificada en su caso, se plantean las siguientes actuaciones:
 - **Bandas señalizadoras de contraste universal en puertas de vidrio.** En las de la entrada principal y las de la salida de emergencia en planta baja, debajo de los logotipos, la banda adhesiva intercalada de vinilo traslúcido.
 - **Encaminamientos.** Podotáctiles en planta baja comunicando el acceso de público desde el vestíbulo principal a uno de los ascensores y el mostrador del SCNE, y en la planta 4ª hasta el puesto de información. En el interior se resuelven con cintas antideslizantes de calidad con adhesivo resistente a la abrasión.
 - **Arranques y desembarques de escaleras con podotáctiles.** Se completará en todas las escaleras. (incluso en las de acceso a detenidos) para evitar resbalones. Con cintas antideslizantes con adhesivo resistente a la abrasión.
 - **Señalizaciones de borde de escalón.** En todos los peldaños de todas las escaleras. Con bandas antideslizantes de caucho o PVC de alta calidad con gránulos de óxido de aluminio o de arena de cuarzo con adhesivo en escaleras exteriores resistente a la abrasión.
 - **Arranques podotáctiles para ascensores.** En todas las plantas para los 5 ascensores y la plataforma elevadora. De las mismas características.
 - **Zonas de refugio.** En cada una de las 6 plantas superiores a la baja con acceso público, en los vestíbulos principales y cercanos a uno de los ascensores accesibles, se marcarán en el suelo con pintura adecuada un recuadro de 90 x 120 cm y 5 cm de espesor con el símbolo de S.I.A. en su interior, color azul homologado. El cartel tamaño A1 se colgará en lugar visible el cartel homologado correspondiente.
 - **Cartel S.I.A. con Pegatinas braille para adaptación** de botoneras en las 19 puertas de los ascensores adaptados, que no tiene actualmente, situados según indica la normativa de accesibilidad.
 - **Cartelería y señalización accesible.** En las salas de espera y en las salas de Vistas donde en algún caso es necesario retirar un asiento, se delimitará en el espacio de 90 x 120 cm con el S.I.A. según planos, y su cartel correspondiente en la pared. Y cartel accesible S.I.A en las 19 Aseos adaptado con los que contará el edificio tras la reforma.
 - **Cartel de discapacidad auditiva.** Pictograma con contraste cromático "Oreja" en todas las puertas de acceso público de las 8 Salas de Vistas y en los 2 puestos de información, del SCNE y de la 4ª planta.

La intervención de estas actuaciones tendrá en cuenta la mínima interferencia con la actividad laboral de los usuarios, debiendo realizarse en las Fases previstas en el Planning de trabajos.

C. ACTUACIONES TIPO D. MEJORAR LA HABITABILIDAD

Se contemplan las siguientes actuaciones:

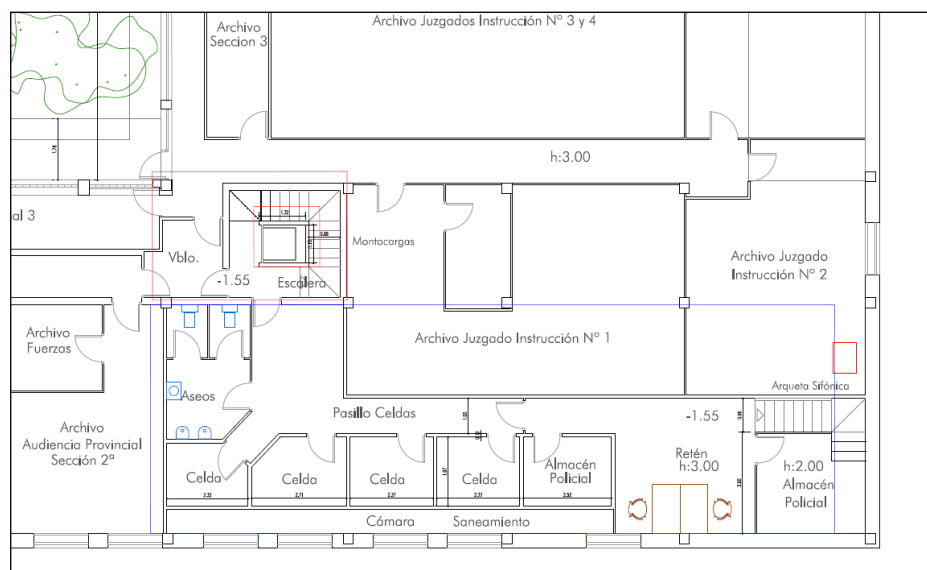
Actuaciones de mejora en el área de detenidos.

Se proyecta la mejora del área de detenidos con actuaciones dirigidas a la mejora de la habitabilidad, funcionalidad y salubridad, sobre todo. En la actualidad, funcionalidad y flexibilidad de espacios; la seguridad ante incendios y de utilización y calidad del aire interior.

Se toma de referencia la normativa de

El área de detenidos actualmente tiene entre otros muchos los siguientes defectos:

- No cuenta con Sala de Retén separada, sino que se concentran los agentes de policía en el mismo acceso escaso. entre tuberías de saneamiento con fugas.
 - El pasillo de las Celdas tiene solamente 1 metro de anchura.
 - Las Celdas tienen unas reducidas dimensiones, y ninguna de ellas supera los 4,70 m2, y presentan puertas de barrotes deterioradas, que abren indebidamente hacia adentro.
 - Un mismo cuarto sirve para almacén de objetos, cuarto de limpieza y para vestuario policial. No hay aseo para los funcionarios.
 - Los aseos de detenidos presentan ciertos deterioros y urinarios inservibles.
- No cuenta con ventilación ni climatización y la extracción no funciona bien.



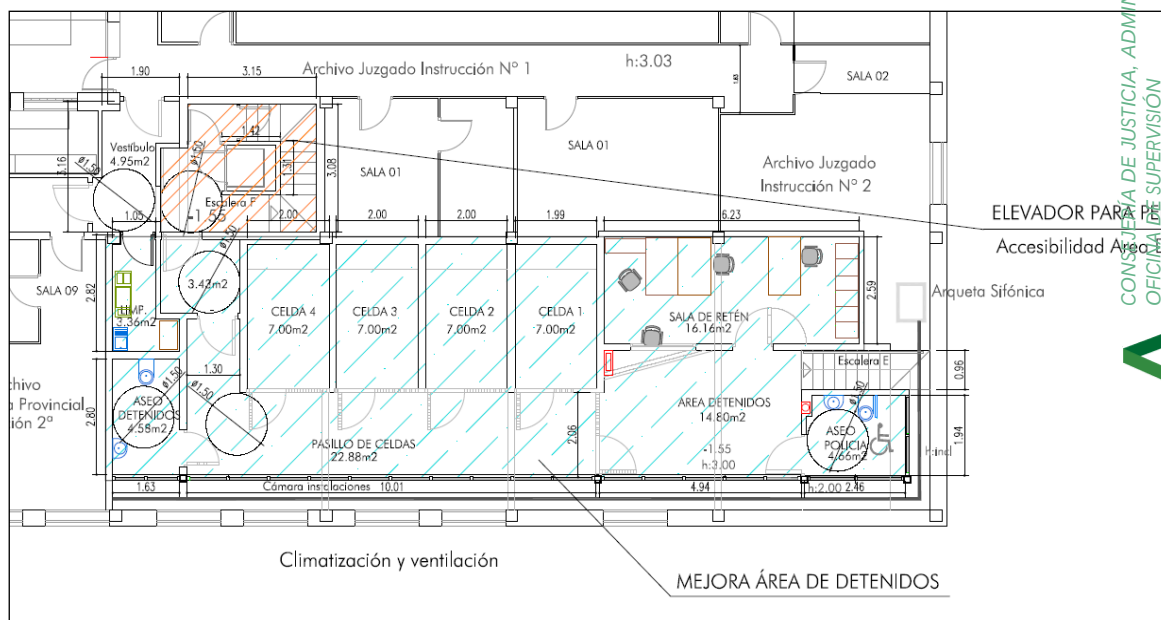
El programa que ha aprobado el promotor en el semisótano es el siguiente:

- 1 Acceso al Área de Detenidos tras bajar la escalera actual.
- 1 Sala de Retén para 4 o 5 policías, con mampara y mostrador.
- 1 Aseo de Policía, practicable con simple transferencia.
- 4 Celdas de 7 m2 de superficie cada una
- 1 Pasillo de Celdas, aislado
- 1 Aseo de detenidos, con espacio de accesibilidad.
- 1 Vestíbulo previo a núcleo de escaleras.
- 1 Cuarto de Limpieza con acceso externo.

Para lograr el mínimo de funcionalidad se ha requerido añadir aproximadamente 34 m2 de los archivos del Juzgado de Instrucción N° 1 y N° 2. Sin este añadido es imposible dotar de los espacios mínimos necesarios. Por el contrario, se ha planteado segregar unos 16 m2 de este Área, para dar mayor dignidad a este espacio, configurando una cámara de instalaciones que posibilitando el registro de mantenimiento aisle el actual colector general de saneamiento del edificio, que discurre por el muro del cual se han separado las celdas, que quedaría ineficaces si se llega a producir alguna fuga de este colector, que es de fibrocemento, y que discurre también paralelo a la tubería general de abastecimiento. Por tanto, parece con la mejora obliga a disponer el pasillo separando la Celdas de este trazado que en algún momento puede dar problemas de filtraciones como ha ocurrido en el pasado.

Las instalaciones de incendios actuales de los archivos se mantienen y en el Área de detenidos que cuenta con BIE, se mantiene, aunque en algún se giran o desplazan mínimamente. Se completa la instalación con los detectores y elementos que se justifican en el DB SI.

Entre las mejoras de esta solución al programa actual, se aprovechará de la modernización del montaje de las escaleras, al que sustituyendo la cabina por una plataforma elevadora para 3 personas (no es posible ampliar más) podrá servir incluso para trasladar ante el Juez en vez de seguir por la escalera actual.



1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS PRESTACIONES. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.: Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

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

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

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

Se mejora el Área de detenidos del semisótano. Las nuevas dimensiones de las dependencias se han determinado según el programa de necesidades solicitado, ajustado y consensuado con la Dirección General de Planificación, Modernización y Gestión de Fondos Consejería de Justicia, Administración Local y Función Pública.

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

Se mejoran las condiciones actuales para que se permita en el tránsito accesible desde el acceso desde fuera del edificio hasta los puntos de atención al público dentro del edificio.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

No se afecta en esta actuación.

4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

No es afectan en esta actuación.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

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

No se afecta la seguridad estructural con esta actuación.

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

- No se afecta la seguridad en caso de incendios con la actuación, que cuenta con sus sistemas de extinción y su empresa de mantenimiento.
- Condiciones urbanísticas: hasta el frente de fachada es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.
- El acceso de bomberos está garantizado desde los huecos de fachada, que se señalizan aprovechando el cambio de carpinterías, cumpliéndose las condiciones de separación.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- No se colocará ningún tipo de material en la reforma que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

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

- La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectan de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de actuales de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Limitaciones:

- No deberá acumularse material de depósito de papel fuera de las zonas controladas.
- No deberá entorpecerse ni reducirse las vías de evacuación del edificio con la disposición de mobiliario que estreche los recorridos.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

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

- El Área de Detenidos, con la intervención proyectada cumple los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.
- El conjunto espacios habitables del edificio dispondrá de nuevo sistema de ventilación con recuperador de energía para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso no de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. La extracción de gases de los aseos se mantiene en funcionamiento.
- En la reforma de los Aseos (6) en los que se interviene se incorporan sistema de grifería que permitan cierto ahorro y control del agua.

- No se intervienen en el abastecimiento de agua. No se afecta el actual sistema de suministro al equipamiento higiénico de agua apta para el consumo, que cuenta con caudales suficientes para su funcionamiento según el promotor.
- No se afecta el actual sistema de saneamiento o retorno de aguas que puedan contaminar la red.
- No se afecta la actual extracción de los residuos ordinarios generados acorde con el sistema público de recogida.

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

- Los elementos constructivos verticales que se afectan en la reforma (particiones interiores y paredes separadoras) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

- Con la mejora del aislamiento de la cubierta y la sustitución de las carpinterías, las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se prevé una instalación fotovoltaica en cubierta que favorecerá el uso racional y reducido de la energía.
- La actuación proyectada dispondrá de las instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Se plantea la reforma de la eficiencia energética de un nuevo existente, cuyo consumo de energía sea casi nulo.

Cumplimiento de otras normativas específicas:		Cumplimiento de la norma
	Estatales:	
	CE	No es de aplicación. No se interviene en la estructura.
	NCSE-02	No es de aplicación.
	TELECOMUNICACIONES	No se interviene sobre las Comunicaciones.
	REBT	En el Área de detenidos. Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
	RITE	Actuaciones de Climatización y ventilación. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones complementarias.R.D.1751/1998.
	Autonómicas:	
	Habitabilidad	Se cumple CTE y normativa específica.
	Accesibilidad	En las áreas de intervención. Se cumple la Normativa de Accesibilidad Decreto 293/2009 y DBSUA (Ver ficha)
	Normas de disciplina urbanística:	No procede
	Ordenanzas municipales:	Reforma interior. Se cumple con Planeamiento General.

Le es de aplicación el Plan General de Ordenación Urbanística de Huelva, aprobado definitivamente el 13 de octubre 1999 por la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Junta de Andalucía, así como el Documento de Cumplimiento de Resolución de 13/10/99, aprobado definitivamente el 14 de abril de 2004, con el fin de su Adopción Parcial a la Ley 7/2002 de Ordenación Urbanística de Andalucía, en aplicación del Decreto 11/2008 del 22 de enero.

1.5. DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS

1 INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL PROYECTO

	PGOU	NNSS (Mun.)	NNSS (Prov.)	DSU	POI	PS	PAU	PP	PE	PERI	ED	PA (SNU)	OTROS
Vigente	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
En tramitación	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

PGOU Plan General de Ordenación Urbán-tica NSM Normas Subsidiarias Municipales con adaptación a la LOUA	POI Plan de Ordenación Intermunicipal PS Plan de Sectorización	PE Plan Especial PERI Plan Especial de Reforma Interior
DSU Delimitación de Suelo Urbano	PAU Programa de Actuación Urbanística	ED Estudio de Detalle
	PP Plan Parcial	PA Proyecto de Actuación

2. CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DEL SUELO

Según planeamiento vigente:

SUELO URBANO:	SUELO URBANIZABLE:	SUELO NO URBANIZABLE:
Consolidado	☒ Ordenado	☐ Especialmente protegido
No consolidado:	☐ Sectorizado (o programado o apto para urbanizar)	☐ Preservado por el PLAN
UE	☐	☐ De carácter rural o natural
Sometido a PPO, PERI, PE, ED	☐ No sectorizado (o no programado)	☐ Hábitat rural diseminado
Actuación directa	☒	☐ De Regadío ☐ De Secano
		Calificación según PEPMF

Según planeamiento en tramitación:

SUELO URBANO:	SUELO URBANIZABLE:	SUELO NO URBANIZABLE:
Consolidado	☐ Ordenado	☐ Especialmente protegido
No consolidado:	☐ Sectorizado	☐ Preservado por el Plan
UE	☐	☐ De carácter rural o natural
Sometido a PPO, PERI, PE, ED	☐ No sectorizado	☐ Hábitat rural diseminado
Actuación directa	☐	☐ Calificación según PEPMF

3. CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

VIGENTE	Uso dotacional Administración Pública-Institucional
EN TRAMITACIÓN	-

4. CUADRO RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS

	CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELACIÓN	Parcela mínima	Existente		Existente 1.200 m ²
	Parcela máxima	Existente		
	Longitud mínima fachada	Existente		30 m Existente
	Diámetro mínimo inscrito			
USOS	Densidad			
	Usos predominantes	Uso dotacional Administración Pública-Institucional (art.123)		Uso dotacional Administración Pública-Institucional
	Usos compatibles			
	Usos prohibidos			
EDIFICABILIDAD				
ALTURA	Altura máxima, plantas	VIII		7 plantas Existente
	Altura máxima, metros			Existente
	Altura mínimos			
OCUPACIÓN	Ocupación planta baja			<100% (existente)
	Ocupación planta primera			<100% (existente)
	Ocupación planta ático	Existente		Instalaciones FV
	Patios mínimos			Existente
	Tipología de la edificación			Exenta
SITUACIÓN	Separación lindero público			Existente
	Separación lindero privado			No
	Separación entre edificios			
	Profundidad edificable			No
	Retranqueos			No
	Grado protección Patrimonio-Histórico.			
PROTECCIÓN	Nivel máximo intervención			
	Cuerpos salientes			Cuerpo Fachada SUR (existente)
OTROS	Elementos salientes acristalados			Balcones planta 1ª
	Cornisas			Existente
	Plazas mínimas de aparcamientos			En vi imetal
	Núm. de Aseos en uso Terciario	Dotación de dos inodoros y dos lavabos por cada 100 m ²		No se ve preciso ni posible por falta de espacio el cumplimiento de la dotación mínima actual se trata de una obra de Mejora de la accesibilidad por lo que se opta por que adaptar al menos 4 nuevos aseos.

5. OBSERVACIONES

Se trata del edificio PALACIO DE JUSTICIA construido en 1.972 destinado a Uso Dotacional Institucional- Administración Pública y con la misma actividad en la actualidad. Las actuaciones previstas son de mejora de la eficiencia energética y reforma de accesibilidad y habitabilidad en el semisótano, no alterándose las condiciones urbanísticas actuales.

6. DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- ☒ NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE.
- ☐ EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANÍSTICAMENTE A PARTIR DE UN INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA AÚN EN TRAMITACIÓN.
- ☐ EL PROMOTOR CONOCE LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LOS CUADROS DE ESTA FICHA, Y SOLICITA A EL VISADO DEL EXPEDIENTE.

1.6. CUADRO DE SUPERFICIES

1.6.1 SUPERFICIE POR PLANTAS

Cuadros de estancias afectadas por las actuaciones con sus superficies útiles tras la reforma, según planta:

Planta sótano	ACTUACIONES		
	Energética	Accesibilidad	Habitabilidad
Estancia	Sup (m²)	Sup (m²)	Sup (m²)
Archivo Juzgado Instruccion N° 1			24,10
Archivo Juzgado Instruccion N° 2			24,40
Sala de Retén	17,30		
Área de detenidos	14,90		
Zona escalera B		4,22	
Vestíbulo		17,23	
Celda 1			7,00
Celda 2			7,00
Celda 3			7,00
Celda 4			7,00
Pasillo celdas			22,88
Aseo policia			4,66
Aeo detenidos			4,58
Limpieza			3,36
Vestibulo			3,43
Sup. por Actuaciones	32,20	21,45	115,41
Total sup m² Planta Sótano	169,06		

04 marzo 2025

PAG: 039/460

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y RELACIONES PÚBLICAS
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

Planta baja	ACTUACIONES		
	Energética	Accesibilidad	Habitabilidad
Estancia	Sup (m²)	Sup (m²)	Sup (m²)
Servicio comun/atención	174,50		
Vestíbulo PB	35,30		
Vestíbulo principal	77,00		
Secretario	11,70		
Violencia de Género	91,10		
S.A.V.A.	10,50		
Fiscales	15,30		
P.I.M.A.	9,90		
Juez Decano	20,70		
Registro y Reparto	28,00		
Guardia Civil	8,40		
U.Vi.V.G.	17,00		
Vistas V.G	34,50		
Medico Forense	12,50		
Vestíbulo area detenifos	13,10		
Secretario	18,10		
Mugeju + Medico	18,40		
Sala de espera	6,80		
colegios profesionales	7,70		
Sala espera	7,60		
Despacho	6,80		
Vestuario policia	8,50		
Mantenimiento	11,00		
Aseo adaptado		9,35	
Zona escalera B		3,37	
Rampa acceso		26,40	
Escaleras acceso		10,15	
Escalera principal		17,78	
Sup. por Actuaciones	644,40	67,05	0,00
Total sup m² Planta Baja	711,45		

Planta 1ª	ACTUACIONES		
	Energética	Accesibilidad	Habitabilidad
Estancia	Sup (m²)	Sup (m²)	Sup (m²)
Sala de Vistas Sección 2º Audiencia	83,6		
Archivos (Testigos)	13,7		
Secretario sección 2º audiencia	13,7		
Sección 2º Civil	27,6		
Vestíbulo 1ª	108,1		
Vestíbulo Audiencia provincial	66,7		
Audiencia Sección 2ª Civil	28,5		
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	119,1		
Testigos	15,2		
Detenidos	10,8		
Biblioteca/ Sala de deliberación	45,5		
Presidente Audiencia secci. 2	44,6		
Sala de deliberación Jurado Popular	24,4		
Magistrado despacho 4	13		
Magistrado despacho 3	23,2		
Secretaria Presidente	16,9		
Magistrado despacho 2	13		
Magistrado despacho 1	13		
Presidente aud. Secc. 2	17,5		
Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	81,3		
Aseo adaptado		8,85	
Zona escalera A		17,75	
Sup. por Actuaciones	779,4	26,6	0,00
Total sup m² Planta 1ª	806,00		

Planta 2ª	ACTUACIONES		
	Energética	Accesibilidad	Habitabilidad
Estancia	Sup (m²)	Sup (m²)	Sup (m²)
Fiscalía	144,2		
Servicio Presidencia	28,6		
Secretario sección 3ª	17,8		
Sección 3ª civil o penal	68,8		
Sección 1ª Civil	64,7		
secretaría sec 1ª	21,9		
Magistrado 1	11,8		
Magistrado 2	12,8		
Presidente Secci Magistrado	15,6		
Mutualidad	12,6		
MUGEJU	12,6		
Fiscal Provincial 1	10		
Fiscal Provincial 2	10		
Secretaría	12,1		
Fiscales 1	24		
Fiscales 2	24		
Fiscales 3	19,3		
Fiscal 1	15,9		
Fiscal 2	15,9		
Fiscal 3	15,9		
Teniente fiscal abajo	15,9		
Teniente Fiscal de arriba	23,5		
Sala Visitas	11,8		
Fiscal Jefe	33,4		
Aseo Adaptado		7,45	
Sup. por Actuaciones	643,1	7,45	0,00
Total sup m² Planta 2ª	643,1		

Planta 3ª	ACTUACIONES		
	Energética	Accesibilidad	Habitabilidad
Estancia	Sup (m²)	Sup (m²)	Sup (m²)
Forense	12,1		
Forense 2	10,8		
Juzgado de Instruccion 4	41,5		
Secretario	23,4		
Juzgado de Instruccion 4	51		
Juez N° 4	23,9		
Juez N° 5	25		
Juzgado	31,5		
Juzgado de Instruccion 3	50,5		
Juzgado de Instruccion 3	54,2		
vestibulo 3	80,2		
Informática	32		
Vestíbulo Oeste	91,4		
Sr. Secretario N° 5	30		
Sr. Juez N° 5	26,4		
Secretaria	29,5		
Junta Expurgo	16,2		
Archivo	15,8		
Comedor	13,1		
Sup. por Actuaciones	658,5	0,00	0,00
Total sup m² Planta 3ª	658,50		

Planta 4ª	ACTUACIONES		
	Energética	Accesibilidad	Habitabilidad
Estancia	Sup (m²)	Sup (m²)	Sup (m²)
Sala de Vistas	74,5		
Juzgado de Lo Penal N 1	136,7		
Público	6,9		
Pasillo Penal N° 1	25		
Juez Penal N°1	25		
Secretaria Penal N° 1	14,5		
Distribuidor	30,6		
Juez N° 2	22,4		
Secretario N° 2	20,5		
Sala de Vistas	58,8		
Juez instancia N°1	17,3		
Distribuidor	15,7		
Distribuidor	36,4		
Secretaria	15,8		
Instruccion 1	31,2		
Despacho Peritos Instruc.N° 1	30,2		
Sr. Juez N° 2	25,6		
Secretario N° 2	15,5		
Juzgado de Instruccion 2	33,2		
Archivo	15,8		
Seccion Penal	26,2		
Aseo adaptado		6,30	0,00
Sup. por Actuaciones	677,8	6,30	0,00
Total sup m² Planta 4ª	684,10		

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta 5ª	ACTUACIONES		
	Energética	Accesibilidad	Habitabilidad
Estancia	Sup (m²)	Sup (m²)	Sup (m²)
Secretaría	27,8		
Juez	17,2		
Secretaría	18,8		
Vigilancia Penitenciaria	71,7		
Despacho	14,5		
Archivo Penal 3	29		
Colegio de Procuradores	45,1		
Colegio Procuradores	45,6		
Archivo	15,6		
Archivo	27,1		
Sala Multiusos	53,1		
Nº 1 Instrucción	16,8		
Magistrado	22,1		
SAVA Jurídico	22,6		
Espera SAVA	42,3		
Area psicosocial	32,2		
Despacho SAVA	21,2		
Despacho SAVA	21,2		
Sala Terapia SAVA	33		
Intervención	21,9		
Magistrado	17,5		
Magistrado	21,4		
Magistrado	9		
Fiscal	20,2		
S. Espera	29,5		
Espera	6,8		
Sala Vista Penal 3	35,5		
Secret. Coord.	14,5	0,00	0,00
Sup. por Actuaciones	753,2		
Total sup m² Planta 5ª	753,20		

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 045/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta 6ª	ACTUACIONES		
	Energética	Accesibilidad	Habitabilidad
Estancia	Sup (m²)	Sup (m²)	Sup (m²)
Juez	15,2		
Secretario	13,3		
Juzgado Penal Nº4	68,5		
Escalera C	35		
Sala	6,3		
Sala de Vistas	43,6		
Fiscales	20,4		
Juez	12,2		
Secretaria	10,7		
Vigilancia Penitenciaria	80,2		
Cubierta vuelo	38,07*		
Cubierta	566,87*		
Sup. por Actuaciones	305,4	0,00	0,00
Total sup m² Planta 6ª **	305,40		

*Superficie descubierta

** Superficie cubierta

Planta Sobrecubierta	ACTUACIONES		
	Energética	Accesibilidad	Habitabilidad
Estancia	Sup (m²)	Sup (m²)	Sup (m²)
Caston ascensor	3,01*		
Cubierta	323,76*		
Sup. por Actuaciones	326,77*		
Total sup m² Planta Sobrecubierta*	326,77*		

*Superficie descubierta

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 046/460

1 HU-007 1/21

1.6.2. RESUMEN DE SUPERFICIES REHABILITADAS POR USOS

Orientativamente, se presenta un cuadro de superficie rehabilitadas por plantas y usos:

USO por planta		Superficie Actual (m2)	Superficie Rehabilitada (m2)	Superficie Cubierta Rehabilitada Exterior (m2)
Planta Semi-sótano	Archivos Instalaciones	1.089,27		
	Área de Detenidos		169,06	
Planta Baja	Administrativo Oficinas	1.091,50	711,45	
Planta Primera	Administrativo Oficinas	1.123,45	806,00	
Planta Segunda	Administrativo Oficinas	1.123,45	643,10	
Planta Tercera	Administrativo Oficinas	1.081,70	658,58	
Planta Cuarta	Administrativo Oficinas	1.081,70	684,10	
Planta Quinta	Administrativo Oficinas	1.090,26	735,20	
Planta Sexta	Administrativo Oficinas/ Cubierta Instalaciones	454,35	305,40	605,74
Planta Cubierta	Cubierta/instalaciones	0,00	-	326,77
Total superficie actual (m2)		8.135,68	3.832,38	932,51
Total superficie Rehabilitada (m2)				4.764,89

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025
PAG: 047/460

1 HU-007 1/21

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No se afecta con el Proyecto.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

No se afecta con el Proyecto.

“Tras el examen e inspección visual de las partes del edificio sobre las que se van a realizar intervenciones se declara que, según nuestro saber y entender, la estabilidad estructural debe ser adecuada frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometida durante la ejecución de las obras”.

A.1 Cimentación:

Descripción del sistema supuesto:

- Se desconoce, posiblemente de zapatas y zanjas corridas bajo muros de contención de H.A.

No se afecta ni modifica.

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema supuesto:

- El sistema estructural de **soportes** de H.A. y **vigas metálicas IPE** y **muros de fachada en parte del edificio y planta 6ª**.

No se modifica. Salvo una actuación puntual: Elevación de unos muros de un pie de ladrillo perforado en la sexta planta para aumentar el número de paradas.

A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:

- Sobre estos pórticos se apoyan forjados unidireccionales de bovedilla aligerante.
- En ampliación en parte de la 6ª planta, en último forjado de 2010 se empleó estructura de H.A. de chapa colaborante.

No se modifica, salvo en lo siguiente:

Apertura de un hueco en el forjado de 6ª Planta para la elevación de uno de los ascensores. La estructura existente seguirá apoyada en los muros, ahora sí en los de ladrillo que se elevarán, Y se coronará con una losa de hormigón armado HA-25/F/15/XC1-4, de 25 cm de espesor, con doble mallazo de armadura de barras corrugadas de 10 mm, en cuadro de 100 x 100 mm.

B. SISTEMA ENVOLVENTE:

Se establecen las siguientes definiciones:

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

No se modifican los muros, solamente se sustituyen las carpinterías.

- **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 ambiente exterior.

Se plantea mejorar el aislamiento de cubierta sin afectar la impermeabilización.

B.1 Fachadas:

Descripción del sistema:

Vanos: No se modifica.

- Fachada exterior. Se supone un cerramiento formado por 2 hoja de ladrillo, de desconocido espesor, separadas por cámara de aire. Enfoscada por el exterior y enlucida por el interior. Además, aplacado existente en algunas franjas del edificio.
- Parasol de lamas fijas de aluminio y muro cortina, en fachada sur. Obra de 2010 seguramente.
- Cerramiento exterior al Patio central supuesto muro doble, con más masa en la cara exterior, separados por cámara de aire y una segunda capa más ligera enlucida por el interior.
- Fachada interior. Con muro cortina en horizontal y vertical doble acristalamiento con vidrio de colores. 2010.
- Fachada de ampliación de parte de planta 6ª reformada en 2010, con espesor inferior formada por muros de ladrillo, enfoscada por el exterior y enlucida interiormente, con aislamiento en cámara de aire.
- Muro de contención en sótano

Huecos: Ventanas.

- Las ventanas existentes son de vidrio simple (sin rotura de puente térmico), con carpinterías metálicas tipo corredera y caja de persiana. Originalmente los cajones estaban embebidos en el muro, pero con las diferentes reformas se han ido sustituyendo por cajones de persiana de aluminio colocados en el hueco de ventana. También se han ido sustituyendo los vidrios simples iniciales por vidrios dobles con cámara.
- Existen otras carpinterías de aluminio y doble acristalamiento en los huecos del vuelo o muro cortina, con una transmitancia adecuada.
- También existentes rejillas en las ventanas de planta baja. Su estado de conservación, al igual que las puertas interiores, es mala por lo que se propone el cambio radical de estos elementos para mejorar la eficiencia energética del edificio.
- Los datos estimados que encontramos hoy día en el conjunto de vidrio y marco en las ventanas son:
U (transmitancia térmica): $5.7 \text{ W (m}^2 \cdot \text{k)}$
G (factor solar): 0.82

Propuesta:

- Las ventanas se cambiarán por otras de aluminio con vidrio doble y rotura del puente térmico de alta eficiencia energética. 2 hojas correderas. Persiana de lamas aluminio. Con las siguientes prestaciones mínimas:

VENTANA ALUMINIO RPT acabado lacado RAL gris 7009	1 hoja OSCIOBATIENTE marco 70 mm tipo COR-70 HO	2 hojas CORREDERAS marco 70 mm tipo COR-4900 Hi	Cajón Persiana Monoblock PVC aislamiento Plancha curva EPS
Acristalamiento Doble activado	4/16 argón/4 B. Emisivo+ C. Solar	4/16 argón/4 B. Emisivo+ C. Solar	Lama Aluminio Perfilado poliuretano 45C mm
Situación	Aseos y archivos a Patio	Resto huecos	Salvo las oscilobatientes
Transmitancia mín. marco Uf [W/m²·K]	1,0	1,2	1,1
Prestaciones máx. acústicas (dbA)	43 (-3;-6)	40 (-3;-6)	47 (-3;-6)
Permeabilidad aire	Clase 4	Clase 4	Clase 3
Estanqueidad al agua	Clase E1500	Clase 7A	Clase E
Resistencia al viento	Clase C5	Clase 5	R3000Pa
Transmitancia mín. vidrio Ug [W/m²·K]	1,0	1,2	-
Transmitancia mín. ventana Uw[W/m²·K] (máx.1,8)	1,54	1,65	
Factor solar	>0.69		0,70

PUERTA ALUMINIO RPT acabado lacado RAL gris 7009	2 hojas ABATIBLE con RPT marco 70mm abisagradas perfil 2.0mm milineum plus	2 hojas CORREDERAS coplanarias marco 70 mm (motorizada)tipo milineum plus70	Cierre metálico con PER- SIANA ANTIVANDÁLICA en- rollable automática motori- zada
Acristalamiento Doble activado	66.2/16 argón/44.2 B. Emisivo+ C. Solar	66.2/16 argón/44.2 B. Emisivo+ C. Solar	Lama Aluminio extrusionado reforzado
Situación	Fachadas		Puerta Principal
Transmitancia mín. marco Uf [W/m²·K]	1,0	1,2	
Prestaciones máx. acústicas (dbA)	43 (-3;-6)	38 (-3;-6)	
Permeabilidad aire	Clase 4	Clase 4	
Estanqueidad al agua	Clase 6A	Clase 6A	
Resistencia al viento	Clase C4	Clase C4	
Transmitancia mín. vidrio Ug [W/m²·K]	1,0	1,2	
Resistencia al impacto	Clase 5	Clase 5	
Resistencia de apertura/cierre repetido	500.000 ciclos	1.000.000 ciclos	
Transmitancia mín. ventana Uw[W/m²·K] (máx.1,8)	1,54	1,65	
Factor solar	>0.69		

cabado superficial:

Perfil exterior:

- Lacado, color RAL79009 a confirmar por D.F., efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 ° C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:

-Lacado, color RAL RAL79009 a confirmar por D.F., efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 ° C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Parámetros:

Se cumplen todas las prescripciones DB- SI, DB-SU, secciones 1-5

Eficiencia energética: control de sobrecalentamiento

Seguridad antintrusión.

CONSEJO DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 051/460

1 HU-007 1/21

B.2 Cubiertas y balcones

Cubierta plana no transitable de baldosa alicantina, que ha sido rehabilitada en actuación posterior superponiendo impermeabilización con aislamiento térmico. En balcones baldosa alicantina 14x28 cm.

Se proyecta la mejora de aislamiento en las cubiertas de 5ª, 6ª y 7ª planta con una baldosa filtrante de hormigón. Formato 600x400 mm color gris, 35 mm de espesor de mortero acabado rugoso y 4 cm de poliestireno extruido XPS. Su colocación será directamente sobre capa separadora de fieltro geotextil de 150 gr/m², una vez que se ha realice una limpieza y tratamiento fungida de la superficie, nivelación de resaltos y regularización con mortero para conseguir una superficie plana, previo refuerzo puntual de limas y encuentros.

No se interviene en los balcones

B.3 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables y con otros usos

Descripción del sistema existente:

Existen en la tabiquería interior existen diversos grosores de tabiquería, no del todo bien representados en los planos del estado actual, facilitados por la propiedad que incluyen, según antigüedad y fecha de la reforma:

- Tabique de ladrillo hueco de 4 cm revestido o enlucido por ambas caras.
- Tabique técnico o trasdosados de cartón yeso en obras posteriores a 2010 en aseos, particiones o en la sexta planta.
- Mamparas separadoras de material metálico revestidos de vinilos texturizados con perfiles de aluminio.

Se propone en la reforma:

- Las nuevas divisiones interiores en espacios habitables reformadas o nuevos se ejecutarán adaptándose al mejor sistema de ejecución rápida y oba seca, cuando sea posible:
 - En Reforma de aseos: A base de tabiques técnicos de placas de yeso laminado, en cuartos húmedos s placas resistentes a la humedad.
 - En área de detenidos:
 - Muros de bloques de hormigón ligeramente armado, revestidos con mortero de cemento blanco o enlucidos.
 - Cítara de ladrillo perforado de 15 cm enfoscados o revestidos.
- Sobre el muro cortina, en su antepecho que es un puente térmico endeble, se prevé mejora con paneles de aluminio con un núcleo interior de material aislante térmico.

Seguridad en caso de incendio:

- Todos estos elementos serán al menos **EI 60**.

B.4 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables y con otros usos

Descripción del sistema:

El pavimento en el semisótano está realizado mediante baldosas hidráulicas de 2 cm de espesor de hormigón coloreadas realizadas insitu, y zonas donde se ha sustituido por baldosa de terrazo con acabado superficial pétreo.

En las plantas superiores, existen muchos tipos de pavimentos desde piedra natural hasta tarima de madera.

Los pasos exteriores en el patio interior están realizados mediante baldosas de hormigón bicapa, con acabado superficial antideslizante.

- a) Todos los suelos interiores que se mejoren se ejecutarán a base de:
Cerámica porcelánica. Resbaladidad Clase 2. En Aseos o Microterrazo. Clase1.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo:

- a) Todas las nuevas cargas transmitidas por los elementos relacionados se han tenido en cuenta como cargas permanentes que, por la homogeneidad de su distribución, se consideran como carga uniformemente repartida.

Protección contra la humedad y evacuación de aguas:

- a) En los Nuevos cuartos húmedos se ha previsto colocar, entre la solería y la formación de pendientes una lámina asfáltica autoprotégida.
b) En cuartos de aseo se utilizaron los mismos bajantes y botes sifónicos con sumidero incorporado en su caso.

Seguridad en caso de incendio:

- b) Todos estos elementos son al menos **EI 60**, hasta donde se ha podido constatar.

Seguridad de utilización:

- a) Se cumplen todos los requisitos de aplicación en el DB SU, hasta donde se ha podido constatar.

Aislamiento acústico:

- a) Se cumple con todas las exigencias de aplicación hasta donde se ha podido constatar.

B.5 Medianerías: No existen.

C. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN:

En el Proyecto de ejecución se definirán los nuevos elementos de particiones interiores. Los elementos descritos cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación : Se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico. Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes puede ser verticales u horizontales. Se describen también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores.

Partición	Situación	Descripción del sistema
1	Entre estancias	Tabique seco de doble placa de cartón yeso de 122mm en reforma de varios plantas del edificio
2	Entre estancias	Tabique seco de doble placa de carton yeso de 122mm una de ellas o las 2 resistentes al agua En aseos adaptados de varias plantas
3	Entre usos distintos	Bloque de Hormigón de 40x20x20 cm mortero para revestir En Celdas de detenidos en sótano
4	Entre usos distintos	Tabique seco de carton yeso tipo, para protección del fuego EI 90 En sótano Detenidos
5	Entre usos distintos	Cítara de ladrillo cerámico perforado 24x11,5x7cm, recibido con mortero En Celdas de detenidos en sótano
1	Carpintería interior	Puertas de paso de madera roble lisa, corredera En aseo adaptado de planta primera Puertas de paso de madera roble lisa, abatible en aseo planta baja, 1ª, 2ª y 4ª. Oficio limpio 4ª.
2	Carpintería interior	Puertas de paso de madera roble lisa, corredera En aseo adaptado de planta primera Puertas de paso de madera roble lisa, abatible en aseo planta baja, 1ª, 2ª y 4ª. Oficio limpio 4ª.
3	Carpintería interior	Puertas de paso de doble chapa de 2mm con aislante interior, bisagras y cerrojo manual. Mirilla circular vidrio 10.10.2,5 En Aseo Área Detenidos Sótano
4	Carpintería interior	Puertas de paso de doble chapa de 2mm con aislante interior, bisagras y cerrojo manual. Mirilla cuadrada vidrio 10.10.2,5 En Aseo Área Detenidos Sótano mamparas de vidrio stadip en oficinas y despachos
5	Carpintería interior	Ventana de aluminio perfil 70 mm RPT Stadip 10.10.2,5 Sala de Retén Área Detenidos Sótano
6	Carpintería interior	Puertas abatibles de RF 45 con cierre y barra antipánico En Vestíbulos Sótano
7	Carpintería interior	Puertas de seguridad de barrotes y cerrojo manual con fijo y abatible Celdas y pasillo de Celdas. En Área de Detenidos
8	Carpintería interior	Puertas de chapa con polímeros alta presión Corredera En Vestíbulo Sótano Área de Detenidos
9	Carpintería interior	Mamparas chapas de acero de 2mm, núcleo de XPS y pilastra de tubo 60x10. En Área de Detenidos

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 054/460

1 HU-007 1/21

Partición	Situación	Parámetros
1-5	Entre estancias	Ruido, Seguridad de Incendio

Carpintería	Situación	Parámetros
1-9	Entre usos distintos	Ruido, Seguridad de Incendio.

Seguridad en caso de incendio:

Se cumplen parámetros del DB SI.

Seguridad de utilización:

Se cumplen todos los requisitos de aplicación en el DB SUA.

Aislamiento acústico:

Se cumple con todas las exigencias de aplicación.

D. SISTEMA DE ACABADOS:

Relación y descripción de los acabados empleados, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos (a determinar en la memoria y mediciones del P. Ejecución).

Sobre el ámbito que se interviene:

<u>Revestimientos Exteriores</u>	<u>Descripción del sistema</u>
1	No se actúa
	<u>Parámetros</u>
1	Salubridad, Utilización.
<u>Revestimientos Interiores</u>	<u>Descripción del sistema</u>
1	Acabado de pintura sobre yeso laminado
2	Guarnecido y enlucido yeso fino (salvo tabiques técnicos)
	Alicatado con azulejo suelo-techo. Clase 2
	<u>Parámetros</u>
1	Salubridad, Utilización.
2	Salubridad, Utilización.
<u>Solados</u>	<u>Descripción del sistema</u>
1 Aseos	Pavimento en gres porcelánico en baldosa clase 2
2 Area detenidos	Baldos terrazo 40x40 micrograno. Clase 2
	<u>Parámetros</u>
1	Salubridad, Utilización
2	Salubridad, Utilización
<u>Cubierta</u>	<u>Descripción del sistema</u>
1	Baldosa filtrante. Acabado mortero gris.
	aislamiento XPS 4cm.
	<u>Parámetros</u>
1	Salubridad, Utilización, Ruido, Ahorro Energía

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

04 marzo 2025

PAG: 056/460

A SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

Seguridad en caso de incendio:

Se cumplen parámetros del DB SI.

Seguridad de utilización:

Se cumplen todos los requisitos de aplicación en el DB SUA.

Aislamiento acústico:

Se cumple con todas las exigencias de aplicación.

E. SISTEMA DE SERVICIOS:

Todos los servicios de: abastecimiento de aguas, alcantarillado, suministro eléctrico, telefonía, telecomunicaciones, recogida de basuras, etc. se encuentran garantizados a través del edificio existente.

No se afecta con la intervención prevista.

F. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES:

Se refiere al ámbito de actuación, principalmente en el nuevo edificio.

F.1. Sistemas de transporte y ascensores

Objetivo y prestaciones:

Modernización de los ascensores existentes: Se

- Ascensor eléctrico 1. SCM Derecho / 6 paradas / embarque simple:

Se aumenta en 2 paradas, una superior y otra inferior. Se mantiene maquinaria gearless y maniobra ya que dispone de variador de Frecuencia (VF). Pasa de embarque simple a doble embarque para atender los aumentos de 2 paradas (una a la sexta planta y otra al sótano).

- Ascensor eléctrico 2. SCM Izquierdo / 6 paradas / embarque simple:

No se actúa, tiene VF y es accesible.

- Ascensor eléctrico 3. CCM Vidriera/ 6 paradas / embarque simple (Sala Máquinas):

Se instalará un nuevo ascensor accesible adaptado con 6 paradas. Medidas mínimas de cabina: 110 x 140 cm. Eficiente energéticamente. Permite eliminar Castillete en Soporte cubierta.

- Ascensor hidráulico 4. HD / 7 paradas / embarque simple:

- No se actúa. No hay posibilidad de mejora energética ni de ampliar la cabina por el hueco existente.

- Ascensor hidráulico 5. HD / 7 paradas / embarque simple:

No se actúa. No hay posibilidad de mejora energética no de ampliar la cabina por el hueco existente.

-Montacargas. 2 paradas /embarque simple:

Sustitución completa por Elevador Vertical HD/ 3 paradas/ embarque simple. Apta para personas. Cabina mínima 800x800 aprox /3 personas/v= 0,15m/s. Puertas tipo BUS en cabina y tipo BSA abatible en rellano.

Otros 2 elementos de transporte vertical/ayudas técnicas.

- **Plataforma Elevadora Inclínada P1/para silla de ruedas/ para salvar 6 peldaños:**

No funciona y no es necesario con la eliminación de la escalinata delantera y el cambio de la cota de desembarco en planta primera que se plantea 1 metro más abajo.

- **Plataforma Elevadora Inclínada P1/para silla de ruedas/ para salvar 5 peldaños:**

No es posible sustituir. No se puede eliminar la escalinata delantera para que quede más espaciosa. Deberá seguir manteniéndose o sustituir por otra más eficiente y moderna en el futuro.

F.2. Protección frente a la humedad

No procede. No se interviene sobre la impermeabilización actual ni sobre los cerramientos.

F.3 Protección frente a la exposición al radón

No es de aplicación.

F.4. Evacuación de residuos sólidos

No es de aplicación.

F.5. Fontanería

No se afecta con la reforma. El edificio dispone de medios adecuados para el suministro de agua apta para el consumo al equipamiento higiénico previsto, de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, impidiendo retornos e incorporando medios de ahorro y control de agua.

F.6. Evacuación de aguas

La red de saneamiento del edificio **no se afecta**. Se interviene con la reforma de los aseos exclusivamente sobre las redes de pequeña evacuación a las bajantes existentes.

F.7. Electricidad

Datos de partida

La instalación actual se ha renovado en estos últimos años, habiéndose adaptado al REBT. Tras inspección visual general realizada acompañado por instalador y empresa de mantenimiento, se ha constatado que los dispositivos de protección no son obsoletos y parecen responder adecuadamente a cortocircuitos o fugas de corriente, para limitar el riesgo de incendios o electrocuciones. En el cuarto eléctrico donde se contiene tres subcuadros denominados UpA, UpB y UpC. El primero de ellos se destina a las instalaciones de climatización y fuerza principalmente.

Potencia total instalada es de 180 Kw, con un CT propio de 250 KVA. La Potencia resultante será similar a la demandada. Es similar a la actual.

Objetivo:

Se planteará la modificación parcial de la instalación para alimentar y contener en los cuadros eléctricos existentes las protecciones y conectar las nuevas instalaciones térmicas, los equipos terminales de cada estancia, la recuperación de energía, la nueva iluminación, la domótica y la fotovoltaica etc.

En el Sótano del área de detenidos dentro del cuadro UpA (el A1). El resto de modificaciones se hará en esa misma derivación individual que alimenta al resto de cuadros de las plantas (A2, A3, A4....A8)

El objetivo es contribuir a realizar la mejora de la eficiencia energética del edificio y adaptar los nuevos elementos de la instalación eléctrica, aprovechando las partes de la instalación inicial y acorde con las exigencias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT05.

Modificación de la instalación:

Área de detenidos. Se ha de realizar una nueva instalación completa: iluminación nueva, tomas de corrientes, extractor aseos, emergencias, alumbrado, puntos de luz y tomas de corriente, un par de electro-bombas, modificándose el actual cuadro secundario A1, con los circuitos necesarios, para las necesidades propuestas en el proyecto, atendiendo las prescripciones del REBT. Los nuevos puntos de luz de los vestíbulos de las 2 escaleras que bajan también se incorporan a esta reforma.

Otras alimentaciones eléctricas precisas:

- **Sistemas de climatización:** Se plantea sustituir el sistema actual por un sistema de VRV para el edificio, menos el Área de detención que se ha introducido un sistema de expansión directa. Para ello, la reforma de los cuadros eléctricos será mínima, debido a que los equipos que se van a introducir son de menos consumo eléctrico que los anteriores. Por lo que la incidencia que va a tener en el consumo de los cuadros es menor, tal y como se muestran en los esquemas unifilares y anexos de cálculos eléctricos.

Será precisa también una nueva línea para la instalación de cada uno de los **recuperadores** de energía repartidos por las 6 plantas en el techo de espacios no habitables.

- Alimentación de la **instalación de control BMS**, que a su vez concitará la instalación de cableado de comunicación conectado da equipo entre sí y la U. Exterior, en todas las plantas, y en el despacho previsto de control en planta baja la configuración y conexión de varios cuadros de gestión domótica. Para la solución del sistema de control BMS se ha introducido un circuito por planta de alimentación del mismo.

- Una nueva instalación eléctrica para el **Sistema Fotovoltaico**, que contará con un cuadro con el inversor en la planta baja y habrá que conexionar con el Cuadro A1 en sótano.

-Instalaciones electromecánicas: intervenciones eléctricas necesarias en las sustituciones o modernizaciones de 3 de los equipos actuales:

- Sustitución del montacargas por una plataforma elevadora sin foso, con uno elementos de protección y sobreintensidades en el cuadro secundario del sótano.
- Sustitución completa del ascensor con cuarto de máquinas nº 3 por un ascensor eficiente, con nueva cabina, que se alimentará del mismo punto del cuadro de la planta 6ª, que con variador de frecuencia tendrá un consumo eficiente.

El ascensor nº 1 conservará sus características de cabina y cuadro y solo necesitará extender una planta arriba y abajo sus instalaciones. Los elementos de protección no variarán y el cuadro será el existente.

- Iluminación.

En el sótano se sustituirán en los Archivos los fluorescentes existentes por las pantallas LED de 60x60cm y en los pasillos la sustitución se plantea con focos Dowlinght de LED (para empotrar o en superficie según situación previa) y con posibilidad de regulación DALI 2.

Igualmente se utilizará otra Luminaria modular de diseño extraplano y mínimo grosor, Con un consumo total de la luminaria de 36 W.

En el Área de Detenidos se ejecutará una nueva instalación eléctrica para colocar los nuevos elementos de iluminación con la redistribución proyectada.

En la cubierta se plateará la sustitución de la luminaria incandescente por LED, al igual que en la fachada en planta baja.

En la Planta Baja, se sustituirán los fluorescentes de la zona oeste junto con la zona este de la primera. En sucesivas fases de los trabajos se seguirán sustituyendo las fluorescentes del resto de plantas, a la par que se ejecutan el resto de actuaciones de forma coordinada, sucesivamente.

Prestaciones

La instalación eléctrica del edificio está conectada a una fuente de suministro de baja tensión. Además de la fiabilidad técnica y la eficiencia económica a conseguir, se preservará la seguridad de las personas y los bienes, se asegura el normal funcionamiento de la instalación y se previenen las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.

El resto de la instalación continuará como tal.

Bases de cálculo

En la realización del proyecto se tiene en cuenta entre las normas principales:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Selección e instalación de equipos eléctricos.

F.8. Instalaciones de iluminación

Objetivo

Sustitución de las lámparas y luminarias por otras de mayor rendimiento energético con un sistema de control de encendido y regulación del nivel de iluminación y aprovechamiento de la luz natural mediante sensores.

Los requerimientos de diseño de la instalación de alumbrado del edificio son dos:

- Limitar 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.
- Proporcionar dichos niveles de iluminación con un consumo eficiente de energía.

Prestaciones

La instalación de alumbrado normal proporciona el confort visual necesario para el desarrollo de las actividades previstas en el edificio, asegurando un consumo eficiente de energía.

La instalación de alumbrado de emergencia no se afecta.

Prestaciones

En el sótano se sustituirán en los Archivos los fluorescentes existentes por las pantallas LED de 60x60cm y en los pasillos la sustitución se plantea con focos Dowlinght CIRCULAR de LED, en el resto del edificio, igualmente se utilizarán varios tipo de Luminarias modulares de diseño extraplano y mínimo grosor, se integra perfectamente en las diferentes soluciones de techo o en superficie o suspensión.

En el Área de Detenidos se ejecutará una nueva instalación eléctrica para colocar los nuevos elementos de iluminación con la redistribución proyectada, con un cálculo específico ajustado al REBT. En la cubierta se planteará la sustitución de la luminaria incandescente por LED, al igual que en la fachada en planta baja.

Bases de cálculo

Se justifica la instalación eléctrica de alumbrado existente con el cumplimiento las prescripciones dadas en la ITC-BT-28 del REBT, que se puede comprobar en los esquemas unifilares, tantos anteriores donde se justifica el DBSUA 4 como los propuestos en proyecto también.

El diseño y el dimensionado de la instalación de alumbrado se considera adecuado, tras la última intervención en el edificio que se realizan en base a la siguiente normativa y los resultados del Estudio de Iluminación que se ha realizado planta por planta:

- DB HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

Resumen de las características de iluminación de los locales con las nuevas luminarias:

Espacio	Superficie [m²]	E (perpendicular, Plano útil) [lx]	E requerida mínima UNE 12464.1 [lx]	Uniformidad (g1)	Uniformidad (g1) requerida mínima UNE 12464.1 [lx]	UGR deslumbramiento	UGR máximo UNE 12464.1	Potencia específica de conexión	VEEI LOCAL [W/m²·100lux]	VEEI límite CTE [W/m²·100lux]
SOTANO - CELDAS	7,12	271,0	200,0	0.71	0.40	26	30	6.13	2.26	4
PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - DESPACHO DECLARACIÓN	6,91	429	400,0	0.67	0.60	14	25	10.42	2.43	4
PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO P1ª NORTE	91,25	212,0	200,0	0.45	0.40	28	30	2.89	1.36	4
PLANTA SEGUNDA · Planta (nivel) 1 - FISCAL JEFE	34,07	382,0	300,0	0.52	0.40	16	30	6.34	1.66	8
PLANTA TERCERA · Planta (nivel) 1 - ASEO 1	2,21	242,0	200,0	0.85	0.40	26	30	9.98	4.12	6
PLANTA CUARTA · Planta (nivel) 1 - DESPACHO PERITOS INSTRUC. Nº1	31,70	509,0	500,0	0.60	0.40	16	25	9.09	1.78	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - MAGISTRADO	9,20	518,0	500,0	0.62	0.40	14	25	11.73	2.26	4
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - JUZGADO PENAL Nº4	70,88	517,0	500,0	0.52	0.40	17,0	25,0	9.14	1.77	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
 OFICINA DE SUPERVISIÓN
 SUPERVISADO
 04 marzo 2025
 PAG: 062/460
 1 HU-007-1/21

F.9. Instalaciones térmicas del edificio

Objetivo

El objetivo es que el edificio disponga de nuevas instalaciones térmicas de acuerdo con HE 2 adecuadas para garantizar el bienestar e higiene de las personas con eficiencia energética y seguridad.

- Sustitución de sistema actual de climatización poco eficiente de bombas de calor individualizada y Splits por una instalación VRV por distribución vertical con control centralizado. Se plantea la instalación de

sistemas de caudal de refrigerante variable a 2 tubos que permiten proporcionar frío o calor integrando en un conjunto de varias unidades de producción centralizada que gestiona diferentes unidades interiores que demandan caudal de fluido refrigerante en función de la situación y orientación de carga térmica del local. Las unidades exteriores son capaz de adaptar la producción a la demanda en cada momento, suministrando siempre el caudal de refrigerante necesario para cubrir, únicamente, la demanda solicitada.

- Se propone la **instalación** de este sistema de caudal de refrigerante variable en vez de por plantas en distribución vertical por orientaciones con unidades exteriores en cubierta y equipos tipo cassette o mural, según el caso.

Sistema principal será de volumen de refrigerante variable (VRV). Este sistema tiene la ventaja de que adapta la producción a la demanda de cada una de estancias definidas consiguiendo importante ahorro energético. Este sistema permite mediante dos tuberías frigoríficas transportar refrigerante hasta las unidades interiores seleccionadas en función de la carga térmica de cada zona.

La producción frigorífica se realizará mediante unidades exteriores VRV ubicadas en la cubierta del edificio, en tres grupos de cabinas acústicas junto la unidad exterior del CPD.

En el Área de detenidos, por su uso esporádico, por criterio de sostenibilidad se ha determinado el diseño de un sistema de expansión directa, aunque se gestiona desde el VRV, por dotarlo de pasarela de comunicación compatible. Contará con conductos vistos alejados de las celdas y Splits.

Para el CPD se mantiene este mismo sistema, no siendo conveniente su integración en la gestión, dado que debe funcionar independiente conectado a red del grupo electrógeno y en frío, es decir idéntico al actual existente, que se renueva utilizando si es posible las mismas líneas frigoríficas.

Las unidades interiores son tipo cassette y en algunas zonas (planta baja y sótano) conductos y la distribución de aire mediante conductos de fibra con rejillas rectangulares para conseguir una distribución del aire a todos los recintos consiguiendo el mayor confort con un nivel de ruido muy reducido.

Se han diseñado los sistemas según la ocupación, usos y las orientaciones del edificio para evitar posibles inversiones térmicas y conseguir mejor confort térmico. Serán de reducido tamaño y bajo nivel de ruido.

Se colocará los cassetes según planos y calculo en disposición horizontal en el falso techo registrable o en su caso vistas. con conductos frigoríficos grapeados que pueden quedar vistos, en color negro o blanco para mimetizarse.

No es preciso remodelar ninguna zona especial para colocar los equipos, pudiendo alojarse fuera dentro de los techos, con el criterio de **menor incidencia posible en la actividad** y menor tiempo de obra, para cumplir plazos ajustados.

Necesitan desagüe las unidades interiores que se conducen hasta la bajante o aseo más próximo.

Prestaciones

El edificio dispondrá de instalaciones térmicas según las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad prescritas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Bases de cálculo

Las bases de cálculo para el cumplimiento de la exigencia básica HE 2 están descritas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

F.10. Agua Caliente Sanitaria

No procede. No existe en la actualidad en el edificio. No se determina preciso para la higiene de las personas en el uso administrativo.

F.11. Ventilación

Objetivo

El objetivo es que los sistemas de ventilación cumplan los requisitos del RITE, al ser un edificio no residencial.

Prestaciones

- El edificio no dispone de ventilación mecánica. Con la mejora dispondrá de medios adecuados 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 dimensiona el sistema de ventilación para facilitar un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
- Se propone instalación de ventilación con recuperación de energía. Se apuesta por implementar equipos recuperadores de calor, en los que se produce un intercambio térmico entre el aire que sale del recinto y el que entra para la renovación del aire interior. Se propone, por tanto, como medida de ahorro energético, la inclusión de recuperadores de calor dispuestos por plantas para devolver las condiciones de ventilación del edificio a la normativa actual garantizar una optimización en el consumo energético de las instalaciones de climatización en ese momento.
- Sistema de Equipos de Recuperador de calor distribuido a razón de 1, 2 o 4 equipos por planta según la distribución idónea. Se colocará en disposición horizontal bajo falso techo, con conductos de acero galvanizado que puedan quedar vistos, en color blanco.

Las 16 unidades de recuperadores que se proyectan según el cálculo y la normativa se instalarán así en las siguientes áreas, en las fases que se ordenan:

- **1 recuperador para el Área de detenidos del sótano**, que se situará en el alto techo del vestíbulo de planta baja, en su puerta noreste. Cogerá y expulsará aire por unas rejillas a fachada y estará colgado del techo con *silentblock* dentro de un nuevo techo registrable mediante trampilla estratégicamente ubicada. Atravesará hasta el sótano y discurrirá por conductos distribuyendo el aire y retornando por otro.
- No necesita desagüe, como ninguna otra máquina de recuperación, y contarán todas con un aislante de fibra de vidrio rígido, para reducir la molestias por ruido, sobre la placa horizontal y vertical de cartón yeso.

- **2 recuperadores más para la planta baja.** Uno situado en el otro vestíbulo de la otra puerta sureste, con amplitud de techos, se instalará de igual forma que el anterior. El otro recuperador de planta baja se colocará en el techo de la oficina de Mantenimiento. A pesar que se encuentra debajo del descuelgue del foso del ascensor (nº.), por sus altos techos no habrá problema en colgarlo y disponer un falso techo que ocupará gran parte del despacho. Las rejillas quedarán recortadas en la fachada por encima de los huecos.

Los conductos irán vistos por el pasillo de violencia de género, de una máquina y por el del servicio de Notificaciones por el otro. Ningún recuperador consensa. Las rejillas de entrada y salida exterior unas veces al Pato central o a fachada.

- **En la planta 1ª son 4 recuperadores** que se instalan alrededor del patio central, dos en el vestíbulo de la Audiencia Provincial y dos a ambos lados de la sala de testigos de la Audiencia Sección 1ª y 2ª. Su forma de colocación es idéntica y los conductos discurren por el pasillo y el vestíbulo, vistos, encajonando exclusivamente las máquinas para evitar las molestias por ruido.

- **2 recuperadores en la planta 2ª**, uno situado en techo con registro de un aseo que se adapta en el proyecto, al suroeste y otro recuperador en un cajón de placa de yeso y registro en el vestíbulo de la Audiencia Provincial sección 1ª, con entrada y salida de aire al patio. Los conductos en las zonas de pasillos y vestíbulos.

- Asimismo, **en la planta 3ª**, que tendrá una máquina en uno de los aseos y otra en el vestíbulo oeste del Juzgado Nº 4. Con el mismo procedimiento y tipo de distribución.

- **En la planta 4ª**, una máquina en uno de los aseos y otra en un archivo del Juzgado Nº 1 y 2. Con el mismo procedimiento y tipo de distribución.

- **En la planta 5ª, son 2 los recuperadores**, que se sitúan en los techos de aseos con el mismo procedimiento pero con un techo desmontable completo en los aseos; con los conductos con trazado visto por espacios generales (pasillo y vestíbulos) donde no exista techo desmontable.

- **En la 6ª planta ático**, se proyecta solo 1 recuperador, en aseo donde dispondremos techo completo desmontable, como está en toda esta planta. Los conductos se ajustará por los pasillos y laterales de las oficinas, ajustándose su sección al espacio disponible, pues la altura es menor.

La incidencia es la mínima posible, al optar por conductos vistos y maquina encerradas en falsos techos desmontables de aseos o fijos en pasillos y vestíbulos con trampillas registro.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realizan con base a las especificaciones del RITE. Para el cálculo de las pérdidas de presión se utiliza la fórmula de Darcy-Weisbach.

Extracción de gases:

Dato de partida:

Por el programa de necesidades no se plantea actuar salvo en el aseos del área de detenidos.

Para los aseos nuevos se disponen de equipos de extracción mecánica activable por la mera presencia del usuario.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realizan con base a las especificaciones del RITE.

F.12. Suministro de combustibles

No procede. La instalación existente de calefacción fue suprimida hace tiempo por bombas de calor. Existe un depósito del Grupo electrógeno.

F.13. Instalación fotovoltaica

Objetivo

Para reducir el consumo energético del edificio se considera una instalación fotovoltaica de autoconsumo formada por módulos solares ubicados en la cubierta superior, en forma de "u".

Prestaciones

Los módulos fotovoltaicos, encargados de convertir la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica, de corriente continua que se convierte en corriente alterna mediante un equipo inversor, que inyectará la energía eléctrica producida en la instalación eléctrica interior del Edificio.

Se trata de una instalación fotovoltaica autoportante que no necesita fijación a la cubierta, simplemente va apoyada encima y sujeta contrapesos, mediante atornilla miento a dados de hormigón. Para mayor seguridad la subestructura de aluminio cuenta con un arriostramiento de tornapuntas y un deflector incorporado.

Las bases de la estructura incriminada, que es regulable, se fijarán a unos dados y a lastres de hormigón con las dimensiones y peso que indicadas por el fabricante satisfagan los requerimientos del cálculo de la fuerza del viento.

Se montan 68 paneles en la posición geométrica que permiten las dimensiones de la azotea superior, que se abaranda. Los agrupamientos fotovoltaicos serán a su vez en cuatro grupos de 178 paneles cada uno. El inversor se colocará a cubierto en la planta inferior.

La instalación cuenta con sistema de monitorización que incluye el dispositivo antivertido homologado, la operación de antivertido se puede o no activar, pero el equipo es necesario instalar para la monitorización de la instalación.

Para que el organismo la legalice como compensación de excedentes, debe darse de alta como productor.

Por agilidad, lo más rápido es legalizar sin compensación de excedentes y si después se decide otra cosa se puede cambiar. También, lo que están haciendo muchos organismos públicos o como autoc

Base de calculo

Edificio de menos de 3.000 m² construidos, por lo que, según el punto 1.1.a (ámbito de aplicación) de la exigencia básica HE 5, no requiere de instalación solar fotovoltaica.

No obstante, se proyecta por voluntad del promotor por mayor ahorro energética.

F.14. Telecomunicaciones

No se afecta la infraestructura de telecomunicaciones del edificio existente.

F.15. Protección contra incendios

Datos de partida

El edificio cuenta con su sistema de protección en caso de incendios sobre el que no se interviene, salvo en parte del semisótano. Por el programa de necesidades se plantea la intervención en el área de Detenidos del semisótano, que se mejora, con una redistribución de los espacios de celdas, aseos y sala de retén. Se tiene por referencia la Instrucción 11/2015, de la Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio de Interior del gobierno de España sobre Criterios Técnicos Generales de Seguridad en caso de incendio. en Áreas de Detención.

Uso principal del edificio: Administrativo/Oficinas

El edificio dispone de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

Se mantienen las actuales, añadiéndose los que se referencian en la referida instrucción de la Secretaría de Estado.

Se reajusta la situación exclusivamente de la zona donde se interviene en el semisótano con cambio de distribución en el área de detenidos. Además, se tiene en cuenta la modificación planteada en los núcleos de comunicaciones del sótano, a los que se anteponen vestíbulo y puertas nuevas.

Objetivo

Los sistemas de acondicionamiento e instalaciones de protección contra incendios considerados se disponen nuevos servirán para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de dichos espacios no sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento del edificio.

Prestaciones

En concreto, y de acuerdo con las exigencias establecidas en el DB SI 4 'Instalaciones de protección contra incendios, se han dispuesto las siguientes dotaciones:

- Extintores portátiles adecuados a la clase de fuego prevista, con eficacia mínima exigida según DB SI 4.

Por otra parte, el edificio dispone de los **medios de evacuación** adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad facilitando al mismo tiempo la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios. Se revisan a nivel de semisótano.

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores prestaciones.

Se realizarán todos los ensayos y se aportarán todas las Certificaciones precisas, que se detallarán en Memoria y plan de Control, antes de la puesta en funcionamiento del AREA DE DETENIDOS. Sectores de incendio y locales o zonas de riesgo especial en el edificio

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FISCALÍA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
04 marzo 2025
PAG: 067/460
1 HU-007 1/21

A

Sector / Zona de incendio Uso / Tipo

Se limita el riesgo de propagación de incendio por el interior del edificio mediante la actual sectorización de este; así como por el exterior del edificio, entre sectores y a otros edificios.

Sector Semisótano. Se actúa sobre el local de riesgo bajo que constituye el Área de detenidos, en colindancia con otros locales de riesgo medio o alto que son archivos de papel con su sistema de detención mediante gas nitrógeno.

El sistema de extinción automática de incendios es mantenido en la fecha de la toma de datos del proyecto por EUROFESA Firesafety para INGESAN OHLA y la Sede Judicial de Consejería de Justicia. Cualquier modificación, aunque pueda ser simple como la de acortar un ramal de una tubería por su gaseoso contenido puede causar daños. Es una tarea delicada que requiere del personal cualificado y autorizado de EUROFESA. No debe manipularse. No es el objeto del proyecto. No se determina ejecutar intervenciones en el proyecto si no es por la empresa mantenedora que está homologada para dichos sistemas de Extinción.

Bases de cálculo

El diseño y dimensionamiento de los sistemas de protección contra incendios se realiza en base a los parámetros objetivos y procedimientos especificados en el DB SI, que aseguran la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

Para las NUEVAS instalaciones de protección contra incendios contempladas en la dotación del edificio, su diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento cumplen lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, así como en sus disposiciones complementarias y demás reglamentaciones específicas de aplicación.

F.16. Pararrayos

No procede.

F.17. Instalaciones de protección y seguridad (antiintrusión)

Objetivo

Extender el sistema de seguridad anti-intrusión existente en el edificio al Área de Detenidos.

Prestaciones

Cámaras de seguridad/vigilancia conectada a monitor/es de vigilancia/secuenciador.

Dotación para los puntos de entrada y salida del interior del edificio.

Base de cálculo

CTE. Norma UNE-EN 50131: Esta norma europea establece los requisitos para los sistemas de seguridad y protección contra intrusiones (SSPA).

F.18. Control domótico y gestión centralizada del edificio

Objetivo

Optimizar el funcionamiento de un edificio, tanto a nivel de confort como de eficiencia energética. En lo

que respecta al consumo energético, el BMS busca:

- Reducir el consumo: Optimizando el funcionamiento de sistemas de calefacción, refrigeración, iluminación y ventilación.
- Aumentar la eficiencia: Identificando y corrigiendo ineficiencias en el consumo energético.
- Integrando sistemas de generación de energía renovable como paneles fotovoltaicos.
- Facilitar la gestión: Centralizando el control y monitoreo de todos los sistemas del edificio, lo que permite una gestión más eficiente y una rápida detección de anomalías.

Prestaciones:

Control centralizado de instalaciones como el sistema de clima, ventilación e iluminación.

Se implantará según se determina en los planos y en el Anejo correspondiente. No obstante, se detallan las prestaciones, funciones y elementos principales a continuación. Se alimentarán eléctricamente por plantas y se conectarán los equipos con cableado KNX de comunicaciones por el techo. Se gestionarán desde el despacho de Planta baja de Mantenimiento.

Todo lo que esté integrado en KNX se controla desde el BMS, incluidas las programaciones horarias. A toda la iluminación, on/off o DALI, y que dependa de KNX, se le pueden asignar funcionamientos horarios fijos o astronómicos (en función de la salida y puesta del sol). Por esto no es necesario disponer en el cuadro de un dispositivo que realice esta tarea ya que depende del BMS (concretamente el servidor web ComfortClick o equivalente).

Los controladores de estancias tienen dos funciones:

Son el interfaz entre usuario y sistema de clima, donde el usuario puede ver la temperatura ambiente (o la de consigna, o ambas, según se configure), modificar la temperatura de consigna (en caso de que se permita hacer esto), encender o apagar la zona de clima, etc. Actuar sobre el sistema de climatización es la función principal. Durante la fase de puesta en marcha del sistema se puede definir qué zonas pueden dejar al usuario más o menos libertad de acción.

Son el interfaz entre usuario y el sistema de iluminación, para poder apagar, encender o variar el nivel de luminosidad de referencia en caso de que la zona disponga de autorregulación. Durante la fase de puesta en marcha del sistema se puede definir qué zonas pueden dejar al usuario más o menos libertad de acción.

Control KNX.

El sistema KNX se estructura en áreas y líneas. Por seguridad, utilizaremos una línea KNX independiente por cada planta, con un módulo de comunicación IP-KNX en cada una de ellas para permitir el intercambio de información entre los sensores KNX y el BMS. En cada línea quedarán integrados los sensores KNX de calidad de aire, controladores de estancias, sensores de luminosidad, detectores de presencia, salidas analógicas, pasarelas de clima, pasarelas DALI, etc. en caso de haberlos. Está informada en la memoria queda detallada en los esquemas unifilares del sistema KNX.

Controlaremos las 180 máquinas interiores de clima mediante unas pasarelas compatibles KNX que permiten el control de hasta 16 máquinas, empleando 2 pasarelas por planta. Para el control de los equipos murales utilizaremos pasarelas individuales.

Para el control termostático de los espacios donde tengamos máquinas de clima, colocaremos el controlador de estancias F50 de 4 fases que, aparte de controlar temperatura y estado del sistema, nos permitirá

interactuar manualmente sobre la iluminación que haya en la misma estancia, siempre y cuando esté integrada en KNX.

Aunque tengamos la posibilidad de uso manual desde los controladores de estancias, el encendido y regulación de la iluminación **DALI** integrada en KNX se realizará a través de detectores de presencia y sondas de luminosidad de manera automática.

En las habitaciones donde solo coloquemos un detector de presencia, este será de tipo “universal” dado que este modelo permite realizar doble función: puede encender/apagar la iluminación en función del nivel de luz y de la detección de movimiento y también regular de manera automática el nivel de la iluminación artificial según el nivel de luz natural que haya en la estancia.

En los espacios de mayor tamaño, donde sea necesario usar más de un detector de presencia, estos serán de tipo “estándar”, usando sondas de luminosidad KNX para la función de regulación de la luz artificial según la luz natural que haya.

Para el control de la ventilación se plantea un actuador de salidas analógicas 0-10V por cada máquina de recuperación de calor. Se utilizará a su vez un sensor de CO2 por cada máquina, colocado en una localización lo más desfavorable posible.

▪ Control BMS.

Para recoger todas las señales provenientes de los sensores KNX así como para enviar tanto las órdenes dadas manualmente desde la visualización como las automáticas (por ejemplo, programaciones horarias), los módulos de comunicación IP-KNX deberán estar conectados a la misma red de datos en la que esté el BMS.

Para este proyecto se propone un servidor diseñado para el tipo de edificio que nos ocupa, con varias plantas, y con una cantidad importante de elementos a gestionar. A su vez, el servidor nos permitirá:

- Tener una visualización del sistema vía aplicación en dispositivo móvil o PC, disponiendo de las páginas gráficas necesarias donde se recojan los estados y valores proporcionados por los sensores KNX.
- Poder realizar actuaciones horarias sobre clima o iluminación.
- Disponer de diferentes perfiles de acceso en la visualización tanto para usuarios de la administración como para personal de mantenimiento.

Además, se monitorizarán los datos que exporta la aplicación del sistema fotovoltaico incluido datos de energía del centro, según se indica en el apartado 6.

Base de cálculo

Código Técnico de la Edificación (CTE)

UNE-EN 300127 V1.2.1

UNE-EN 55024/A2:2004

F.19. Bucles de inducción

Objetivo

El objetivo fundamental de los bucles de inducción es garantizar que las personas con discapacidad auditiva puedan participar de forma plena y equitativa en cualquier entorno, ya sea una reunión, una clase, un acto público o un servicio al cliente.

- Tipo de bucle: Se proyecta la instalación de bucles perimetrales en las salas de vistas y bucles rodete en los puntos de información. Los bucles perimetrales se instalarán a una altura preferentemente por debajo de 0,5 m, como encima del rodapié y los bucles en rodetes se integrarán en los mostradores, haciendo una espiral.
- Amplificadores: Se utilizarán amplificadores de alta calidad, con una potencia suficiente para cubrir el área de cada sala y con funciones de ajuste de ganancia y ecualización. En los puntos de información se completarán además con un micrófono.

En las salas se dispondrán junto a los amplificadores del sistema de audición ya existentes. No hacen falta micrófonos. En los puntos de información se situarán junto al mostrador de atención.

- Material del bucle: Se empleará cable de cobre esmaltado de sección 1,8 mm², con aislamiento de PVC resistente a la humedad y a los rayos UV sobre los rodapiés. En puntos de pisadas se intercalará cinta de cobre con aislamiento para salvar dichos tramos de paso,
- Sistema de gestión: Se implementará un sistema de gestión sencillo, que permita encender y apagar los amplificadores de forma independiente en cada punto.
- Cableado discreto y acorde a la estética de las salas, por rodapiés

Prestaciones

- Bucles magnéticos de sala con cobertura igual o superior al 50% del público de sala.
- Posibilidad de conectividad con sistema de red para permitir futuras actualizaciones
- Posibilidad de mantenimiento remoto simultáneo para controlar y monitorizar el sistema

Base de calculo

Real Decreto 674/2023, de 18 de julio, que aprueba el Reglamento de las condiciones de utilización de la lengua de signos española y de los medios de apoyo a la comunicación oral para las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.

Norma UNE-EN IEC 60118-4:2016/A1:2018 de certificación de calidad

F.20. Equipamiento

Objetivo

En Aseos de detenidos:

Aparatos sanitarios en aseo de detenidos formado por: lavabo e inodoro de acero inoxidable con juego de desagüe y grifería antivandálica.

Aparatos sanitarios en Aseo Policial formado por: lavabo e inodoro de porcelana sanitaria, color blanco, con grifería acabado cromado y juego de desagüe.

En Aseos adaptados:

Conjunto de aparatos sanitarios en Aseos formado por: lavabo e inodoro de porcelana sanitaria color blanco o color para contraste cromático con paramentos, con juego de desagüe, con grifería, acabado cromado,

Barras de apoyo abatible en baños para PMR. Secamanos eléctricos con pulsador, dosificadores de jabón, del tipo antivandalismo, así como dispensadores de papel rolo y papel toalla y los espejos, en los nuevos aseos de funcionarios.

En los aseos que se adapten deberá haber:

- ☐ Inodoro elevado de WC.
- ☐ Lavabos en altura con grifería adecuada.
- ☐ Espejo
- ☐ Barras de apoyo antideslizantes.

No se ha solicitado por el promotor el suministro de mobiliario (mesas, sillones, armarios) de la Sala de Retén.

F.21. Señalización accesible

Objetivo

Mejora de la señalización accesible en zonas del edificio de acceso público.

Prestaciones

Pictogramas SIA en acceso, itinerarios y recorridos de evacuación y servicios accesibles, principalmente en donde se actúa y en el resto del edificio según programa previsto.

- Bandas señalizadoras de contraste universal en puertas de vidrio.
- Señalización fotoluminiscente certificada.
- Encaminamientos.
- Arranques y desembarques de escaleras podotáctiles.
- Señalizaciones de borde de escalón.
- Pegatinas braille para adaptación de botoneras en ascensores.
- Arranques podotáctiles para ascensores.
- Zonas de refugio.
- Cartelería y señalización accesible.

Bases de requerimiento y cálculo

Normativa CT DB SUA y RD 293/2009 de la Comunidad andaluza.

En Huelva

El Arquitecto

Fdo. Antonio Luís Bolívar Galiano

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

 **SUPERVISADO**

04 marzo 2025

PAG: 073/460

1 HU-007 1/21

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

 SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 075/460

1 HU-007 1/21

No procede justificar dado que no se afecta la seguridad estructural con la actuación

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

3.2.1 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	Reforma instalaciones térmicas y accesibilidad al público, sujetas al Programa PIREP de eficiencia energética	Mejora del Área de Detenidos en Semisótano (junto a sustitución de ventanas, luminarias y modernización de algunos ascensores reforma de 4 aseos)	No está previsto cambio uso
Conforme el Apartado III Criterios generales de aplicación de la Introducción del DB-SI: “<i>En aquellas zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones psíquicas no se deben aplicar las condiciones que sean incompatibles con dichas circunstancias.</i>” siguiendo de referencia la Instrucción 11/2015, de la Secretaría de Estado de Seguridad, Capítulo III. Criterios Técnicos Generales en Áreas de Detención. 12 Seguridad en caso de incendio.			
Las características del Área de Detención vendrán especialmente determinadas por sus exigencias funcionales y de seguridad, con soluciones constructivas específicas (bancadas, puertas, cerrajería, etc.) y vestíbulos e instalaciones como detección y extensión de incendios de acuerdo no con el CTE, sino superiores y congruentes con dicha Instrucción.			
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.			
Según apartado III. En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.			
Según el apartado III 7, si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.			
Cumplimiento del DB SI en edificios existentes y efectividad de la adecuación al DB			
Esta condición se ha hecho extensiva, para el conjunto del CTE y de sus requisitos básicos y para todos los edificios existentes, mediante la modificación del artículo 2 de la Parte I del CTE introducida por la Ley 8/2013 de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas en su disposición final undécima. La adecuación a este DB de un elemento que se modifica puede no ser efectiva cuando depende de la necesaria contribución de otros elementos que, por no modificarse con la reforma, no se adecuan a este DB. Por ejemplo, puede ser el caso de reformas que no llegan a tener la suficiente envergadura, en cuanto elementos involucrados, para poder dar una solución efectiva a condiciones de compartimentación, de resistencia al fuego de la totalidad de un elemento (como puede ser medianería), de reacción al fuego de los acabados de una determinada zona, etc.			
<u>La presente justificación del cumplimiento del DB-SI puede y debe limitarse a las zonas de reforma o intervención, con la indicación de que: no se alteran las condiciones existentes en el edificio en relación con la compartimentación, evacuación, propagación exterior, instalaciones de protección contra incendios, etc. de todo aquello que no es objeto de este proyecto.</u>			

04 marzo 2025
PAG: 077/460

SECRETARÍA DE JUSTICIA Y FISCALÍA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

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.

No se altera la configuración ni compartimentación del edificio. El edificio se encuentra compartimentado en sectores por plantas, y se conservan las instalaciones por empresa de mantenimiento. No se ha encargado ni procede su justificación, pues no se actúa sobre la distribución ni ocupación, salvo parcialmente en el semisótano destinado a archivos y Área de detenido. No se altera su uso, solamente se hace una mejora en un par de zonas, que son las que se justifican.

En el Semisótano, se plantean mejoras en el Área de detenidos y se habilita el acceso de personas mediante 1 ascensor// 1 elevador a dicha planta. El resto del edificio y su compartimentación actual no se altera.

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.

No exceden de 2500 m2.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ^{(2) (3)}	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
SI-1 (SEMISÓ-TANO)	2.500	<2.500	Locales de AR-CHIVO Uso Adminis-trativo (Archivo)	EI-120 (bajo rante)	(No se actúa sobre los archivos) Se reduce volumen de archivos para aumentar la sup. del área de detenidos
			Local AREA DE DE-TENIDOS Administrativo		(*) Se reforma área de detenido
SI-2-RESTO EDIFICIO	2.500	<2.500	Administrativo	EI-90 15<h> 28 m	EI-90 15<h> 28 m No se interviene salvo puntualmente

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025
PAG: 078/460

1 HU-007 1/21

Nota (*). Deberá tenerse en cuenta que “En aquellas zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones psíquicas no se deben aplicar las condiciones que sean incompatibles con dichas circunstancias. En su lugar, se podrán aplicar otras condiciones alternativas, justificando su validez técnica y siempre que se cumplan las exigencias de este requisito básico.”

Distribución de la ocupación respecto a los elementos de evacuación

Los cambios en la distribución de ocupantes deben tenerse en cuenta cuando éstos conlleven un incremento del riesgo respecto a la distribución inicial. Por ejemplo, en los casos en los que mediante una nueva distribución se obtengan longitudes de recorridos más desfavorables.

En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

Cerramientos exteriores: Muros de hormigón armado/ fábrica de 45 cm (existentes)

Divisores interiores nuevos:

Entramado autoportante o trasdosado de paneles de yeso laminado.

Bloques de hormigón ligeramente armado y ladrillo perforado en Área de detenidos y vestíbulos del Semisótano

En planos se delimita los locales y el/los sector/es de incendios afectados, a efectos orientativos, por no disponer de documentación precisa de la propiedad, aunque no es objeto del proyecto la comprobación de la seguridad en caso de incendio o comprobar la idoneidad o eficacia de todos y cada uno de los sectores de incendio.

3.1.1.2. Locales 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 establecidos en la tabla 2.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), cumpliendo las condiciones que se determinan en la tabla 2.2 de la misma sección.

Los locales de riesgo existentes sobre los que se actúa son los siguientes:

Local de riesgo bajo: Área de Detenidos Redistribución interior. Se cumple condiciones de puertas del cuadro. La configuración constructiva de las puertas interiores de celdas sigue el criterio de Instrucción de Seguridad.

Local de riesgo bajo: Taller de mantenimiento (Riesgo Bajo $V < 100 \text{ m}^3$). Se hace nueva partición para generar el vestíbulo del ascensor con EI2 45-C5

Local de Riesgo medio o alto: Archivos de papel: No se actúa. solo se reduce el tamaño para dar al área de detenidos y en la Sala 01 se necesita disponer una nueva puerta al quedar separada del resto con la ampliación del área de detenidos.

-Los Archivos Juzgado de Instrucción N° 1 y N° 2, que se denomina como Sala 01 y Sala 02 efectos de la empresa de mantenimiento, verán reducidos su tamaño alrededor de un 30% para poderse ampliar el Área de detenidos.

La parte de las instalaciones de extinción automática que está en el interior de estas dos salas, que se reducen a unos ramales y sus rociadores correspondientes y contienen Gas deben extraerse del ámbito que se añade al Área de detenidos. Aunque No se afecta la ubicación de ningún recipiente de Gas de extinción que están fuera de estas salas, la modificación de este tipo de instalación debe realizarse por personal autorizado y cualificado como es la empresa EUOFESA o quien corresponda en su día, al margen del alcance del proyecto.

Zonas de riesgo especial						
Local o zona	Superficie (m²)	Nivel de riesgo ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compo- tador ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾			
			Paredes y techos		Puertas	
			Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Área de Detenidos	110,90 m2	Bajo	EI 90	EI90	El2 45-C5	El2 45-C5
Mantenimiento 1 y 2 (Taller)	$V < 100$	Bajo	EI 90	EI90	El2 45-C5	El2 45-C5
Archivos (sala 09,10 y 11)	$200 < V < 400$	Medio	No se actúa		El2 45-C5	El2 45-C5
Archivos (sala 01... y resto)	$V > 400$	Alto	EI 120	No se actúa	2xEl2 45-C5	2xEl2 45-C5

Notas:

- (1) La necesidad de vestíbulo de independencia depende del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la tabla 2.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Se colocan vestíbulos previos a los ascensores donde se actúa, para mejorar la seguridad, disponiendo 2 puertas 2xEI₂ 45-C5 en la comunicación con esos espacios de riesgo medio o alto (archivos), de acuerdo con la Instrucción 11/2015 de Secretaría de Seguridad.

No se actúa en resto de espacios

(2) Los valores mínimos están establecidos en la tabla 2.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

(3) Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio. El tiempo de resistencia al fuego no será menor que el establecido para la estructura portante del conjunto del edificio (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

(4) Los valores mínimos de resistencia al fuego en locales de riesgo especial medio y alto son aplicables a las puertas de entrada y salida del vestíbulo de independencia necesario para su evacuación.

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

En los conductos se cumplirá que la compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y una altura de 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3-d2, B_L-s3-d2 o mejor.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene 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, se optará por:

Mediante **elementos pasantes** que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, conductos de ventilación EI t(□□) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

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

Los elementos constructivos utilizados **cumplen las condiciones de reacción al fuego** que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior) y la Instrucción 11/2015.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

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	-	C _{FL} -s1	-
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s3,d0	B _{FL} -s1	B_{FL}-s2
Espacios ocultos no estancos Patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc	B-s3,d0	B-s3,d0	B _{FL} -s2	B_{FL}-s2

Zonas ocupables:

Revestimientos de techos y paredes: C -s2, d0

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Placas de Yeso laminado: A2-s1, d0 según cuadro 1.2-2.

Alicatado de Porcelánico en Aseos y cuartos húmedos: A2-s1, d0 según cuadro 1.2-1.

Soportes y vigas, en caso de que aparezcan en falsos techos, con Vermiculita expandida, clase a1 F1fl, según cuadro 1.2-1.

Revestimientos de suelos: Bfl-s1A>Efl

Todos los materiales de suelos son de Clase A Fl, que no necesitan ensayos, por ser de clase superior a la permitida.

Cerámica Porcelánica, es A2-s1, d0 según cuadro 1.2-1.

Recintos especiales:

Las separaciones con otros usos (cajas de escalera y ascensor) estarán ejecutados con citara de ladrillo perforado recibido con mortero de cemento 1/6. Guarnecidos o bien alicatados. Ver proyecto.

Los paramentos coincidentes con cuartos húmedos serán revestidos con aplacado cerámico.

Espacios ocultos no estancos (falsos techos, etc.....): Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (como conductos verticales de menos de 2 plantas o 10 m) no es necesario exigencia superior. Se cumple:

Revestimientos de techos y paredes: B - s3, d0

Placas de Yeso laminado: A2-s1, d0 según cuadro 1.2-2.

Revestimientos de suelos: BFL - s2

Cerámica Porcelánica, es A2-s1, d0 según cuadro 1.2-1.

En techos y paredes se incluye a aquellos materiales que constituyen una capa contenida en el interior del techo o pared y que además no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

En Suelos, se incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego.

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.

Se solicitarán **certificados específicos** de condiciones de reacción al fuego de todos los elementos, que se ensayarán en su caso.

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos						
Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No procede Al ser un edificio aislado						

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

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

Se justifica sobre la zona de actuación.

En los establecimientos de Uso

Recinto, planta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Sup. útil (m ²)	Densidad ocupación ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupación (pers.) por configuración (o densidad)	Número de salidas ⁽³⁾		Recorridos de evacuación ^{(3) (4)} (m)		Anchura de salidas ⁽⁵⁾ (m)	
					Nor ma	Proy .	Nor ma	Proy.	Norma	Proy.
SI-1 Planta Semi-sótano	Control de Retén	17,85	10	5	1	1	50	<23	1,00	0,96
	Celdas	28	10	4	1	1	50	23,00	1,00	0,96
	Aseo Policía	4,65	0	0	1	1	50	23,00	1,00	0,96
	Aseo Detenidos	4,58	0	0	1	1	50	23,00	1,00	0,96
SI-1				9						

Se considera una ocupación mayor por configuración del mobiliario que por densidad del DB-SI, cuando es menor o no es posible identificar con un uso.

La reforma NO altera la ocupación, aunque si la distribución del semisótano con respecto a los elementos de evacuación, solo en el semisótano en la zona de Detenidos, por lo que la aplicación de esta Sección afecta solo a estos este local.

- (1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- (4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- (5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

04 marzo 2025

PAG: 082/460

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

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.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./de sc.)	Altura evacuación (m)	Protección ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Anchura ⁽³⁾ (m)		Ventilación			
			Nor ma	Pro y.	Norm a	Pro y.	Nor ma	Proy.	Natural (m²)		Forzada	
Escalera existente uso semisótano (trasera.)	Asc.	<14m	No	No	No	Sí	1,0	Exis-tente	No	Sí	No	-
Escalera uso restringido archivos	Asc.	<14m	No	No	No	Sí	1,0	Exis-tente	No	Sí	No	-

Las escaleras son existentes, no son objeto de intervención.

⁽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:

Se dispone vestíbulos previos según la distribución mejorada, de acuerdo a las recomendaciones de la instrucción 11/2015 y por encima de la DB SI.

En cuanto al dimensionado de los medios de evacuación:

- PUERTAS Y PASOS: $A > P/200 = 160/200$, donde $A > 80$ cm. Luego $A = 3650$ cm

Nota: La/s puerta/s principal de salida del edificio existente tienen una anchura de total en sus 6 hojas abatibles de 4500 cm.

La evacuación del exterior del edificio es directa a nivel de la calle, por lo que no supone obstáculo a la evacuación.

Esta/s puerta/s permanecen abiertas de continuo en horario de funcionamiento.

Existen otra puerta de emergencia de anchura similar 3000 cm, en la fachada Sur. En la Oeste existe otra puerta de secundaria de 2 hojas de 1400 cm y la puerta de salida del Área de detenidos de idéntica dimensión a la actual cumple. Las características se modifican con arreglo a la sustitución prevista de aluminio y vidrio.

3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Se refieren esta comprobación a las instalaciones en el ámbito de intervención: el área de detenidos en semisótano. El resto no se afecta.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
área de detenidos	SI*	Exis-tente	SI*	Exis-tente	SI	Exis-tente	SI*	Exis-tente Si	No	Exis-tente Si *	*	Existen Cilindros de NITRÓGENO SECO en Archivos de semisótano
Resto edificio	SI*	Exis-tente	SI*	Exis-tente	SI	Exis-tente	SI*	Exis-tente Si	No	Exis-tente Si		

No se actúa específicamente sobre ellas, solo se adaptan y mejoran las existentes en la reforma del Área de Detenidos y en el Acceso a núcleos de comunicación que se mejoran de acuerdo con la Instrucción 11/2015 de Criterios Técnicos Generales en Áreas de Detención. Seguridad en caso de incendio.

*Se disponen instalaciones por encima de la Norma DB SI, por cumplir la Instrucción 11/2015 en este apartado para el Área de Detenidos:

- art. 14.1.1. Detección de Incendios

En todas y cada una de las estancias del Área de Detención se dispondrá de un sistema de detección de humos, excepto en (...). En las rehabilitaciones, reformas, ampliaciones o adaptaciones de infraestructuras ya existentes será obligatorio instalar sistemas de detección de incendios.

- art. 14.1.2. Extinción de Incendios. En Áreas de hasta veinte celdas, además de los medios requeridos por la legislación vigente, junto a la consola del Puesto de Control, se ubicarán extintores portátiles polivalentes, un pulsador de alarma, y una boca de incendios equipada (BIE), con longitud suficiente para llegar a la celda más alejada de la Zona de Celdas y del Sector de Menores.

Se dispone en plano correspondiente lo que se afecta de estas instalaciones, que es en planta Semisótano.

El edificio proyectado dispone además de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se han ido justificando y mejorando por el promotor. No se dispone de documentación planimétrica específica por el redactor. Existe Empresa y contrato de Mantenimiento de las instalaciones, incluyendo las puertas, aljibes, bombas, centrales, tomas secas, detección, extintores, BIEs y Cilindros de Nitrógeno seco.

-USO PREVISTO: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA- Sede Judicial con Área de Detenidos

CONSERVACIÓN DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA, OFICINA DE SUPERVISIÓN
04 marzo 2025
PAG: 084/460
1 HU-007 1/21

3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,5 m	>10 m C/lateral >27 m Avda.	4,5m	>4,50 Vuelo en Pasaje	20	>20	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Entorno de los edificios

No se actúa sobre el entorno en el proyecto. No obstante, este edificio con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros dispone de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

En el caso de que el edificio esté equipado con **columna seca** debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ⁽¹⁾		Separación máxima del vehículo (m) ⁽²⁾		Distancia máxima (m) ⁽³⁾		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5 m	>5m C/lateral >15 m Avda.	4,5m	27 m	10	<5 m	30,00	<30 m	10%	<6%	UNE-EN 124:2015	Existente

(1) La altura libre normativa es la del edificio.

(2) La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de más de 20 m de altura de evacuación	<10 m
(3) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.	<30 m

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	<1,00	0,80	>1,30 Existente	1,20	>1,30 Existente	25,00	<25,00

Para facilitar el acceso a los bomberos a la planta primera, al cambiar los sistema de ventanas y rejas, se propone hacer practicables desde el exterior en **TODAS LAS FACHADAS** y plantas las nuevas carpinterías, en una distancia menor de 25 m., con la señalización correspondiente.

3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

No se altera la configuración de la estructura de este edificio en uso.						
Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
Edificio existente	Administrativo/ Archivos	Hormigón/ Muros (Existente)	Hormigón/metálico (Existente)	Hormigón (Existente)	R-90	(Existente)

El Arquitecto

Antonio Bolívar Galiano

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y SECCIÓN PÚBLICA
 OFICINA DE SUPERVISIÓN
 04 marzo 2025
 PAG: 086/460
 SUPERVISADO
 1 HU-007 1/21

3.4. SALUBRIDAD

3.4.1. HS 1 Protección frente a la humedad

Se justifica con los apartados de aplicación el cumplimiento de las actuaciones parciales contempladas en el proyecto:

3.4.1.4. Cubiertas planas

3.4.1.4.1. Condiciones de las soluciones constructivas

Se plantea la superposición a la cubierta actual de una baldosa aislante formada por 35 mm de mortero y 60 mm de poliestireno extruido, de 600x400 mm, color gris, acabado poroso, colocadas directamente sobre la capa separadora.

BALDOSA FILTRANTE

Cubierta General a la andaluza con baldosín cerámico. Plantas 6 y 7

Forjado Unidireccional Existente

Tipo: **No transitable (mantenimiento)**

Formación de pendientes:

Pendiente mínima/máxima: **Existente 1.0 % / 5.0 %⁽¹⁾**

Aislante térmico⁽²⁾:

Material aislante térmico: **EPS Poliestireno Expandido**

Espesor: **4 cm⁽³⁾**

Barrera contra el vapor: **Fieltro o lámina**

Tipo de impermeabilización:

Descripción: **Existente. Material bituminoso/bituminoso modificado**

Notas:

⁽¹⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

⁽²⁾ Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

⁽³⁾ Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes: **Existente.**

-

Aislante térmico:

- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.
- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.
- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización: Existente. **Se plantean solo refuerzos puntuales.**

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo a las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.
- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:
 - Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.
 - Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.
 - Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

- Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

Capa de protección:

- Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.
- Solado fijo:
 - El solado fijo puede ser de los materiales siguientes: baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.
 - El material que se utilice debe tener una forma y unas dimensiones compatibles con la pendiente.
 - Las piezas no deben colocarse a hueso.

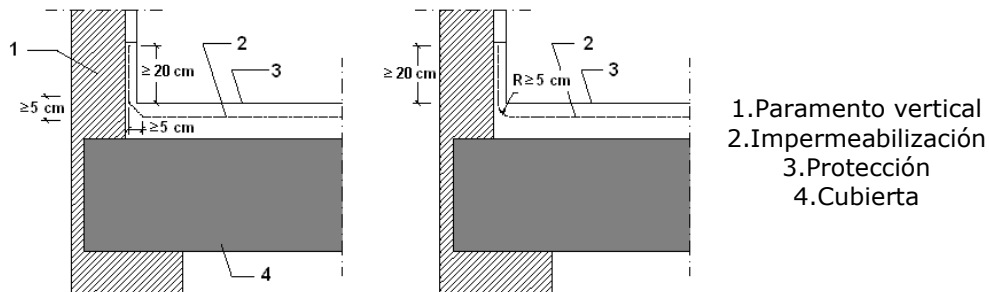
3.4.1.4.2. Puntos singulares de las cubiertas planas

Existentes. Se revisarán y reforzarán en puntos que lo precisen en el momento de la ejecución.

Juntas de dilatación: **No se afecta.**

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: **En las aberturas de casetones de huida de ascensor:**

- La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta (véase la siguiente figura).

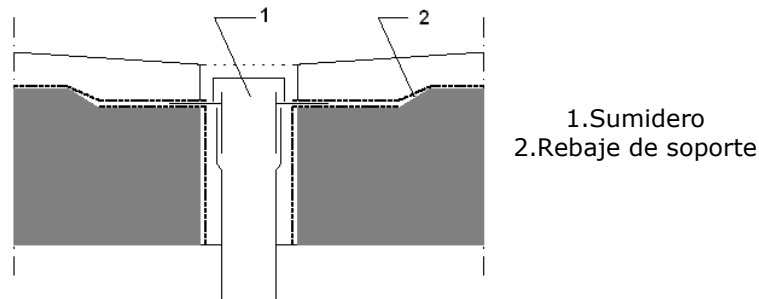


- El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.
- Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:
 - a) Mediante una roza de 3x3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;
 - b) Mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;
 - c) Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

Encuentro de la cubierta con el borde lateral: **No existe.**

Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón: **Existente, se superpone para nivelar elevado.**

- El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.
- El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (véase la siguiente figura) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.



- La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.
- La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.
- Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.
- El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.
- Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
- Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.
- Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde resuelto según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

Rebosaderos: **No existen intervención.**

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

- Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.
- Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Anclaje de elementos: **Barandillas.**

- Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:
 - a) Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
 - b) Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas:

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

Accesos y aberturas: **Se cumplirá.**

- Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:
 - a) Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;
 - b) Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.
- Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

3.4.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos

Según se indica en el apartado 1.1.1, *"esta sección se aplica a los edificios de viviendas (asimiladas a estancias residenciales)) de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos"*.

Por tanto, en nuestro proyecto no será de aplicación.

3.4.3. HS 3 Calidad del aire interior

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes.

Para *locales* de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE. Por tanto:

El uso del edificio determina qué normativa regula las exigencias de ventilación del aire interior:

- Edificios de viviendas: Documento Básico HS 3 (exigencias básicas de salubridad) del Código Técnico de Edificación (CTE), y que regula la calidad del aire interior.
- Otros usos diferentes del Residencial: el RITE en su apartado sobre calidad del aire interior –IT 1 y 2– y que se refiere a la norma UNE-en 13779 (actualización).

Comprobación y diseño de ventilación:

Para el diseño y en este caso, asimismo la comprobación del sistema de ventilación se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. El sistema de ventilación podrá ser mecánico, híbrido o natural de manera que se aporte el caudal suficiente de aire exterior en función de las necesidades del local por la actividad a desarrollar en el mismo. El objetivo consiste en evitar la concentración de contaminantes y garantizar la calidad del aire suficiente para los usuarios.

2. Podrá ser necesaria la filtración del aire exterior antes de introducirlo en el interior del local mediante el uso de filtros y pre-filtros.
3. Podrá tratarse o no el aire térmicamente antes de introducirlo en el local, asegurando el confort térmico en las zonas ocupadas.
4. La necesidad de instalar recuperador de calor será exigible por normativa en función del caudal de aire climatizado extraído por medios mecánicos (si es superior a 0,5 m³/s). Por otro lado la instalación adecuada de un recuperador de calor permitirá reducir las pérdidas energéticas debidas a la ventilación controlada en el interior de los edificios.

Cálculo del caudal necesario:

Edificio de oficinas administrativas.

Categorías del aire interior en función del uso de los edificios

La calidad del aire interior (IDA) del edificio, se determina en función de la actividad que se desarrolle en su interior, y se clasifica en 4 categorías:

- IDA 1 (aire de óptima calidad) hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
- IDA 2 (aire de buena calidad) oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- IDA 3 (aire de calidad media) edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (excepto piscinas) y salas de ordenadores.
- IDA 4 (aire de baja calidad).

Se propone un equipo de ventilación con recuperación de energía.

Ver Anejo 7 de Cálculo de Instalaciones.

3.4.4. HS 4 Suministro de agua

No se afecta a la instalación de abastecimiento ni suministro, con la intervención prevista, que reduce el caudal disponible al reducirse el número de aparatos.

1.1. Condiciones mínimas de suministro

1.1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato. Referencias:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	
Lavabo	0,10	
Ducha	0,20	
Bañera de 1,40 m o más	0,30	
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	
Bidé	0,10	
Inodoro con cisterna	0,10	
Inodoro con fluxor	1,25	
Urinaros con grifo temporizado	0,15	
Urinaros con cisterna (c/u)	0,04	
Fregadero doméstico	0,20	
Fregadero no doméstico	0,30	
Lavavajillas doméstico	0,15	
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	
Lavadero	0,20	
Lavadora doméstica	0,20	
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	
Grifo aislado	0,15	
Grifo garaje	0,20	
Vertedero	0,20	

1.1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :
- 100 KPa para grifos comunes.

1.1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

1.2. Diseño de la instalación.

1.2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondiente al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

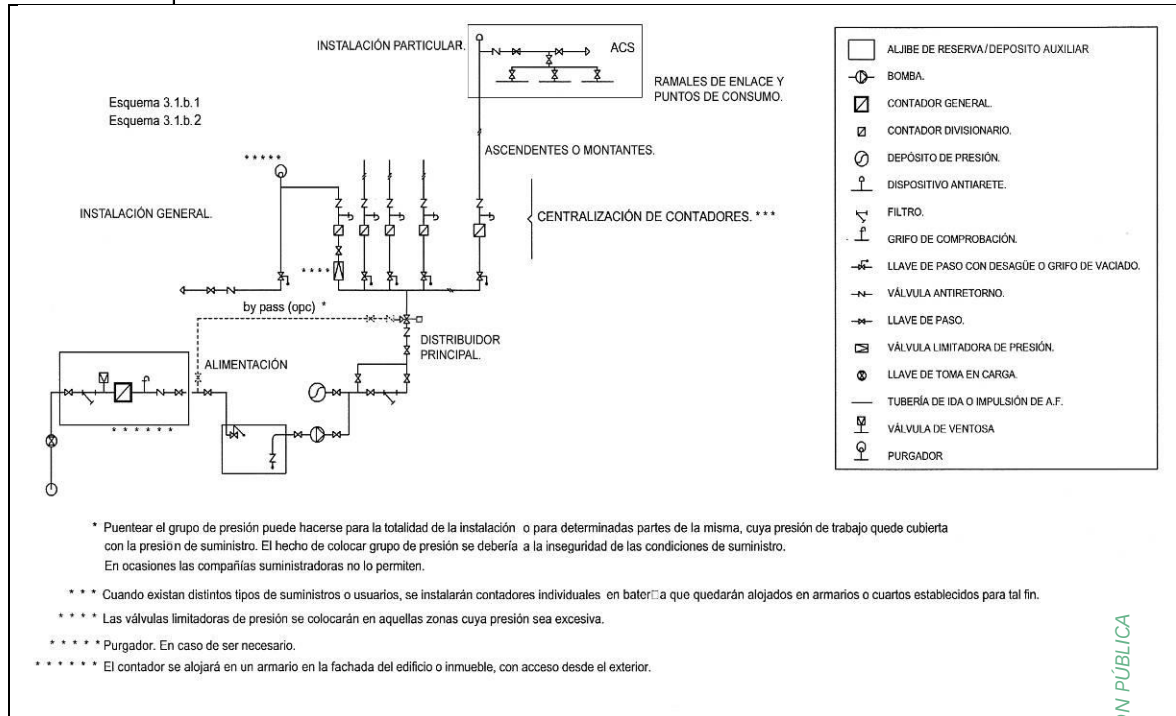
- Edificio con un solo titular.
☒ (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

- ☐ Edificio con múltiples titulares.

☐	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).
☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
☐	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
☒	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
☐	Grupo de presión accionamiento regulable. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.

- ☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
- ☐ Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

Edificio con múltiples titulares



1.3. Esquema. Instalación interior particular.

Ver documentación del promotor en su caso.

1.4. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

1.4.1. Reserva de espacio para el contador general

No es de aplicación. Existente.

1.4.2. Dimensionado de las redes de distribución

Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red no se afecta.

Comprobación de la presión

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos marcados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

1.4.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☐ Lavamanos	½	-	12	-
☒ Lavabo, bidé	½	-	12	16
☐ Ducha	½	-	12	-
☐ Bañera <1,40 m	¾	-	20	-
☐ Bañera >1,40 m	¾	-	20	-
☒ Inodoro con cisterna	½	-	12	16
☐ Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	-
☐ Urinario con grifo temporizado	½	-	12	-
☐ Urinario con cisterna	½	-	12	-
☐ Fregadero doméstico	½	-	12	-
☐ Fregadero industrial	¾	-	20	-
☐ Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	-
☐ Lavavajillas industrial	¾	-	20	-
☐ Lavadora doméstica	¾	-	20	-
☐ Lavadora industrial	1	-	25	-
☒ Vertedero	¾	-	20	20

- 2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒ Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	-	20	25
☐ Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	-	20	-
☒ Columna (montante o descendente)	¾	-	20	-
☒ Distribuidor principal	1	-	25	-

1.4.4. Dimensionado de las redes de ACS

No existe ACS.

1.4.5. Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

No existe ACS.

3.4.5. HS 5 Evacuación de aguas

Se utiliza la red de aguas existente dado que se trata de una sustitución de elementos y en algún cuarto una extensión de la propia red que está cercana.

3.4.5.1. Red de aguas residuales

3.4.5.1.1. Redes de pequeña evacuación

La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso (privado o público).

Aparatos sanitarios				
Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna		100	100
	Con fluxómetro		100	100
Urinario	Pedestal		-	50
	Suspendido		-	40
	En batería		-	-
Fregadero	De cocina		40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.		-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna		100	-
	Inodoro con fluxómetro		100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna		100	-
	Inodoro con fluxómetro		100	-

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 096/460

3.4.5.1.2. Ramales colectores

Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la tabla siguiente:

Número máximo de unidades de desagüe			
Diámetro (mm)	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

- Material: Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1

Cálculo de la red de pequeña evacuación	
Situación	Aparatos
Baños	Inodoro (Ø 110 mm); lavabo sencillo (Ø 40 mm); bañera (Ø 40 mm); bidé (Ø 40 mm)
Cocinas	Fregadero (Ø 40 mm); lavavajillas (Ø 40 mm)
Galería	Lavadero (Ø 40 mm); lavadora (Ø 40 mm)

3.4.5.1.3. Bajantes

No se afectan.

3.4.5.1.4. Colectores

El diámetro se ha calculado a partir de la siguiente tabla, en función del número máximo de unidades de desagüe y de la pendiente:

Número máximo de unidades de desagüe			
Diámetro (mm)	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3500	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

- Material: Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1

Cálculo de los colectores para aguas residuales		
Referencia	Longitud (m)	Diámetro comercial (mm)
Enterrado	176.00	160

3.4.5.1.5. Dimensiones de las arquetas

Con la siguiente tabla se ha obtenido las dimensiones mínimas necesarias (longitud y anchura) de cada arqueta en función del diámetro de su colector de salida.

Dimensiones mínimas de las arquetas									
	Diámetro del colector de salida								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A (cm)	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

- Material: Arqueta de obra de fábrica

Cálculo de las arquetas para aguas residuales		
Tipo	Nº	Dimensiones comerciales (cm)
Arqueta sifónica		Existente

3.4.5.2. Red de aguas pluviales

3.4.5.2.1. Redes de pequeña evacuación

Sumideros en la cubierta

3.4.5.2.2. Bajantes

3.4.5.3. Redes de ventilación

3.4.5.3.1. Ventilación

No se afecta a la existente. No se cuenta con posibilidad de implantar la ventilación primaria o secundaria. En el Área de detenidos. Se prevé combinar con sifones individuales. Se mantiene así la protección del cierre hidráulico.

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIONES PÚBLICAS

 SUPERVISADO

OFICINA DE SUPERVISIÓN

04 marzo 2025

PAG: 099/460

1 HU-007 1/21

3.5.1. Protección frente al ruido

Al tratarse de una actuación parcial de mejora energética, no es de aplicación. No obstante, se entiende que es necesario desarrollar aquellos apartados del documento básico HR que **guarden relación con la nueva maquinaria que se instala en cubiertas o con conductos y equipos de ventilación** (ruido y vibraciones de las instalaciones).

I. Satisfacer el requisito básico "Protección frente al ruido", así como, las exigencias establecidas en la parte I del CTE. Con el DB-HR, se plantea el aislamiento entre particiones para hablar de aislamiento entre recintos, teniendo en cuenta las transmisiones indirectas que se producen cuando el sonido atraviesa cualquier elemento de separación.

II. Proyectar los sistemas constructivos de forma que las separaciones verticales se adaptan a estas nuevas exigencias, convirtiéndose en sistemas multicapas para poder ofrecer el aislamiento necesario en todo el espectro sonoro; y de manera similar, en las separaciones horizontales colocamos cortes elásticos entre el pavimento y el forjado, para tener el aislamiento necesario en ruidos de impactos.

Por lo tanto, el objeto del presente documento es el de prevenir, vigilar y corregir las situaciones de contaminación acústica por ruidos y vibraciones procedentes de la actividad que a continuación se detalla para proteger la salud de los ciudadanos y ciudadanas, el derecho a su intimidad y mejorar la calidad del Medio Ambiente.

En el presente informe no es posible analizar ni valorar los **distintos niveles de aislamiento** y prevención acústica con respecto a su entorno y colindantes, para adaptar la actividad a la actual normativa en materia de Protección Acústica según lo establecido en el R. D. 1371/2007 que aprueba el DB-HR Protección frente al Ruido, el DECRETO 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

LÍMITES ADMISIBLES DE INMISION AL INTERIOR DE EDIFICACIONES

Según la normativa aplicable, las actividades que lindan directamente con piezas habitables, y sean susceptibles de generar niveles sonoros superiores a 70 dBA e inferiores a 80 dBA necesitan disponer de un aislamiento mínimo normalizado a ruido aéreo en función de los niveles de ruido producidos en el interior de las mismas y horario de funcionamiento, con respecto a las piezas habitables. Los paramentos que no lindan directamente con viviendas (asimiladas a estancias residenciales)) de usuarios distintos deberán disponer de un aislamiento mínimo a ruido aéreo en función de los valores de ruido transmitido a interiores y exteriores máximos permitidos y CTE DB-HR, que en ningún caso serán inferiores a 45 dBA.

No obstante, el nivel de ruido se mantendrá siempre por debajo de los límites establecidos en la normativa Decreto 06/2012 - Junta Andalucía.

Asimismo para toda la maquinaria instalada susceptible de provocar ruidos o vibraciones se tendrá en cuenta su espectro sonoro en función de su ubicación y horario de funcionamiento, en caso de que alguna funcione a horas distintas del desarrollo de la actividad en cuestión.

Ninguna instalación, establecimiento, actividad industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo, recreativa o de ocio, podrá transmitir al interior de los locales receptores colindantes en función del uso de estos, niveles de ruido superiores a los establecidos en la tabla VI, evaluados de conformidad con los procedimientos contemplados en la Instrucción Técnica 2.

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L _{kd}	L _{ke}	L _{kn}
Residencial	Zona de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de Oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Los niveles de ruido anteriores se aplicarán, asimismo, a otros establecimientos abiertos al público no mencionados en la citada tabla, atendiendo a razones de analogía funcional o de equivalente necesidad de protección acústica.

Cuando por efectos aditivos derivados, directa o indirectamente, del funcionamiento o ejercicio de una instalación, establecimiento o actividad de las relacionadas en el presente apartado, se superen los objetivos de calidad acústica para ruido establecidos en este Reglamento, esa actividad deberá adoptar las medidas necesarias para que tal superación no se produzca.

LÍMITES ADMISIBLES DE INMISIÓN AL EXTERIOR

Toda instalación, establecimiento o actividad portuaria, industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas de sensibilidad acústica niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla VII, evaluados conforme a los procedimientos contemplados en la Instrucción Técnica 2.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50

Tabla VII
Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica o local (en dBA)

En este estudio nos encontramos con que dicha actividad se encuentra en TIPO DE ÁREA ACÚSTICA "a: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial" y su horario es VESPERTINO, DIURNO y NOCTURNO.

EXIGENCIAS MÍNIMAS DE AISLAMIENTO PARA LOS DISTINTOS TIPOS DE ACTIVIDADES

Las exigencias mínimas de aislamiento para uso Residencial, valorados conforme a lo establecido en el artículo 2.1. del CTE-DB-HR, son:

Tabla 2.1.2.2. Exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos

RECINTO EMISOR EXTERIOR A LA UNIDAD DE USO	RECINTOS DE UNA UNIDAD DE USO		
	Recinto receptor		
	Protegido	Habitable	
	Ruido aéreo, $D_{nT,A}$ (dBA)	Ruido aéreo, $D_{nT,A}$ (dBA)	
Otros recintos del edificio ⁽¹⁾ si ambos recintos no comparten puertas o ventanas	50	45 ⁹	
si comparten puertas:	Condiciones del cerramiento opaco y de la puerta o ventana R_A (dBA)		
	Puerta o ventana en recinto protegido recinto habitable ⁽¹⁾		Cerramiento opaco
	30	20	50

⁽¹⁾ Siempre que este recinto no sea de instalaciones, de actividad o no habitable

⁽¹¹⁾ Solamente si se trata de edificios de uso residencial (público o privado) u hospitalario

⁽¹⁾ Siempre que este recinto no sea de instalaciones, de actividad o no habitable

⁽¹⁾ Solamente si se trata de edificios de uso residencial (público o privado) u hospitalario

RECINTO EMISOR	RECINTOS RECEPTORES	
	Protegido Ruido aéreo, $D_{nT,A}$ (dBA)	Habitable Ruido aéreo, $D_{nT,A}$ (dBA)
De instalaciones o de actividad si ambos recintos no comparten puertas o ventanas	55 ^(III)	45
si comparten puertas:	Condiciones del cerramiento opaco y de la puerta R_a (dBA)	
	Puerta en recinto habitable	Cerramiento opaco
	30	50
^(III) Un recinto de instalaciones o de actividad no puede tener puertas que den acceso directamente a los recintos protegidos del edificio.		

El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, entre un recinto protegido y el exterior no será menor que los valores indicados en la tabla 2.1, en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día, L_d , definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, de la zona donde se ubica el edificio.

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d .

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

⁽¹⁾ En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

No obstante, no es de aplicación el CTE-HR por la naturaleza de la intervención salvo en lo que supone la renovación y mejora de las instalaciones.

IMPACTOS ACÚSTICOS ASOCIADOS A EFECTOS INDIRECTOS

No afectan.

EXIGENCIAS MÍNIMAS DE AISLAMIENTO AL RUIDO DE IMPACTOS

No es de aplicación.

Tabla 2.1.2.3. Exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos:

RECINTO EMISOR	RECINTOS DE UNA UNIDAD DE USO	
	Recinto	
EXTERIOR A LA UNIDAD DE USO	Protegido Impactos ^(I) $L'_{nT,w}$ (dB)	Habitable Impactos ^(I) $L'_{nT,w}$ (dB)
Otros recintos del edificio ^(II)	65	-

^(I) Esta exigencia no es de aplicación en el caso de recintos protegidos colindantes con una caja de escaleras.

^(II) Siempre que éste recinto no sea de instalaciones, de actividad o no habitable.

No hay exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos entre un recinto de una unidad de uso y un recinto no habitable.

RECINTO EMISOR	RECINTOS RECEPTORES	
	Protegido Impactos ^(I) $L'_{nT,w}$ (dB)	Habitable Impactos ^(I) $L'_{nT,w}$ (dB)
De instalaciones o de actividad	60	60

Para el cumplimiento de las exigencias del DB-HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos.

3.6. AHORRO DE ENERGÍA

- 3.6.1.** HE 0 Limitación de consumo energético
- 3.6.2.** HE 1 Limitación de demanda energética
- 3.6.3.** HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas
- 3.6.4.** HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- 3.6.5.** HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
- 3.6.6.** HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
- 3.6.7.** HE6 Dotaciones para infraestructuras recarga de vehículos eléctricos

3.6.1. HE0. Limitación del consumo energético

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.a-HE0 o la tabla 3.1.b-HE0 (usos distinto al residencial privado).

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

Se especifican en los Anexos del CEE.

1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

Se especifican en los Anexos del CEE.

2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Se especifican en los Anexos del CEE.

3. RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS

Se indica a continuación el consumo de energía final (EF) y el rendimiento estacional de los generadores que atienden los servicios de calefacción, refrigeración y producción de ACS, obtenidos de la simulación del edificio en los Anexos del CEE.

4. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

5. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE 0, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas. Se especifican en el CEE.

6. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

6.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Huelva (provincia de Huelva)**, con una altura sobre el nivel del mar de **26.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **A4**.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitudes exteriores para el procedimiento de **o**, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

6.2. Definición de los espacios del edificio.

Se especifican en el CEE.

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DEL APARTADO 1.4.2

Se especifica en apartado correspondiente..

2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

2.2. Caudal mínimo de aire exterior

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

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

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior	
	Por recinto (m³/h)	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
Archivo P3	36.0	IDA 2	No
Archivo Penal 3	135.0	IDA 2	No
Archivos (Testigos)	36.0	IDA 2	No
área detenidos	360.0	IDA 2	No
Area psicosocial	180.0	IDA 2	No
Audiencia Sección 2ª Civil	360.0	IDA 2	No
Aux. Forense 2	45.0	IDA 2	No
Biblioteca/ Sala de deliberacion	495.0	IDA 2	No
Colegio de Procuradores	720.0	IDA 2	No
colegios profesionales	180.0	IDA 2	No
Comedor	157.5	IDA 2	No
DESPACHO	135.0	IDA 2	No
Despacho declaración	180.0	IDA 2	No
Despacho Peritos Instruc.Nº 1	180.0	IDA 2	No
Despacho SAVA 1	135.0	IDA 2	No
Detenidos P1	270.0	IDA 2	No
Distribuidor P4(1)	450.0	IDA 2	No
Distribuidor P4(2)	1170.0	IDA 2	No
Distribuidor Penal	225.0	IDA 2	No
Espera	180.0	IDA 2	No
Espera SAVA	126.4	IDA 2	No
Fiscal 1	135.0	IDA 2	No
Fiscal 1 P4	90.0	IDA 2	No
Fiscal 2	135.0	IDA 2	No
Fiscal 2 P4	90.0	IDA 2	No

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCION PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025
PAG: 106/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior	
	Por recinto (m³/h)	IDA / IDA mín. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
Fiscal Jefe	180.0	IDA 2	No
Fiscal P5	135.0	IDA 2	No
Fiscal Provincial 1	45.0	IDA 2	No
Fiscales	90.0	IDA 2	No
Fiscales 1	180.0	IDA 2	No
Fiscales 2	180.0	IDA 2	No
Fiscales P6	90.0	IDA 2	No
Fiscalía	855.0	IDA 2	No
Guardia Civil	90.0	IDA 2	No
Informática	225.0	IDA 2	No
Instrucción Juzgado Nº5	180.0	IDA 2	No
Intervención	135.0	IDA 2	No
Juez	135.0	IDA 2	No
Juez Decano PB	90.0	IDA 2	No
Juez instancia Nº1	135.0	IDA 2	No
Juez Nº 2	180.0	IDA 2	No
Juez nº4	135.0	IDA 2	No
Juez nº5	135.0	IDA 2	No
Juez P6	135.0	IDA 2	No
Juez Penal 3	135.0	IDA 2	No
Juez Penal Nº1	135.0	IDA 2	No
Junta Expurgo	135.0	IDA 2	No
Juzgado de Instrucción 2	270.0	IDA 2	No
Juzgado de Instrucción 3	315.0	IDA 2	No
Juzgado de Instrucción 3 sala 1	360.0	IDA 2	No
Juzgado de Instrucción 4	225.0	IDA 2	No
Juzgado de Instrucción 4 sala 2	225.0	IDA 2	No
Juzgado de Lo Penal N 1	1125.0	IDA 2	No
Juzgado Instrucción 1	180.0	IDA 2	No
Juzgado instrucción Nº5	225.0	IDA 2	No
Juzgado penal nº4	540.0	IDA 2	No
Magistrado	135.0	IDA 2	No
Magistrado 1	135.0	IDA 2	No
Magistrado 2	135.0	IDA 2	No
Magistrado 2 P5	135.0	IDA 2	No
Magistrado 3	135.0	IDA 2	No
Magistrado despacho 1	45.0	IDA 2	No
Magistrado despacho 2	90.0	IDA 2	No
Magistrado despacho 3	45.0	IDA 2	No
Magistrado temp	135.0	IDA 2	No
mantenimiento	45.0	IDA 2	No
Méd. Forense	90.0	IDA 2	No
Medico Forense	90.0	IDA 2	No
MUGEJU	135.0	IDA 2	No
Mugeju+Medico	180.0	IDA 2	No
Mutualidad	135.0	IDA 2	No
nº1 Instrucción	180.0	IDA 2	No

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN



04 marzo 2025

PAG: 107/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Referencia	Caudales de ventilación		Calidad del aire interior	
	Por recinto (m³/h)	IDA / IDA mín. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))	
Oficinas Colegio de Procuradores	180.0	IDA 2	No	
P.I.M.A.	90.0	IDA 2	No	
Pasillo Penal Nº 1	90.0	IDA 2	No	
Presidente Audiencia secci. 2	270.0	IDA 2	No	
Presidente Secci Magistrado	135.0	IDA 2	No	
Público	90.0	IDA 2	No	
Registro y Reparto	90.0	IDA 2	No	
S.A.V.A.	90.0	IDA 2	No	
Sala	90.0	IDA 2	No	
Sala de deliberacion Jurado Popular	360.0	IDA 2	No	
Sala de espera PB	225.0	IDA 2	No	
sala de retén	180.0	IDA 2	No	
Sala de vistas	1080.0	IDA 2	No	
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	2665.0	IDA 2	No	
Sala de Vistas P4	1395.0	IDA 2	No	
Sala de Vistas P6	1170.0	IDA 2	No	
Sala de Vistas Penal 1	1485.0	IDA 2	No	
Sala de Vistas Seccion 2º Audiencia	2025.0	IDA 2	No	
Sala espera	540.0	IDA 2	No	
Sala espera PB2	270.0	IDA 2	No	
Sala Multiusos	450.0	IDA 2	No	
Sala Terapia SAVA	180.0	IDA 2	No	
sala Visitas	135.0	IDA 2	No	
Sala vista penal 3	765.0	IDA 2	No	
SAVA Jurídico	180.0	IDA 2	No	
Sección 1ª Civil	135.0	IDA 2	No	
seccion 2º Civil	360.0	IDA 2	No	
Sección 3ª civil o penal	315.0	IDA 2	No	
Seccion Penal	180.0	IDA 2	No	
Secret. Coord.	135.0	IDA 2	No	
Secretaria	45.0	IDA 2	No	
Secretaría Gnral	270.0	IDA 2	No	
Secretaria J.I. Nº3	135.0	IDA 2	No	
Secretaria P4	135.0	IDA 2	No	
Secretaria P6	135.0	IDA 2	No	
Secretaria Penal 3	315.0	IDA 2	No	
Secretaria Penal Nº 1	135.0	IDA 2	No	
Secretaria Presidente	135.0	IDA 2	No	
secretaria sec 1ª	135.0	IDA 2	No	
Secretario	135.0	IDA 2	No	
Secretario Nº 2	135.0	IDA 2	No	
Secretario P6	135.0	IDA 2	No	
secretario PB	720.0	IDA 2	No	
Secretario seccion 2º audiencia	45.0	IDA 2	No	
Secretario seccion 2º audiencia civil	90.0	IDA 2	No	
Secretario seccion 3ª-	135.0	IDA 2	No	
Secretario VG	90.0	IDA 2	No	

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN



04 marzo 2025

PAG: 108/460

1 HU-007 1/21

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior	
	Por recinto (m³/h)	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
servicio comun/atención	1350.0	IDA 2	No
Servicio Presidencia	135.0	IDA 2	No
Sr. Juez Nº 2	135.0	IDA 2	No
Sr. Juez Nº 5	135.0	IDA 2	No
Sr. Secretario Nº 5	180.0	IDA 2	No
Teniente fiscal 1	135.0	IDA 2	No
Teniente fiscal 2	135.0	IDA 2	No
Testigos P1	360.0	IDA 2	No
U.Vi.V.G.	90.0	IDA 2	No
Vestibulo principal	1665.0	IDA 2	No
Vestíbulo 1ª	2070.0	IDA 2	No
vestibulo 3	765.0	IDA 2	No
vestibulo 3ª	450.0	IDA 2	No
Vestíbulo 4ª	720.0	IDA 2	No
Vestíbulo Audiencia provincial	2070.0	IDA 2	No
Vestíbulo Oeste	1440.0	IDA 2	No
Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	765.0	IDA 2	No
Vestíbulo PB	1665.0	IDA 2	No
Vestuario policia2	45.0	IDA 2	No
Vigilancia Penitenciaria	450.0	IDA 2	No
Vigilancia penitenciaria P5	405.0	IDA 2	No
Violencia de Género	720.0	IDA 2	No
Vistas V.G	765.0	IDA 2	No

6.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 23.1, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE 0.

6.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE0. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

Vector energético	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medioambiente	0	1.000
Gasóleo C	1.179	0.003
Electricidad producida in situ	0	1.000
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.

3.6.3. HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

Ámbito de aplicación. Para el presente proyecto de ejecución es de aplicación el RITE, ya que las instalaciones térmicas del edificio son instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de ACS (agua caliente sanitaria) que están destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Justificación del cumplimiento de las exigencias técnicas del RITE. La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones" se realiza en el apartado correspondiente a la justificación del cumplimiento del RITE.

Se Justifica en Anejo de Instalaciones Térmicas.

3.6.4. HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Se justifica en Anejo iluminación.

3.6.5. HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No es de aplicación.

3.6.6. HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

El edificio es asimilado a uso administrativo por lo que, según el punto 1.1 (no es de aplicación) de la Exigencia Básica HE 5, necesita instalación solar fotovoltaica.

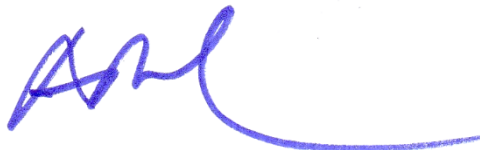
Para obtener un edificio energéticamente eficiente se dotará de una instalación fotovoltaica.

Se justifica su cálculo y nivel de autoconsumo en Anejo de instalaciones fotovoltaicas correspondiente.

3.6.6. HE 6 Dotaciones mínimas para Infraestructura de recarga vehículos eléctricos

No procede.

El arquitecto



4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1.1. FICHA ACCESIBILIDAD. CUMPLIMIENTO DECRETO 293/2009

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

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. BOE nº 61, de 11 de marzo de 2010.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE nº 61, de 11 de marzo de 2010.

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Anejo A. terminología (Plaza de aparcamiento accesible)

Ordenanza municipal de accesibilidad municipal y/o normativa de planeamiento

FICHA ACCESIBILIDAD TABLAS JUSTIFICATIVAS



CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

04 marzo 2025

PAG: 114/460

A SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

P. BÁSICO

ACTUACIÓN

PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PALACIO DE JUSTICIA

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

ADMINISTRATIVO actual

DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

DOTACIONES

NÚMERO

Aforo (número de personas)

730 (Aproximado existente)

Número de asientos

Superficie

8.135

Accesos

3+1

Ascensores

5 + Elevador

Rampas

1

Alojamientos

.

Núcleos de aseos

37

Aseos aislados

.

Núcleos de duchas

.

Duchas aisladas

.

Núcleos de vestuarios

.

Vestuarios aislados

.

Probadores

.

Plazas de aparcamientos

En exterior

Plantas

3

Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)

3

LOCALIZACIÓN

AVENIDA SUNDHEIM, 28 HUELVA

TITULARIDAD

PÚBLICA

PROMOTOR / A

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

TÉCNICOS PROYECTISTAS

ANTONIO BOLÍVAR GALIANO. ARQUITECTO – ABG ARQ. URB. Y REH. SLP

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
04 marzo 2025
PAG: 115/460
1 HU-007 1/21



FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- ☐ ANEXO I. INFRAESTRUCTURA, URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO.
- ☒ ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJAS DE PÚBLICA CONCURRENCIA
- ☐ ANEXO III. EDIFICIOS DE VIVIENDAS
- ☐ ANEXO IV. VIVIENDAS RESERVADAS A PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

EXCEPCIONALIDAD AL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO

- ☒ No es posible cumplir con todos los requisitos establecidos en la normativa por concurrir las circunstancias a que se refiere el apartado primero de la disposición adicional primera del Decreto 293/2009, de 7 de julio.
- ☐ Se justifica la excepcionalidad de acuerdo con lo preceptuado en la letra a) del apartado 2 de la disposición adicional primera del Decreto 293/2009, de 7 de julio.
- ☐ Se da el supuesto contemplado en el apartado 3 de la citada disposición adicional primera y se cumple con lo requerido por el mismo, por lo que se acompañan los cálculos y la documentación técnica complementaria a que se refiere el artículo 7.c del Reglamento.

OBSERVACIONES

Se trata de una actuación de **MEJORA PARCIAL** (fundamentada en mejoras energética fundamentalmente) en un edificio existente en uso Judicial desde hace varias décadas, de gran superficie, con un proyecto de limitado presupuesto y con objetivos concretos derivados del programa y subvención PIREP.

Hay apartados que no se abordan obviamente, o bien son imposibles de cumplir, principalmente los siguientes apartados de la normativa andaluza que se indican en la última página de esta Ficha.

LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO SON EXISTENTES, LAS ACTUALES QUE SE CORRESPONDEN CON LA PRINCIPAL DE SEDE JUDICIAL DE HUELVA. HA TENIDO VARIAS INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN Y REFORMAS PAULATINAS DE CARÁCTER PREVIO A ESTA OBRA, QUE ENTENDEMOS HAN IDO ACTUALIZANDO A DIVERSAS NORMATIVAS EN DISTINTOS MOMENTOS. Se realiza una reforma algo más profunda en el Área de detenidos del Semisótano, que se redistribuye. Se avanza con una parada más en uno de los ascensores para que sea accesible el Semisótano.

ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS

CUADRO II.1

(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)

NORMATIVA

CONDICIONES DE DISEÑO

- ☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas al diseño de los itinerarios accesibles en el edificio.
- ☒ No se cumplen alguna de las condiciones de la normativa aplicable relativas al diseño de los itinerarios accesibles en el edificio, lo que se justifica en las observaciones de la presente ficha integrada en el proyecto o documentación técnica.

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS, DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO.

Descripción de los materiales utilizados: **En NEGRITA ACTUACIÓN PREVISTA**

Pavimentos de itinerarios accesibles:

Material: MICRO TERRAZO O SIMILAR/CERÁMICO (ASEOS AREA DETENIDOS)

Color: GRIS

Resbaladicidad: **CLASE 1, EN ASEOS CLASE 2, EN EXTERIORES CLASE 3**

Pavimentos de rampas: (planos inclinados)

Material: GRANITO ABUJARDADO EXTERIOR/ MARMOL EN INTERIOR

Color: GRIS

Resbaladicidad: CLASE 3

Pavimentos de escaleras:

Material: MARMOL

Color: BEIGE/GRIS

Resbaladicidad: CLASE 2

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

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

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FISCALÍA PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO



1 HU-007 1/21

ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS

(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)

CUADRO II.1

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

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el reglamento, entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.
Puertas de apertura telescópica.
Botoneras situadas:

H interior ≤ 1,20 m.
H exterior ≤ 1,10 m.

Números en alto relieve y sistema Braille.

Precisión de nivelación ≤ 0,02 m.
Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.

En cada acceso, se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m, esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS					CUADRO II.2
(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)					
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
ESCALERAS (Rgto. Art.70, DB-SUA1)					No se actúa sobre escaleras salvo en la señalización con tira en borde de escalón y direccional en arranques
Directriz	☐ Recta (2) ☐ Curva o mixta (3)	☐ Recta (2) ☐ Curva o mixta (3)			
Altura salvada por el tramo	☐ Uso general ☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	$\leq 3,20$ m $\leq 2,25$ m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA		
Huella		$\geq 0,28$ m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Uso general ☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,185 m De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella		$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m	Según DB-SUA		
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a este.					
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100 Ocupación > 100	$\geq 1,00$ m $\geq 1,10$ m	$\geq 1,20$ m	
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores Otras zonas	$\geq 1,40$ m $\geq 1,20$ m		
	☐ Resto de casos		$\geq 1,00$ m		
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		$\leq 15^\circ$	$\leq 15^\circ$		
Mesetas	Ancho	$\geq$ Ancho de escalera	$\geq$ Ancho de escalera		
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	$\geq 1,00$ m	$\geq 1,20$ m	
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	$\geq 1,00$ m	$\varnothing \geq 1,20$ m	
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	$\geq 1,60$ m	--	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		= Anchura escalera
	Longitud	= 0,80 m	$\geq 0,20$ m		0,80 m
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		$\geq 0,40$ m	$\geq 0,40$ m		
Iluminación a nivel del suelo		--	≥ 150 luxes		150 luxes
Pasamanos	Diámetro	--	--		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m
	Separación entre pasamanos y paramentos	$\geq 0,04$ m	$\geq 0,04$ m		$\geq$
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)	$\geq 0,30$ m	--		≥ 0
En escaleras de ancho $\geq 4,00$ m se disponen barandillas centrales con pasamanos. En el caso de escaleras de gran anchura, la separación máxima de pasamanos será de 4,00 m. Las escaleras que salven una altura $\geq 0,55$ m, dispondrán de barandillas o antepechos coronados por pasamanos. Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 1 cm. El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.					

ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS					CUADRO II.3	
(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)						
rampas existente						
			DB -SUA	DEC.293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)						
Directriz			Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m	Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m		Existente
Anchura			$\geq 1,20$ m	$\geq 1,20$ m		$\geq 1,20$ m
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud $< 3,00$ m		10,00 %	10,00 %	10,00 %	
	Tramos de longitud $\geq 3,00$ m y $< 6,00$ m		8,00 %	8,00 %	8,00 %	
	Tramos de longitud $\geq 6,00$ m		6,00 %	6,00 %	6,00 %	$> 6,00$ %
Pendiente transversal			≤ 2 %	≤ 2 %		≤ 2 %
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)			$\leq 9,00$ m	$\leq 9,00$ m		Existente
Mesetas	Ancho		$\geq$ Ancho de rampa	$\geq$ Ancho de rampa		
	Fondo		$\geq 1,50$ m	$\geq 1,50$ m		
	Espacio libre de obstáculos		--	$\varnothing \geq 1,20$ m		
	☐ Fondo rampa acceso edificio		--	$\geq 1,20$ m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta		= Anchura rampa
	Longitud		--	= 0,60 m		= 0,60 m
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			$\geq 1,50$ m	--		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz		--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura.		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)		$\geq 0,30$ m	$\geq 0,30$ m		$\geq 0,30$ m
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres, en rampas que salven una diferencia de cota máxima de 0,55 m			$\geq 0,10$ m	$\geq 0,10$ m		
En rampas de ancho $\geq 4,00$ m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. En el caso de rampas de gran anchura, la separación máxima de pasamanos será de 4,00 m. En desniveles $\geq 0,185$ m con una pendiente $\geq 6\%$, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas. El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. Las rampas que salven una altura $\geq 0,55$ m., dispondrán de barandillas o antepechos coronados por pasamanos						
ASCENSOR DE LOS OBLIGADOS POR LA NORMATIVA ESPECÍFICA (art 74 y DB-SUA Anejo A) SE MEJORAN ASCENSORES ACCESIBLES EXISTENTES						
☐ El edificio es de concurrencia pública y cuenta con una planta por lo que no se ha previsto la instalación de un ascensor accesible.						
☐ El edificio es de concurrencia pública y cuenta con más de una planta por lo que se ha previsto la instalación de un ascensor accesible.						
☐ El edificio no es de concurrencia pública y salva más de dos plantas desde entrada principal accesible por lo que se ha previsto la instalación de un ascensor accesible.						
☐ El edificio no es de concurrencia pública, pero dispone de más de 200 m de superficie útil (excluida zonas de ocupación nula) en la suma de plantas sin entrada accesible, por lo que se ha previsto la instalación de un ascensor accesible.						
Espacio libre previo al ascensor			$\varnothing \geq 1,50$ m	--		$\varnothing \geq 1,50$ m
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	$\geq 0,80$ m		$\geq 0,80$ m
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m ²	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m		1,00 X 1,25 m
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m ²	☒ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
Nota: Rampas interiores no se interviene. Ascensor. Se dispone dos paradas nuevas de uno de los ascensores accesibles para dar a todas las plantas acceso a movilidad reducida.						
ANEXO II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS						

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)						CUADRO II.4
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)			SALAS DE VISTAS/ASEOS ADAPTADOS (*)			
Reservas señalizadas en el Anexo III (del D.293/2009) obligatorias, con un mínimo del 1% o de 2 espacios.						
Espacio entre filas de butacas		--	≥ 0,50 m		≥ 0,50 m	
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		≥ (0,90 x 1,20) m	
	☒ Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m		≥ (0,90 x 1,20) m	
Plaza para personas con discapacidad auditiva (Más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc..., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima(en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.						
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotación mínima	☐ Aseos aislados	1 de cada 10	Al menos uno			
	☐ Núcleos de aseos	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo	Al menos uno			
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1aseo aislado compartido			
	☒ Aseos aislados y núcleos de aseos	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1aseo aislado compartido		15 Ud.de 37 (min. 1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo y Planta	
Puertas (1)		☒ Correderas ☒ Abatibles hacia el exterior				
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		Ø ≥ 1,50 m	
Lavabo (*) (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	De 0,70 m a 0,80 m	
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m	De 0,70 m a 0,80 m	
		Profundidad	≥ 0,50 m	--	≥ 0,50 m	
Inodoro (*)	Espacio de trasferencia lateral (2)		≥ 0,80 m	--	≥ 0,80 m	
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	≥ 0,75 m	
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	
Barras (*)	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	--	De 0,65 m a 0,70 m	
	Diámetro sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,65 m a 0,70 m	De 0,65 m a 0,70 m	
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	De 0,045 m a 0,055 m	
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	--	≥ 0,70 m	
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		--	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos. (*)					
☐ Si existen más de 5 urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior estará situada entre 0,30 y 0,40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		--	≤ 60 cm	≤ 60 cm (*)	
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		--	De 0,70 m a 1,20 m		De 0,70 m a 1,20 m
	Espejo	☐ Altura borde inferior ☐ Orientable ≥ 10° sobre la vertical	--	≤ 0,90 m		≤ 0,90 m
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización			--	≥ 100 luxes		≥ 100 luxes
En el interior, se debe disponer avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. Avisador conectado con sistema de alarma.						
En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permite al usuario verificar que su llamada ha sido recibida o perceptible desde un paso frecuente de personas. (*)						
VESTUARIO, DUCHA Y/O PROBADOR DE UTILIZACIÓN COLECTIVA (Rdto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotación mínima	Vestuarios (siempre que sea exigible por alguna disposición legal de obligado cumplimiento)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	☐ Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	≥ 0,50 m		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
☐ Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m		
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		
	Pendiente de evacuación de aguas		--	≤ 2%		
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		--	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura de barras metálicas horizontales		--	0,75 m		
	☐ Banco abatible	Anchura	--	≥ 0,50 m		
		Altura	--	≤ 0,45 m		
		Fondo	--	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en al menos dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento.						
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Fuerza soportable		1,00 kN	--		
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras horizontales		≥ 0,70 m	--		
En el interior, se debe disponer avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. Avisador conectado con sistema de alarma.						
En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permite al usuario verificar que su llamada ha sido recibida o perceptible desde un paso frecuente de personas.						

GOBIERNO DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 122/460

14-U-001/21

REGISTRO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
 04 marzo 2025
 PAG: 122/460
 SUPERVISADO
 14-U-001/1/21

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE

- ☐ Se cumplen todas las disposiciones de la normativa aplicable relativas a las dimensiones, al diseño y construcción de los itinerarios accesibles, así como los requerimientos materiales y formales de los elementos y dotaciones mínimas.
- ☒ Al tratarse de una intervención en un edificio existente, no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del edificio o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- ☐ En las observaciones de la presente ficha se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garantizan sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente ficha es documento acreditativo.

OBSERVACIONES

Se trata de una actuación de **mejora parcial** en un edificio existente de gran superficie, con un limitado presupuesto y unos objetivos concretos de señalización, por lo que hay algunos apartados que no se abordan o bien no son posibles de cumplir taxativamente. Principalmente se refieren a los siguientes apartados de la normativa andaluza:

Art. 69/72 **Rampa fijas en Accesos exteriores** e interior.

Pendiente del primer tramo de la rampa exterior del acceso principal es superior al 6% y longitud mayor de 9 m. No puede corregirse porque las dimensiones del acerado público no lo permiten. Se dotarán de doble pasamanos dobles y señalización en arranque y desembarco.

Las **rampas interiores** que conectan la zona norte y sur de la planta baja no presentan rellanos intermedios para acortar la longitud y su pavimento es liso, aunque con bandas transversales antideslizantes. (Sobre estas no se actúa)

Art. 70. **Escaleras existentes** interiores. No se actúan salvo en la señalización del borde del escalón. Tramos de escalera con menos de tres peldaños o escalera compensada en el último tramo de las escalera B. **Se señalizarán.** Altura de tabicas superiores a 17,50 cm. O existencia de bocel en la huella. Pasamanos a disponer adaptado en escalera monumental.

Los **ascensores** de la zona de "Funcionarios" no es posible, por su hueco físico, adaptar a las dimensiones mínimas de cabina del art. 74. No se considerarán de uso público al plantearse el remonte de otro de los ascensores para que el público acceda a la planta 6ª.

Aseos: se plantea obtener 4 nuevos aseos accesibles para que todas las plantas tengan un aseos público adaptado con inodoros elevados y barras de doble transferencia

Art. 77. **En las planta 5ª y 6ª hay aseos accesibles, pero no públicos y sin doble transferencia.** No ha sido posible ampliarlos por espacio y no es objeto del proyecto.

Mobiliario. Algunas características o dimensiones no están actualizadas como la diferencia de cromatismo en mecanismo o los aparatos sanitarios.

Art. 80.2. El **mobiliario** en las dependencias de uso público o utilización colectiva, recogido en el Proyecto tiene carácter orientativo y en las zonas comunes se plantea su aligeramiento pues NO PERMITE ALGUNOS ESPACIOS DE MANIOBRA, pero en las Oficinas de la sede judicial el dejar espacios de comunicación accesibles ocasionará eliminación de mobiliario de archivo, que la propiedad no tiene donde alojar, en algún caso al aparecer. No es objeto del proyecto su justificación, y deberá, en su caso, por parte de la Consejería plantear una reordenación funcional de cierto calado en algunas zonas para poder ajustarse las normas contenidas en el DBSUA y el decreto 293/2009, si fuera el caso, por lo que no se somete a supervisión técnica, dicha distribución.

Art. 97. **Zonas de refugio.** Se sitúan en vestíbulos abiertos. No es posible disponer de zona delimitada especialmente para rescate u salvamento de personas con discapacidad, por NO poner la propiedad a disposición de los ESPACIOS NECESARIOS, POR LAS NECESIDADES FUNCIONALES ACTUALES.

HUELVA, mayo de 2024

Por el equipo redactor

Fdo.: Antonio Bolívar Galiano. Arquitecto

4.2. RITE. JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS

1.1. Exigencia de bienestar e higiene	125
1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1	125
1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2	128
1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3	131
1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4	132
1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales	132
1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1	132
1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2	
1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3	137
1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5	139
1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6	142
1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7	42
1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía	43
1.3. Exigencia de seguridad	49
1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.	49
1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.	50
1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.	51
1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.	51

1. EXIGENCIAS TÉCNICAS

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, la exigencia de bienestar e higiene.
- Globalmente se mejora la eficiencia energética y, como consecuencia, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética, energías renovables y energías residuales.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

1.1. Exigencia de bienestar e higiene

1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	23 ≤ T ≤ 25
Humedad relativa en verano (%)	45 ≤ HR ≤ 60
Temperatura operativa en invierno (°C)	21 ≤ T ≤ 23
Humedad relativa en invierno (%)	40 ≤ HR ≤ 50
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	V ≤ 0.14

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Archivo P3	25	21	50
Archivo Penal 3	25	21	50
Archivos (Testigos)	25	21	50
área detenidos	25	21	50
Area psicosocial	25	21	50
Audiencia Sección 2ª Civil	25	21	50
Aux. Forense 2	25	21	50
Biblioteca/ Sala de deliberacion	25	21	50
Colegio de Procuradores	25	21	50
colegios profesionales	25	21	50
Comedor	25	21	50
DESPACHO	25	21	50
Despacho declaración	25	21	50
Despacho Peritos Instruc. Nº 1	25	21	50
Despacho SAVA 1	25	21	50
Detenidos P1	25	21	50
Distribuidor P4(1)	25	21	50
Distribuidor P4(2)	25	21	50
Distribuidor Penal	25	21	50

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Espera	25	21	50
Espera SAVA	25	21	50
Fiscal 1	25	21	50
Fiscal 1 P4	25	21	50
Fiscal 2	25	21	50
Fiscal 2 P4	25	21	50
Fiscal Jefe	25	21	50
Fiscal P5	25	21	50
Fiscal Provincial 1	25	21	50
Fiscales	25	21	50
Fiscales 1	25	21	50
Fiscales 2	25	21	50
Fiscales P6	25	21	50
Fiscalía	25	21	50
Guardia Civil	25	21	50
Informática	25	21	50
Instrucción Juzgado N°5	25	21	50
Intervención	25	21	50
Juez	25	21	50
Juez Decano PB	25	21	50
Juez instancia N°1	25	21	50
Juez N° 2	25	21	50
Juez n°4	25	21	50
Juez n°5	25	21	50
Juez P6	25	21	50
Juez Penal 3	25	21	50
Juez Penal N°1	25	21	50
Junta Expurgo	25	21	50
Juzgado de Instruccion 2	25	21	50
Juzgado de Instruccion 3	25	21	50
Juzgado de Instruccion 3 sala 1	25	21	50
Juzgado de Instruccion 4	25	21	50
Juzgado de Instruccion 4 sala 2	25	21	50
Juzgado de Lo Penal N 1	25	21	50
Juzgado Instruccion 1	25	21	50
Juzgado instruccion N°5	25	21	50
Juzgado penal n°4	25	21	50
Magistrado	25	21	50
Magistrado 1	25	21	50
Magistrado 2	25	21	50
Magistrado 2 P5	25	21	50
Magistrado 3	25	21	50
Magistrado despacho 1	25	21	50
Magistrado despacho 2	25	21	50
Magistrado despacho 3	25	21	50
Magistrado temp	25	21	50
mantenimiento	25	21	50
Méd. Forense	25	21	50
Medico Forense	25	21	50
MUGEJU	25	21	50
Mugeju+ Medico	25	21	50
Mutualidad	25	21	50
n°1 Instrucción	25	21	50

Presidente Secci Magistrado 25 21 50

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 127/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Público	25	21	50
Registro y Reparto	25	21	50
S.A.V.A.	25	21	50
Sala	25	21	50
Sala de deliberacion Jurado Popular	25	21	50
Sala de espera PB	25	21	50
sala de retén	25	21	50
Sala de vistas	25	21	50
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	25	21	50
Sala de Vistas P4	25	21	50
Sala de Vistas P6	25	21	50
Sala de Vistas Penal 1	25	21	50
Sala de Vistas Seccion 2º Audiencia	25	21	50
Sala espera	25	21	50
Sala espera PB2	25	21	50
Sala Multiusos	25	21	50
Sala Terapia SAVA	25	21	50
sala Visitas	25	21	50
Sala vista penal 3	25	21	50
SAVA Jurídico	25	21	50
Sección 1ª Civil	25	21	50
seccion 2 º Civil	25	21	50
Sección 3ª civil o penal	25	21	50
Seccion Penal	25	21	50
Secret. Coord.	25	21	50
Secretaria	25	21	50
Secretaría Gnal	25	21	50
Secretaria J.I. Nº3	25	21	50
Secretaria P4	25	21	50
Secretaria P6	25	21	50
Secretaria Penal 3	25	21	50
Secretaria Penal Nº 1	25	21	50
Secretaria Presidente	25	21	50
secretaria sec 1ª	25	21	50
Secretario	25	21	50
Secretario Nº 2	25	21	50
Secretario P6	25	21	50
secretario PB	25	21	50
Secretario seccion 2º audiencia	25	21	50
Secretario seccion 2º audiencia civil	25	21	50
Secretario seccion 3ª-	25	21	50
Secretario VG	25	21	50
servicio comun/atención	25	21	50
Servicio Presidencia	25	21	50
Sr. Juez Nº 2	25	21	50
Sr. Juez Nº 5	25	21	50
Sr. Secretario Nº 5	25	21	50
Teniente fiscal 1	25	21	50
Teniente fiscal 2	25	21	50
Testigos P1	25	21	50
U.V.V.G.	25	21	50
Vestibulo principal	25	21	50
Vestíbulo 1ª	25	21	50
vestibulo 3	25	21	50
vestibulo 3ª	25	21	50
Vestíbulo 4ª	25	21	50
Vestíbulo Audiencia provincial	25	21	50
Vestíbulo Oeste	25	21	50

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	25	21	50
Vestíbulo PB	25	21	50
Vestuario policia2	25	21	50
Vigilancia Penitenciaria	25	21	50
Vigilancia penitenciaria P5	25	21	50
Violencia de Género	25	21	50
Vistas V.G	25	21	50

1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2

1.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

1.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior

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

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

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior	
	Por recinto (m³/h)	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
Archivo P3	36.0	IDA 2	No
Archivo Penal 3	135.0	IDA 2	No
Archivos (Testigos)	36.0	IDA 2	No
área detenidos	360.0	IDA 2	No
Area psicosocial	180.0	IDA 2	No
Audiencia Sección 2º Civil	360.0	IDA 2	No
Aux. Forense 2	45.0	IDA 2	No
Biblioteca/ Sala de deliberacion	495.0	IDA 2	No
Colegio de Procuradores	720.0	IDA 2	No
colegios profesionales	180.0	IDA 2	No
Comedor	157.5	IDA 2	No
DESPACHO	135.0	IDA 2	No
Despacho declaración	180.0	IDA 2	No
Despacho Peritos Instruc.Nº 1	180.0	IDA 2	No
Despacho SAVA 1	135.0	IDA 2	No
Detenidos P1	270.0	IDA 2	No
Distribuidor P4(1)	450.0	IDA 2	No
Distribuidor P4(2)	1170.0	IDA 2	No
Distribuidor Penal	225.0	IDA 2	No
Espera	180.0	IDA 2	No

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 129/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior	
	Por recinto (m³/h)	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
Espera SAVA	126.4	IDA 2	No
Fiscal 1	135.0	IDA 2	No
Fiscal 1 P4	90.0	IDA 2	No
Fiscal 2	135.0	IDA 2	No
Fiscal 2 P4	90.0	IDA 2	No
Fiscal Jefe	180.0	IDA 2	No
Fiscal P5	135.0	IDA 2	No
Fiscal Provincial 1	45.0	IDA 2	No
Fiscales	90.0	IDA 2	No
Fiscales 1	180.0	IDA 2	No
Fiscales 2	180.0	IDA 2	No
Fiscales P6	90.0	IDA 2	No
Fiscalía	855.0	IDA 2	No
Guardia Civil	90.0	IDA 2	No
Informática	225.0	IDA 2	No
Instrucción Juzgado N°5	180.0	IDA 2	No
Intervención	135.0	IDA 2	No
Juez	135.0	IDA 2	No
Juez Decano PB	90.0	IDA 2	No
Juez instancia N°1	135.0	IDA 2	No
Juez N° 2	180.0	IDA 2	No
Juez n°4	135.0	IDA 2	No
Juez n°5	135.0	IDA 2	No
Juez P6	135.0	IDA 2	No
Juez Penal 3	135.0	IDA 2	No
Juez Penal N°1	135.0	IDA 2	No
Junta Expurgo	135.0	IDA 2	No
Juzgado de Instruccion 2	270.0	IDA 2	No
Juzgado de Instruccion 3	315.0	IDA 2	No
Juzgado de Instruccion 3 sala 1	360.0	IDA 2	No
Juzgado de Instruccion 4	225.0	IDA 2	No
Juzgado de Instruccion 4 sala 2	225.0	IDA 2	No
Juzgado de Lo Penal N 1	1125.0	IDA 2	No
Juzgado Instruccion 1	180.0	IDA 2	No
Juzgado instrucción N°5	225.0	IDA 2	No
Juzgado penal n°4	540.0	IDA 2	No
Magistrado	135.0	IDA 2	No
Magistrado 1	135.0	IDA 2	No
Magistrado 2	135.0	IDA 2	No
Magistrado 2 P5	135.0	IDA 2	No
Magistrado 3	135.0	IDA 2	No
Magistrado despacho 1	45.0	IDA 2	No
Magistrado despacho 2	90.0	IDA 2	No
Magistrado despacho 3	45.0	IDA 2	No
Magistrado temp	135.0	IDA 2	No
mantenimiento	45.0	IDA 2	No
Méd. Forense	90.0	IDA 2	No

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 130/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior	
	Por recinto (m³/h)	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
Medico Forense	90.0	IDA 2	No
MUGEJU	135.0	IDA 2	No
Mugeju+ Medico	180.0	IDA 2	No
Mutualidad	135.0	IDA 2	No
nº1 Instrucción	180.0	IDA 2	No
Oficinas Colegio de Procuradores	180.0	IDA 2	No
P.I.M.A.	90.0	IDA 2	No
Pasillo Penal Nº 1	90.0	IDA 2	No
Presidente Audiencia secci. 2	270.0	IDA 2	No
Presidente Secci Magistrado	135.0	IDA 2	No
Público	90.0	IDA 2	No
Registro y Reparto	90.0	IDA 2	No
S.A.V.A.	90.0	IDA 2	No
Sala	90.0	IDA 2	No
Sala de deliberacion Jurado Popular	360.0	IDA 2	No
Sala de espera PB	225.0	IDA 2	No
sala de retén	180.0	IDA 2	No
Sala de vistas	1080.0	IDA 2	No
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	2665.0	IDA 2	No
Sala de Vistas P4	1395.0	IDA 2	No
Sala de Vistas P6	1170.0	IDA 2	No
Sala de Vistas Penal 1	1485.0	IDA 2	No
Sala de Vistas Seccion 2º Audiencia	2025.0	IDA 2	No
Sala espera	540.0	IDA 2	No
Sala espera PB2	270.0	IDA 2	No
Sala Multiusos	450.0	IDA 2	No
Sala Terapia SAVA	180.0	IDA 2	No
sala Visitas	135.0	IDA 2	No
Sala vista penal 3	765.0	IDA 2	No
SAVA Jurídico	180.0	IDA 2	No
Sección 1ª Civil	135.0	IDA 2	No
seccion 2 º Civil	360.0	IDA 2	No
Sección 3ª civil o penal	315.0	IDA 2	No
Seccion Penal	180.0	IDA 2	No
Secret. Coord.	135.0	IDA 2	No
Secretaria	45.0	IDA 2	No
Secretaría Gnral	270.0	IDA 2	No
Secretaria J.I. Nº3	135.0	IDA 2	No
Secretaria P4	135.0	IDA 2	No
Secretaria P6	135.0	IDA 2	No
Secretaria Penal 3	315.0	IDA 2	No
Secretaria Penal Nº 1	135.0	IDA 2	No
Secretaria Presidente	135.0	IDA 2	No
secretaria sec 1ª	135.0	IDA 2	No
Secretario	135.0	IDA 2	No
Secretario Nº 2	135.0	IDA 2	No
Secretario P6	135.0	IDA 2	No

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 131/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior	
	Por recinto (m³/h)	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
secretario PB	720.0	IDA 2	No
Secretario seccion 2º audiencia	45.0	IDA 2	No
Secretario seccion 2º audiencia civil	90.0	IDA 2	No
Secretario seccion 3º-	135.0	IDA 2	No
Secretario VG	90.0	IDA 2	No
servicio comun/atención	1350.0	IDA 2	No
Servicio Presidencia	135.0	IDA 2	No
Sr. Juez Nº 2	135.0	IDA 2	No
Sr. Juez Nº 5	135.0	IDA 2	No
Sr. Secretario Nº 5	180.0	IDA 2	No
Teniente fiscal 1	135.0	IDA 2	No
Teniente fiscal 2	135.0	IDA 2	No
Testigos P1	360.0	IDA 2	No
U.Vi.V.G.	90.0	IDA 2	No
Vestibulo principal	1665.0	IDA 2	No
Vestíbulo 1º	2070.0	IDA 2	No
vestibulo 3	765.0	IDA 2	No
vestibulo 3º	450.0	IDA 2	No
Vestíbulo 4º	720.0	IDA 2	No
Vestíbulo Audiencia provincial	2070.0	IDA 2	No
Vestíbulo Oeste	1440.0	IDA 2	No
Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	765.0	IDA 2	No
Vestíbulo PB	1665.0	IDA 2	No
Vestuario policia2	45.0	IDA 2	No
Vigilancia Penitenciaria	450.0	IDA 2	No
Vigilancia penitenciaria P5	405.0	IDA 2	No
Violencia de Género	720.0	IDA 2	No
Vistas V.G	765.0	IDA 2	No

1.1.2.3. Filtración de aire exterior

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

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

Clases de filtración:

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

1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

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

1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

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

1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado

1.2.4.1

1.2.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2.1.2. Cargas térmicas

1.2.1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Refrigeración y calefacción

El método de cálculo utilizado RTSM (Método de las Series Temporales Radiantes) corresponde al descrito por ASH-RAE en su publicación HVAC Fundamentals de 2001 a 2013. En un anejo de este proyecto se realiza una sucinta descripción de este método.

A continuación, se muestra un resumen de resultados de cargas térmicas para cada sistema y cada una de sus zonas.

Descripción	Carga Refrig- ración Simultánea (W)	Carga Refrig- ración Máxima (W)	Fecha para Máxima Indi- vidual	Carga Cale- facción (W)	Volumen Ventilac. (m³/h)
Planta Sotano	38.425	-	Agosto 15 horas	31.625	1.926,0
Archivo Central Fiscalia	3.456	3.492	Agosto 15 horas	2.882	144,0
Almacén	1.529	1.529	Agosto 15 horas	2.247	36,0
Archivo Juzgado 1ª Instancia Nº 6 sala 10	2.542	2.608	Julio 15 horas	1.957	108,0
Archivo sala 11	2.488	2.586	Julio 15 horas	1.830	108,0
Archivo Provincial Seccion 2ª sala 09	1.797	1.835	Julio 15 horas	1.479	72,0
Archivo Juzgado 1º Instancia Nº5	4.742	4.803	Julio 15 horas	3.439	216,0
Deposito de Piezas de Con- veccion	2.161	2.313	Julio 15 horas	2.638	72,0
Archivo Audiencia Provincial Seccion 1ª sala 07	3.497	3.667	Julio 15 horas	2.488	162,0
Archivo Audiencia provincial Seccion 1º sala 06	3.557	3.721	Julio 15 horas	2.584	162,0
Archivo Juzgado Instruccion Nº 1	1.763	1.771	Julio 15 horas	1.635	72,0
Archivo Juzgados Instruccion	5.577	5.616	Julio 15 horas	4.106	252,0

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

3 y 4 sala 05					
Archivo Juzgado Instruccion N° 2	1.776	1.839	Julio 15 horas	1.715	72,0
Sala De Retén	1.969	2.097	Junio 15 horas	1.308	270,0
Área de detenidos	1.571	1.628	Junio 15 horas	1.317	180,0
Planta Baja	79.659	-	Junio 15 horas	45.551	7.695,0
servicio comun/atención	15.742	15.949	Agosto 15 horas	10.057	1.350,0
Vestíbulo PB	7.096	7.843	Septiembre 14 horas	2.999	675,0
Vestibulo principal	15.404	15.485	Junio 15 horas	6.377	1.665,0
Secretario	1.383	1.473	Julio 15 horas	758	90,0
Violencia de Género	8.523	8.740	Junio 10 horas	5.878	720,0
S.A.V.A.	1.340	1.452	Julio 15 horas	664	90,0
Fiscales	1.471	1.560	Julio 15 horas	933	90,0
P.I.M.A.	790	883	Julio 15 horas	522	90,0
Juez Decano	1.620	1.675	Julio 15 horas	1.287	90,0
Registro y Reparto	2.120	2.362	Julio 15 horas	2.164	180,0
Guardia Civil	1.034	1.077	Julio 10 horas	702	90,0
U.Vi.V.G.	1.314	1.620	Julio 15 horas	1.140	90,0
Vistas V.G.	6.095	6.136	Junio 15 horas	3.196	765,0
Medico Forense	1.179	1.246	Julio 15 horas	838	90,0
Vestíbulo area detenidos	3.716	3.716	Junio 15 horas	1.496	405,0
Secretario	1.339	1.398	Julio 15 horas	1.133	90,0
Mugeju + Medico	1.599	1.646	Junio 15 horas	1.161	180,0
Sala de espera	1.511	1.542	Junio 15 horas	783	225,0
colegios profesionales	1.366	1.383	Junio 15 horas	785	180,0
Sala espera	1.772	1.824	Junio 15 horas	863	220,0
Despacho	1.305	1.355	Junio 15 horas	646	180,0
Vestuario policia	804	865	Julio 15 horas	467	45,0
mantenimiento	1.136	1.215	Julio 15 horas	703	45,0
Planta 1º	108.313	-	Junio 15 horas	57.533	11.601,0
Sala de Vistas Seccion 2º Audiencia	15.572	15.781	Junio 15 horas	7.001	2.025,0
Archivos (Testigos)	877	960	Julio 15 horas	659	36,0
Secretario seccion 2º audiencia	1.160	1.250	Julio 15 horas	785	45,0
seccion 2º Civil	3.303	3.373	Agosto 15 horas	1.935	360,0
Vestíbulo 1º	21.296	23.295	Septiembre 14 horas	8.782	2.070,0
Vestíbulo Audiencia provincial	12.140	12.415	Junio 14 horas	5.555	1.080,0
Audiencia Sección 2ª Civil	3.238	3.342	Junio 15 horas	1.896	360,0
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	18.893	19.085	Junio 14 horas	9.897	2.655,0
Testigos	3.902	3.968	Junio 15 horas	1.669	360,0
Detenidos	2.547	2.609	Junio 15 horas	1.135	200,0
Biblioteca/ Sala de deliberacion	4.377	4.467	Junio 15 horas	2.837	495,0
Presidente Audiencia secci. 2	3.493	3.499	Julio 15 horas	2.883	2.000,0
Sala de deliberacion Jurado Popular	2.846	2.901	Junio 15 horas	1.740	360,0
Magistrado despacho 4	807	845	Julio 15 horas	854	45,0
Magistrado despacho 3	1.812	1.870	Julio 15 horas	1.550	135,0
Secretaria Presidente	954	1.073	Julio 15 horas	799	90,0
Magistrado despacho 2	843	882	Julio 15 horas	1.003	45,0
Magistrado despacho 1	843	882	Julio 15 horas	1.003	45,0
Presidente aud. Secc. 2	1.372	1.375	Julio 15 horas	1.346	90,0

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	8.038	8.242	Junio 15 horas	4.201	765,0
Planta 2º	55.619	-	Agosto 15 horas	38.531	4.365,0
Fiscalía	9.338	9.638	Julio 15 horas	7.603	855,0
Servicio Presidencia	1.622	1.762	Julio 15 horas	1.493	135,0
Secretario sección 3ª	1.305	1.395	Julio 15 horas	1.011	135,0
Sección 3ª civil o penal	4.319	4.569	Julio 15 horas	3.402	315,0
Sección 1ª Civil	4.969	5.219	Julio 15 horas	3.479	450,0
secretaría sec 1ª	1.577	1.733	Julio 15 horas	1.129	135,0
Magistrado 1	1.503	1.669	Septiembre 14 horas	861	135,0
Magistrado 2	1.526	1.687	Septiembre 14 horas	901	135,0
Presidente Secci Magistrado	1.543	1.729	Septiembre 14 horas	891	135,0
Mutualidad	1.794	2.093	Octubre 14 horas	997	135,0
MUGEJU	1.740	2.105	Octubre 14 horas	883	135,0
Fiscal Provincial 1	1.097	1.530	Octubre 14 horas	620	45,0
Fiscal Provincial 2	1.097	1.530	Octubre 14 horas	620	45,0
Secretaría	1.193	1.625	Octubre 14 horas	739	45,0
Fiscales 1	2.506	2.586	Julio 15 horas	1.514	180,0
Fiscales 2	2.506	2.586	Julio 15 horas	1.514	180,0
Fiscales 3	2.097	2.146	Agosto 15 horas	1.381	180,0
Fiscal 1	2.045	2.561	Junio 9 horas	1.358	135,0
Fiscal 2	2.045	2.561	Junio 9 horas	1.358	135,0
Fiscal 3	2.045	2.561	Junio 9 horas	1.358	135,0
Teniente fiscal abajo	2.045	2.561	Junio 9 horas	1.358	135,0
Teniente Fiscal de arriba	2.227	2.307	Julio 15 horas	1.411	135,0
sala Visitas	1.557	1.636	Julio 15 horas	845	135,0
Fiscal Jefe	1.926	1.967	Julio 15 horas	1.807	180,0

El detalle del cálculo de cargas térmicas se recoge en un anejo de este proyecto y contiene las tablas del cálculo de cargas térmicas para los diferentes sistemas, subsistemas y zonas en que se ha dividido el edificio.

1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

1.2.2.1. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

Se describe a continuación la potencia específica de los equipos de propulsión de fluidos y sus valores límite según la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equipos	Sistema	Categoría	Categoría límite
Tipo 1 (Exterior - Planta 1)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 2 (Exterior - Planta 1)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 1 (Vestíbulo Audiencia provincial - Planta 2)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 3 (Vestíbulo Audiencia provincial - Planta 2)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 1 (Detenidos P1 - Planta 2)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 4 (Exterior - Planta 2)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 5 (Mantenimiento - Planta 1)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 6 (Exterior - Planta 3)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 7 (Exterior - Planta 3)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 6 ("Vestíbulo Oeste" - Planta 4)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 6 (Exterior - Planta 4)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 1 (Exterior - Planta 5)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Equipos	Sistema	Categoría	Categoría límite
Tipo 1 (Exterior - Planta 5)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 6 (Exterior - Planta 6)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 6 (Exterior - Planta 6)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2
Tipo 8 (Exterior - Planta 7)	Ventilación y extracción	SFP5	SFP2

Equipos	Referencia
Tipo 1	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 50 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 5000 m³/h, dimensiones 800x2350x1900 mm, peso 520 kg, presión estática de aire nominal 280 Pa, presión sonora a 1 m 64 dBA, potencia eléctrica nominal 3160 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,8%, potencia calorífica recuperada 37,6 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 76,8% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire
Tipo 2	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 05 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 380 m³/h, dimensiones 330x1385x680 mm, peso 86 kg, presión estática de aire nominal 300 Pa, presión sonora a 1 m 54 dBA, potencia eléctrica nominal 340 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 92,1%, potencia calorífica recuperada 3,49 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 83,8% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire
Tipo 3	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 30 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 2460 m³/h, dimensiones 590x2150x1460 mm, peso 297 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 59 dBA, potencia eléctrica nominal 1650 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,7%, potencia calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Equipos	Referencia
Tipo 4	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 30 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 2460 m³/h, dimensiones 590x2150x1460 mm, peso 297 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 59 dBA, potencia eléctrica nominal 1650 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,7%, potencia calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485
Tipo 5	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 50 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 5000 m³/h, dimensiones 800x2350x1900 mm, peso 520 kg, presión estática de aire nominal 280 Pa, presión sonora a 1 m 64 dBA, potencia eléctrica nominal 3160 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,8%, potencia calorífica recuperada 37,6 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 76,8% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua, con plenum para descarga mediante embocaduras tubulares, modelo PLM
Tipo 6	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 40 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 3300 m³/h, dimensiones 590x2150x1840 mm, peso 367 kg, presión estática de aire nominal 270 Pa, presión sonora a 1 m 60 dBA, potencia eléctrica nominal 1920 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,8%, potencia calorífica recuperada 29,92 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,5% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire
Tipo 7	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 15 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 1130 m³/h, dimensiones 455x1850x1030 mm, peso 181 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 51 dBA, potencia eléctrica nominal 730 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 91,7%, potencia calorífica recuperada 10,45 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 82,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Equipos	Referencia
Tipo 8	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 30 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 2460 m³/h, dimensiones 590x2150x1460 mm, peso 297 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 59 dBA, potencia eléctrica nominal 1650 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,7%, potencia calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con plenum para descarga mediante embocaduras tubulares, modelo PLM

Equipos	Sistema	Categoría	Categoría límite
Tipo 1 (Vestíbulo principal - Planta 1)	Climatización	SFP1	SFP4
Tipo 2 (Exterior - Planta 0)	Climatización	SFP1	SFP4

Equipos	Referencia
Tipo 1	Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDU160KXE6 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 16 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 420 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 420 W, nivel sonoro (velocidad baja) 30 dBA, presión de aire (estándar/máxima) 50/200 Pa, caudal de aire 2880 m³/h, de 280x1370x740 mm y 54 kg, con válvula de expansión electrónica, kit de montaje, control por cable, modelo RC-E5
Tipo 2	Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDUM50VH "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco 27°C, temperatura de bulbo húmedo 19°C), potencia calorífica nominal 5,8 kW (temperatura de bulbo seco 20°C), de 280x750x635 mm, peso 29 kg, nivel sonoro (velocidad baja) 26 dBA, presión de aire (estándar) 35 Pa, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5. Accesorios: adaptador para conexión de control remoto por cable o de control externo, modelo SC-BIKN-E

1.2.2.2. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

1.2.2.3. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

1.2.3.1. Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

1.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
PB+P1+P2 (S)	THM-C1
P3+P4+P5+P6 (S)	THM-C1
PB+P1 (O)	THM-C1
P2+P3 (O)	THM-C1
P4+P5+P6 (O)	THM-C1
PB+P1+P2+P3 (N)	THM-C1
P4+P5 (N)	THM-C1
PB+P1 (E)	THM-C1
P2+P3+P4 (E)	THM-C1
P5+P6 (E)	THM-C1
PSÓTANO	THM-C1

1.2.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

1.2.4.1. Recuperación del aire exterior

Se muestra a continuación la relación de recuperadores empleados en la instalación.

Tipo	N	Caudal (m³/h)	DP (Pa)	E (%)
Tipo 1	3000	4455.0	150.0	90.7
Tipo 2	3000	300.0	50.0	92.2
Tipo 1	3000	4896.0	150.0	90.7
Tipo 3	3000	1850.0	150.0	90.7
Tipo 1	3000	3790.0	150.0	90.7
Tipo 4	3000	2070.0	100.0	90.7
Tipo 5	3000	4320.0	150.0	90.7
Tipo 6	3000	3060.0	150.0	90.8
Tipo 7	3000	855.0	150.0	91.4
Tipo 6	3000	3187.0	150.0	90.8
Tipo 6	3000	2768.0	150.0	90.8
Tipo 1	3000	4410.0	150.0	90.7
Tipo 1	3000	4230.0	150.0	90.7
Tipo 6	3000	2790.0	150.0	90.8
Tipo 6	3000	2700.0	150.0	90.8
Tipo 8	3000	2280.0	150.0	90.7
Abreviaturas utilizadas				
Tipo	Tipo de recuperador	DP	Presión disponible en el recuperador (Pa)	
N	Número de horas de funcionamiento de la instalación	E	Eficiencia en calor sensible (%)	
Caudal	Caudal de aire exterior (m³/h)			

CONSEJERA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FAMILIA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
A SUPERVISADO
04 marzo 2025
PAG: 140/460
1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Recuperador	Referencia
Tipo 1	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 50 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 5000 m ³ /h, dimensiones 800x2350x1900 mm, peso 520 kg, presión estática de aire nominal 280 Pa, presión sonora a 1 m 64 dBA, potencia eléctrica nominal 3160 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,8%, potencia calorífica recuperada 37,6 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 76,8% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire
Tipo 2	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 05 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 380 m ³ /h, dimensiones 330x1385x680 mm, peso 86 kg, presión estática de aire nominal 300 Pa, presión sonora a 1 m 54 dBA, potencia eléctrica nominal 340 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 92,1%, potencia calorífica recuperada 3,49 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 83,8% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire
Tipo 3	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 30 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 2460 m ³ /h, dimensiones 590x2150x1460 mm, peso 297 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 59 dBA, potencia eléctrica nominal 1650 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,7%, potencia calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Recuperador	Referencia
Tipo 4	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 30 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 2460 m³/h, dimensiones 590x2150x1460 mm, peso 297 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 59 dBA, potencia eléctrica nominal 1650 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,7%, potencia calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485
Tipo 5	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 50 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 5000 m³/h, dimensiones 800x2350x1900 mm, peso 520 kg, presión estática de aire nominal 280 Pa, presión sonora a 1 m 64 dBA, potencia eléctrica nominal 3160 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,8%, potencia calorífica recuperada 37,6 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 76,8% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua, con plenum para descarga mediante embocaduras tubulares, modelo PLM
Tipo 6	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 40 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 3300 m³/h, dimensiones 590x2150x1840 mm, peso 367 kg, presión estática de aire nominal 270 Pa, presión sonora a 1 m 60 dBA, potencia eléctrica nominal 1920 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,8%, potencia calorífica recuperada 29,92 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,5% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Recuperador	Referencia
Tipo 7	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 15 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 1130 m³/h, dimensiones 455x1850x1030 mm, peso 181 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 51 dBA, potencia eléctrica nominal 730 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 91,7%, potencia calorífica recuperada 10,45 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 82,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire
Tipo 8	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 30 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 2460 m³/h, dimensiones 590x2150x1460 mm, peso 297 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 59 dBA, potencia eléctrica nominal 1650 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,7%, potencia calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con plenum para descarga mediante embocaduras tubulares, modelo PLM

Los recuperadores seleccionados para la instalación cumplen con las exigencias descritas en la tabla 2.4.5.1.

1.2.4.2. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

Equipos de transporte de fluidos

Equipos	Referencia
Tipo 1	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 50 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 5000 m³/h, dimensiones 800x2350x1900 mm, peso 520 kg, presión estática de aire nominal 280 Pa, presión sonora a 1 m 64 dBA, potencia eléctrica nominal 3160 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,8%, potencia calorífica recuperada 37,6 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 76,8% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire
Tipo 2	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 05 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 380 m³/h, dimensiones 330x1385x680 mm, peso 86 kg, presión estática de aire nominal 300 Pa, presión sonora a 1 m 54 dBA, potencia eléctrica nominal 340 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 92,1%, potencia calorífica recuperada 3,49 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 83,8% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire
Tipo 3	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 30 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 2460 m³/h, dimensiones 590x2150x1460 mm, peso 297 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 59 dBA, potencia eléctrica nominal 1650 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,7%, potencia calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Equipos	Referencia
Tipo 4	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 30 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 2460 m³/h, dimensiones 590x2150x1460 mm, peso 297 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 59 dBA, potencia eléctrica nominal 1650 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,7%, potencia calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485
Tipo 5	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 50 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 5000 m³/h, dimensiones 800x2350x1900 mm, peso 520 kg, presión estática de aire nominal 280 Pa, presión sonora a 1 m 64 dBA, potencia eléctrica nominal 3160 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,8%, potencia calorífica recuperada 37,6 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 76,8% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal y gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua, con plenum para descarga mediante embocaduras tubulares, modelo PLM
Tipo 6	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 40 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 3300 m³/h, dimensiones 590x2150x1840 mm, peso 367 kg, presión estática de aire nominal 270 Pa, presión sonora a 1 m 60 dBA, potencia eléctrica nominal 1920 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,8%, potencia calorífica recuperada 29,92 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,5% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire
Tipo 7	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 15 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 1130 m³/h, dimensiones 455x1850x1030 mm, peso 181 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 51 dBA, potencia eléctrica nominal 730 W, alimentación monofásica a 230 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 91,7%, potencia calorífica recuperada 10,45 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 82,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con presostatos de presión diferencial, modelo PSTD, para filtros de aire

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Equipos	Referencia
Tipo 8	Recuperador de calor aire-aire, modelo HRS 30 "LMF CLIMA", caudal de aire nominal 2460 m ³ /h, dimensiones 590x2150x1460 mm, peso 297 kg, presión estática de aire nominal 220 Pa, presión sonora a 1 m 59 dBA, potencia eléctrica nominal 1650 W, alimentación trifásica a 400 V, eficiencia de recuperación calorífica en condiciones húmedas 90,7%, potencia calorífica recuperada 22,28 kW (temperatura del aire exterior -7°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 20°C con humedad relativa del 55%), eficiencia de recuperación calorífica en condiciones secas 81,4% (temperatura del aire exterior 5°C con humedad relativa del 80% y temperatura ambiente 25°C), con intercambiador de placas de aluminio de flujo cruzado, ventiladores con motor de tipo EC de alta eficiencia, bypass con servomotor para cambio de modo de operación de recuperación a free-cooling, estructura desmontable de doble panel con aislamiento de lana mineral de 25 mm de espesor, paneles exteriores de acero prepintado y paneles interiores de acero galvanizado, filtros de aire clase F7+F8 en la entrada de aire exterior, filtro de aire clase M5 en el retorno de aire del interior, presostatos diferenciales para los filtros, acceso a los ventiladores y a los filtros de aire a través de los paneles de inspección, posibilidad de acceso lateral a los filtros, control electrónico para la regulación de la ventilación y de la temperatura, para la supervisión del estado de los filtros de aire, programación semanal, gestión de las funciones de desescarche y antihielo para la sección opcional con batería de agua e integración con BMS mediante protocolo de comunicación Modbus y bus de comunicación RS-485, con plenum para descarga mediante embocaduras tubulares, modelo PLM

Equipos de transporte de fluidos

Equipos	Referencia
Tipo 1	Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDU160KXE6 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 16 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 420 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 420 W, nivel sonoro (velocidad baja) 30 dBA, presión de aire (estándar/máxima) 50/200 Pa, caudal de aire 2880 m ³ /h, de 280x1370x740 mm y 54 kg, con válvula de expansión electrónica, kit de montaje, control por cable, modelo RC-E5
Tipo 2	Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDUM50VH "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco 27°C, temperatura de bulbo húmedo 19°C), potencia calorífica nominal 5,8 kW (temperatura de bulbo seco 20°C), de 280x750x635 mm, peso 29 kg, nivel sonoro (velocidad baja) 26 dBA, presión de aire (estándar) 35 Pa, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5. Accesorios: adaptador para conexión de control remoto por cable o de control externo, modelo SC-BIKN-E

Sistema de expansión directa

Equipos	Referencia
Tipo 1	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo HyperInverter FDT71VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER 7,6 (clase A+++), SCOP 4,7 (clase A++), EER 4,2 (clase A), COP 4,58 (clase A), formado por unidad interior de cassette FDT71VH, de 236x840x840 mm, peso 21 kg, panel decorativo de color blanco, modelo PSA-5BW-E de 35x950x950 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 26 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 1000 m ³ /h, con filtro, bomba de drenaje y control por cable con pantalla táctil LCD, modelo Eco Touch RC-EX3A, y una unidad exterior FDC71VNX-W, de 750x880x340 mm, peso 60 kg y caudal de aire 3600 m ³ /h, con control de condensación.
Tipo 2	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo SCM125ZM-S "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulbo seco 35°C, temperatura de bulbo húmedo 24°C), potencia calorífica nominal 13,5 kW (temperatura de bulbo húmedo 6°C), de 945x970x370 mm, nivel sonoro 57 dBA y caudal de aire 4500 m ³ /h, con control de condensación

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Equipos	Referencia
Tipo 3	Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDUM50VH "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco 27°C, temperatura de bulbo húmedo 19°C), potencia calorífica nominal 5,8 kW (temperatura de bulbo seco 20°C), de 280x750x635 mm, peso 29 kg, nivel sonoro (velocidad baja) 26 dBA, presión de aire (estándar) 35 Pa, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5. Accesorios: adaptador para conexión de control remoto por cable o de control externo, modelo SC-BIKN-E
Tipo 4	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Premium SRK35ZS-WF "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 3,5 kW (temperatura de bulbo seco 27°C, temperatura de bulbo húmedo 19°C), potencia calorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulbo seco 20°C), de 290x870x230 mm, peso 9,5 kg, nivel sonoro (velocidad baja) 19 dBA, con filtro enzimático y filtro desodorizante, adaptador con comunicación vía Wi-Fi para control desde un smartphone o tablet, control por cable, modelo RC-E5. Accesorios: adaptador para conexión de control remoto por cable o de control externo, modelo SC-BIKN-E

Sistemas de caudal de refrigerante variable

Equipos	Referencia
Tipo 1	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split KXZ2 Smart con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, modelo FDC475KXZE2 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica 47,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), SEER 6,84, EER 3,4, consumo eléctrico nominal en refrigeración 13,97 kW, potencia calorífica 53 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C, temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), SCOP 4,45, COP 4,08, consumo eléctrico nominal en calefacción 7,41 kW, dimensiones 2052x1350x720 mm, peso 378 kg, nivel sonoro 61 dBA, caudal de aire 18000 m³/h, nº máximo de unidades interiores conectables 50, rango de capacidad conectable 50 - 160%
Tipo 2	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT90KXE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 9 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 150 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 150 W, nivel sonoro (velocidad baja) 31 dBA, caudal de aire 2220 m³/h, de 298x840x840 mm y 25 kg, panel decorativo de color blanco, modelo T-PSA-5BW-E de 35x950x950 mm y 5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, toma troquelada para aire exterior, kit de montaje, bomba y manguera de drenaje, inalámbrico, modelo RCN-T5BW-E2
Tipo 3	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT140KXE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 14 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 16 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 150 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 150 W, nivel sonoro (velocidad baja) 32 dBA, caudal de aire 2280 m³/h, de 298x840x840 mm y 25 kg, panel decorativo de color blanco, modelo T-PSA-5BW-E de 35x950x950 mm y 5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, toma troquelada para aire exterior, kit de montaje, bomba y manguera de drenaje, inalámbrico, modelo RCN-T5BW-E2
Tipo 4	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 600x600 mm, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDTC28KXE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 2,8 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 3,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 30 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 30 W, nivel sonoro (velocidad baja) 25 dBA, caudal de aire 540 m³/h, de 248x570x570 mm y 12,5 kg, panel decorativo de 10x620x620 mm y 2,5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, kit de montaje y toma troquelada para aire exterior, control por cable, modelo RC-E5

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Equipos	Referencia
Tipo 5	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 600x600 mm, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT22KXZE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 2,2 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 30 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 30 W, nivel sonoro (velocidad baja) 25 dBA, caudal de aire 540 m³/h, de 248x570x570 mm y 12,5 kg, panel decorativo de 10x620x620 mm y 2,5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, kit de montaje y toma troquelada para aire exterior, control por cable con pantalla táctil LCD, modelo Eco Touch RC-EX3A
Tipo 6	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 600x600 mm, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT15KXZE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 1,5 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 30 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 30 W, nivel sonoro (velocidad baja) 25 dBA, caudal de aire 480 m³/h, de 248x570x570 mm y 12,5 kg, panel decorativo de 10x620x620 mm y 2,5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, kit de montaje y toma troquelada para aire exterior, control por cable, modelo RC-E5
Tipo 7	Combinación de dos unidades exteriores de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split KXZ2 Smart con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, modelo FDC800KXZE2 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), formada por dos unidades modelo FDC400KXZE2, potencia frigorífica 80 kW (temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), SEER 7,12, EER 3,64, consumo eléctrico nominal en refrigeración 21,96 kW, potencia calorífica 90 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C, temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), SCOP 4,87, COP 4,4, consumo eléctrico nominal en calefacción 20,45 kW, dimensiones 2052x2700x720 mm, peso 664 kg, nivel sonoro 65 dBA, n° máximo de unidades interiores conectables 80, rango de capacidad conectable 50 - 160%
Tipo 8	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT56KXZE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 40 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 40 W, nivel sonoro (velocidad baja) 29 dBA, caudal de aire 1200 m³/h, de 236x840x840 mm y 20 kg, panel decorativo de color blanco, modelo T-PSA-5BW-E de 35x950x950 mm y 5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, toma troquelada para aire exterior, kit de montaje, bomba y manguera de drenaje, por cable, modelo RC-E5
Tipo 9	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 600x600 mm, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT56KXZE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 60 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 60 W, nivel sonoro (velocidad baja) 31 dBA, caudal de aire 840 m³/h, de 248x570x570 mm y 12,5 kg, panel decorativo de 10x620x620 mm y 2,5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, kit de montaje y toma troquelada para aire exterior, control por cable, modelo RC-E5
Tipo 10	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 600x600 mm, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT45KXZE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 4,5 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 50 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 50 W, nivel sonoro (velocidad baja) 31 dBA, caudal de aire 720 m³/h, de 248x570x570 mm y 12,5 kg, panel decorativo de 10x620x620 mm y 2,5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, kit de montaje y toma troquelada para aire exterior, control por cable, modelo RC-E5

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Equipos	Referencia
Tipo 11	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT71KXE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 80 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 80 W, nivel sonoro (velocidad baja) 28 dBA, caudal de aire 1680 m³/h, de 236x840x840 mm y 21,5 kg, panel decorativo de color blanco, modelo T-PSA-5BW-E de 35x950x950 mm y 5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, toma troquelada para aire exterior, kit de montaje, bomba y manguera de drenaje, por cable, modelo RC-E5
Tipo 12	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDK15KXE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 1,5 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 20 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 20 W, nivel sonoro (velocidad baja) 28 dBA, caudal de aire 300 m³/h, de 290x870x230 mm, 11,5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, sistema de inclinación de seis posiciones del álabes, capacidad de movimiento vertical y horizontal de los álabes, bomba y manguera de drenaje, control por cable, modelo RC-E5
Tipo 13	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, para techo modular de 600x600 mm, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT36KXE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 40 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 40 W, nivel sonoro (velocidad baja) 26 dBA, caudal de aire 600 m³/h, de 248x570x570 mm y 12,5 kg, panel decorativo de 10x620x620 mm y 2,5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, kit de montaje y toma troquelada para aire exterior, control por cable, modelo RC-E5
Tipo 14	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette de 4 vías, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT112KXE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 150 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 150 W, nivel sonoro (velocidad baja) 31 dBA, caudal de aire 2280 m³/h, de 298x840x840 mm y 25 kg, panel decorativo de color blanco, modelo T-PSA-5BW-E de 35x950x950 mm y 5 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, toma troquelada para aire exterior, kit de montaje, bomba y manguera de drenaje, por cable, modelo RC-E5
Tipo 15	Combinación de dos unidades exteriores de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split KXZ2 Smart con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, modelo FDC900KXE2 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), formada por dos unidades modelo FDC450KXE2, potencia frigorífica 90 kW (temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), SEER 7,01, EER 3,22, consumo eléctrico nominal en refrigeración 27,95 kW, potencia calorífica 100 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C, temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), SCOP 4,36, COP 4, consumo eléctrico nominal en calefacción 25 kW, dimensiones 2052x2700x720 mm, peso 664 kg, nivel sonoro 65 dBA, n° máximo de unidades interiores conectables 80, rango de capacidad conectable 50 - 160%
Tipo 16	Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDU160KXE6 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 16 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 420 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 420 W, nivel sonoro (velocidad baja) 30 dBA, presión de aire (estándar/máxima) 50/200 Pa, caudal de aire 2880 m³/h, de 280x1370x740 mm y 54 kg, con válvula de expansión electrónica, kit de montaje, control por cable, modelo RC-E5
Tipo 17	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split KXZ2 Smart con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, modelo FDC450KXE2 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica 45 kW (temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), SEER 7,01, EER 3,22, consumo eléctrico nominal en refrigeración 13,98 kW, potencia calorífica 50 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C, temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), SCOP 4,36, COP 4, consumo eléctrico nominal en calefacción 7,41 kW, dimensiones 2052x1350x720 mm, peso 332 kg, nivel sonoro 62 dBA, caudal de aire 18240 m³/h, n° máximo de unidades interiores conectables 60, rango de capacidad conectable 50 - 200%

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Equipos	Referencia
Tipo 18	Combinación de dos unidades exteriores de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split KXZ2 Smart con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, modelo FDC670KXZE2 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), formada por dos unidades modelo FDC335KXZE2, potencia frigorífica 67 kW (temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), SEER 7,54, EER 3,73, consumo eléctrico nominal en refrigeración 17,96 kW, potencia calorífica 75 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C, temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), SCOP 4,68, COP 4,15, consumo eléctrico nominal en calefacción 18,06 kW, dimensiones 1697x2700x720 mm, peso 664 kg, nivel sonoro 66 dBA, n° máximo de unidades interiores conectables 71, rango de capacidad conectable 50 - 160%
Tipo 19	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDK28KXE1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica total nominal 2,8 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 30 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 30 W, nivel sonoro (velocidad baja) 28 dBA, caudal de aire 480 m³/h, de 290x870x230 mm, 11 kg, con válvula de expansión electrónica, filtro, sistema de inclinación de seis posiciones del álabes, capacidad de movimiento vertical y horizontal de los álabes, bomba y manguera de drenaje, control por cable, modelo RC-E5
Tipo 20	Combinación de dos unidades exteriores de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split KXZ2 Smart con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, modelo FDC615KXZE2 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), formada por una unidad modelo FDC280KXZE2 y una unidad modelo FDC335KXZE2, potencia frigorífica 61,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), SEER 7,43, EER 3,79, consumo eléctrico nominal en refrigeración 16,24 kW, potencia calorífica 69 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C, temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), SCOP 4,77, COP 4,19, consumo eléctrico nominal en calefacción 16,44 kW, dimensiones 1697x2700x720 mm, peso 620 kg, nivel sonoro 64 dBA, n° máximo de unidades interiores conectables 65, rango de capacidad conectable 50 - 160%
Tipo 21	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split KXZ2 Smart con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, modelo FDC400KXZE2 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica 40 kW (temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), SEER 7,12, EER 3,64, consumo eléctrico nominal en refrigeración 10,98 kW, potencia calorífica 45 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C, temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), SCOP 4,87, COP 4,4, consumo eléctrico nominal en calefacción 7,41 kW, dimensiones 2052x1350x720 mm, peso 332 kg, nivel sonoro 62 dBA, caudal de aire 18240 m³/h, n° máximo de unidades interiores conectables 53, rango de capacidad conectable 50 - 200%

1.3. Exigencia de seguridad

1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

1.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

1.3.1.2. Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

1.3.1.3. Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

1.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

1.3.2.1. Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

1.3.2.2. Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

1.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

1.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

1.3.2.5. Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

1.3.5. Justificación de la Exigencia de eficiencia energética, energías renovables y residuales.

Sobre el art. 12.4, se indica:

-Las instalaciones térmicas de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, en régimen de refrigeración o calefacción, dispondrán de dispositivos que permita efectuar la medición y registrar el consumo de combustible y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio. N

-Los generadores de calor y de frío de potencia térmica nominal mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.

-Las bombas y ventiladores de potencia eléctrica del motor mayor que 20 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar las horas de funcionamiento del equipo.

Se proyectan **contadores de consumo** trifásicos para cada uno de los equipos exteriores y **medidores monofásicos** para cada grupo de las unidades interiores y de recuperación, para justificar el cumplimiento de la IT 1.2.4.4

En Huelva a julio de 2024

El Arquitecto

Fdo. Antonio L. Bolívar

4.3 REGLAMENTO DE PROTECCIÓN ACÚSTICA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

 SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 153/460

1 HU-007 1/21

4.3.1 OBJETO

El estudio de medidas correctoras de ruidos y su aplicación en el Proyecto, tiene por objeto dar cumplimiento a las normativas sobre Protección del Medio Ambiente contra la emisión de Ruidos y Vibraciones de la instalación de la maquinaria de Climatización ubicada en la azotea del edificio que en su planta 6ª cuenta con oficinas administrativas retranqueadas de las fachadas.

4.3.2 REGLAMENTO APLICABLE.

Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

(En las consideraciones del establecimiento anterior se aprecia que se han observado consideraciones de N.B.E. A-88, el Reglamento de la Calidad del Aire (Decreto 74/96 del 20 de febrero.), así como la Ley 7/94 de Protección Ambiental y referencialmente la Ordenanza Tipo de Ruidos y Vibraciones).

8.3. ESTUDIO ACÚSTICO.

A) DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD, ZONA DE UBICACIÓN Y HORARIO DE FUNCIONAMIENTO

- Tipo de actividad: Administrativa
- Zona de Ubicación: Edificio exento en Casco Urbano.
- Horario previsto: Horario inicialmente previsto será de: de 8 a 16 horas.

- Tipo de edificio: Exento. Avda. Alameda Sundheim, 28 Huelva
- Equipos 1: 10 Compresores VRF Mitsubishi KXZ2-Smart o equivalentes.
- Ubicación 1: En la azotea de un edificio de 8 plantas.
- Niveles de ruido: Valores específicos proporcionados para cada unidad interior y exterior.
- Equipos 2: 16 Unidades interiores de Recuperación de Calor.
- Ubicación 2: En los falsos techos de varios aseos o vestíbulos.

B) CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA O VIBRATORIA DE LA ACTIVIDAD, INCLUYENDO LOS POSIBLES IMPACTOS ACÚSTICOS ASOCIADOS.

Los focos de contaminación acústica serán fundamentalmente los ruidos generados por las distintas máquinas de clima y recuperación incorporadas en este proyecto.

No se considera relevante el resto de máquinas interiores, que son de similares características a las existentes que sustituyen ni el tráfico inducido, ni las operaciones de carga y descarga o número de personas que utilizan el edificio.

Se caracterizan **los focos emisores acústicos** con indicación de los espectros de emisiones si fueran conocidos, bien en forma de niveles de potencia acústica o bien en niveles de presión acústica. Si estos espectros no fuesen conocidos se podrá recurrir a determinaciones empíricas o estimaciones.

Para vibraciones se definirán las frecuencias perturbadoras y la naturaleza de las mismas.

Se valorarán los ruidos que por efectos indirectos pueda ocasionar la instalación en las inmediaciones de su implantación, con objeto de proponer las medidas correctoras adecuadas para evitarlos o disminuirlos.

Se describen a continuación los focos de ruido con los que previsiblemente contará la azotea. Por su singularidad, no es necesario añadir posibles impactos acústicos asociados a efectos indirectos tales como tráfico inducido, operaciones de carga y descarga o número de personas que las utilizarán.

Los focos de contaminación acústica serán: En la cubierta:

COMPRESORES DE CLIMATIZACIÓN MODELO	NIVEL SONORO (DB(A)) (FRIO / CALOR)	UBICACIÓN 1 UNIDADES EXTERIORES
FDC400KXZE2	62	Planta 6 Azotea
FDC450KXZE2	62	Planta 6 Azotea
FDC475KXZE2	61	Planta 6 Azotea
FDC615KXZE2	64	Planta 6 Azotea
FDC670KXZE2	66	Planta 6 Azotea
FDC800KXZE2	65	Planta 6 Azotea
FDC900KXZE2	65	Planta 6 Azotea
FDC71VHNX-W	51	Planta 6 Azotea

En el interior:

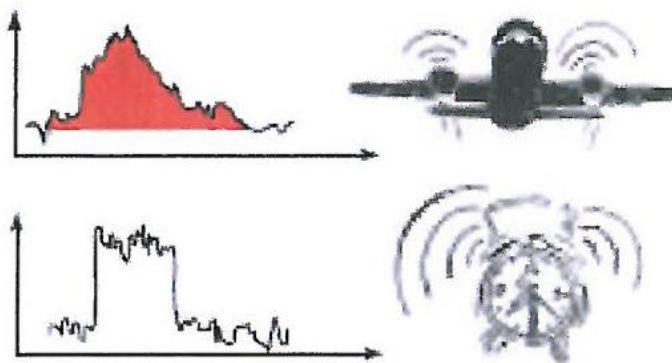
VENTILACIÓN. UNIDADES	DBA	UBICACIÓN 2
HRS05	54	P1-P2
HRS15	51	P2-P3-P4
HRS 30	59	P3-P4-P5-P6-
HRS40	60	P1-P2-P6
HRS50	64	P3-P3-P1

Los tipos de ruido pueden ser:

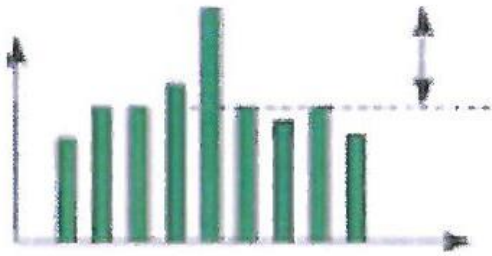
Ruido continuo: se produce por maquinaria que opera del mismo modo sin interrupción, por ejemplo ventiladores, bombas y equipos de proceso. Para determinar el nivel de ruido es suficiente medir durante unos pocos minutos con un equipo manual.



Ruido intermitente: se produce cuando la maquinaria opera en ciclos, o cuando pasan vehículos aislados o aviones, en nivel de ruido aumenta o disminuye rápidamente (fig. 2). Para cada ciclo de una fuente de ruido de maquinaria, el nivel de ruido puede medirse simplemente como un ruido continuo. Para cada ciclo de una fuente de ruido de maquinaria, el nivel de ruido puede medirse simplemente como un ruido continuo. Pero también debe anotarse la duración del ciclo. El paso aislado de un vehículo o aeronave se llama suceso. Para medir el ruido de un suceso, se mide el nivel de exposición sonora, que combina en un único descriptor tanto el nivel como la duración. El nivel de presión sonora máximo también puede utilizarse. Puede medirse un número similar de sucesos para establecer una media fiable.



Ruido tonal: frecuentemente en máquinas rotativas, como motores, cajas de cambios, ventiladores y bombas, se producen desequilibrios o impactos repetidos causando vibraciones que transmitidas al aire, pueden ser oídas como tonos. También pueden generar tonos los flujos pulsantes de líquidos o gases que se producen por causa de procesos de combustión o restricciones de flujo. Estos tonos pueden ser identificados subjetivamente, escuchándolos, u objetivamente, mediante análisis de frecuencias, comparando el nivel del tono con el nivel de los componentes espectrales circundantes.



En cuanto a la intensidad, el ruido puede ser continuo, fluctuante o impulsivo. Si el ruido se mantiene en intensidad, sobre todo por debajo de los 5 dBA, es continuo. Si sube o baja, es decir, si se producen variaciones en su intensidad, es fluctuante y si aumenta bruscamente, es impulsivo.

RELACION DE RECEPTORES.

Público	Tipo continuo y fluctuante
Aire acondicionado/climatización	Tipo continuo y fluctuante
Equipos de ventilación/extracción	Tipo tonal e impulsivo

D) NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES

Se deberán caracterizar todos los emisores acústicos con indicación de los espectros de emisiones si fueren conocidos, bien en forma de niveles de potencia acústica o bien en niveles de presión acústica. Si estos espectros no fuesen conocidos se podrá recurrir a determinaciones empíricas o estimaciones.

Las posibles vibraciones derivadas del aire acondicionado o ventilación se definen más adelante, no siendo relevantes las frecuencias perturbadoras por la naturaleza de las mismas.

Las fuentes y nivel de ruido y niveles de ruido emitido por el local en estudio, según datos de fabricantes o estimativo serán los siguientes:

Focos y niveles de ruido principales emitidos por el local en estudio.

Tipos de Focos	Número de Focos	Nivel de ruido unitario en dBA.
Climatizadores	10	61-66
Ventiladores	16	51-64

Denominando como Nivel de Emisión Sonora a la magnitud de la presión sonora emitida por un foco ruidoso, tendremos:

SPL_t = Nivel de presión sonora final.

SPL_i = Nivel de presión sonora de cada elemento.

Con varios focos de distinta Intensidad.

$$SPL_t = 10 \lg \left(\sum 10^{\frac{SPL_i}{10}} \right)$$

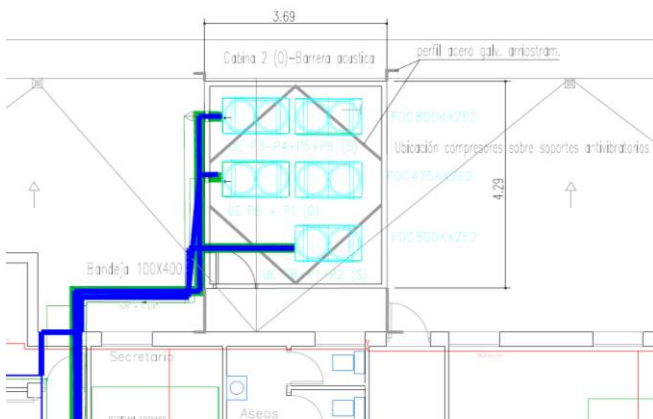
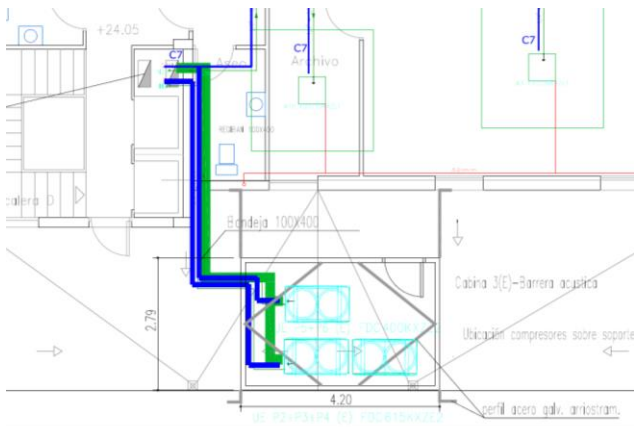
Con varios focos de la misma intensidad.

$$SPL_t = 10 \lg \left(\frac{n \times I}{I} \right)$$

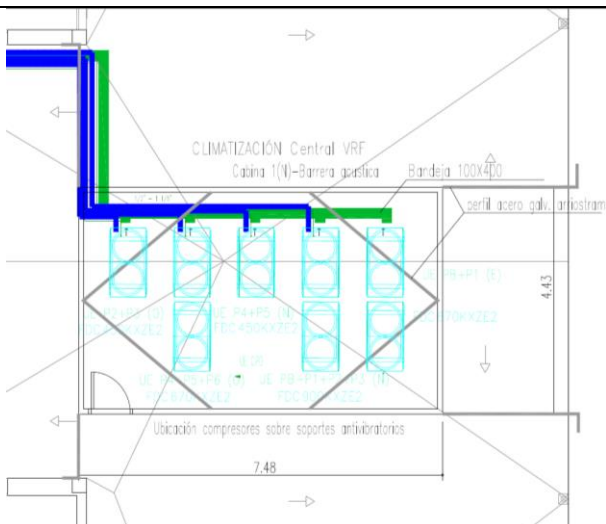
No se consideran otros ruidos que por efectos indirectos pueda ocasionar la activación de la instalación en las inmediaciones de su implantación, con objeto de proponer las medidas correctoras adecuadas para evitarlos o disminuirlos.

Las **medidas previstas** son: Cabinas de Barrera acústica formada por Panel sándwich lacado en blanco con doble junta machiembrada de 115cm de ancho, con núcleo aislante de lana de roca de 100mm de espesor y densidad de 130Kg/m³ y chapa de 0,5mm Teczone o equivalente, con unas prestaciones acústicas estimadas: 24 dBA (-3, :+1)

Grupo 3 (E) 2 U.E. Compresores=62+64 = 66,1dbA



Grupo 2 (O) 3 U.E. compresores: 65+65+61=68,8 dbA



Grupo 1 (N) 5 U.E. Compres:62+66+62+65+66=71,6d bA

Por lo tanto, disponemos de una Presión Sonora como la suma logarítmica resultante, que deberá ser aislada para evitar molestias al exterior y a los colindantes de:

En fachada O= 71,6 dBA

En fachada E= 68,8 dBA

En fachada N= 66,1 dBA

Y en el interior, se elige el Recuperador más desfavorable cuya ubicación es en los Aseos de la planta 6. teniendo el despacho del secretario de Vigilancia Penitenciaria como colindante.

En la tabla siguiente se estiman los valores del comportamiento acústico de los materiales existentes:

Muro capuchino en cubierta: 50 dbA

Tabique de ladrillo en interior: 29 dBA

TABLA DE CALCULO TEORICO CUMPLIMIENTO NAE O NEE PARA UN NIVEL DE PRESION SONORA DE EMISION: $70 < SPL < 90$ dBA: OPCION SIMPLIFICADA

ACTIVIDAD		CALCULO DEL NAE NEE			
Elemento separador de la estancia n°:		MURO 1	MURO 2	MURO 3	PARED
USO:		OFICINA	SEC/ASEO	ARCH/ASEO	ASEO/OFIC
1 Nivel Presión Sonora Emisor		71,6 dBA	68,8 dBA	66,1 dBA	64 dBA
2 NAE o NEE. En receptores		50 dBA	50 dBA	50 dBA	35,0 dBA
3 Aislamiento. necesario $3 = (1 - 2)$		21,6 dBA	28,8 dBA	16,1 dBA	29,0 dBA
4 Aislamiento elemento Separador		34,0 dBA	34,0 dBA	34,0 dBA	32,0 dBA
5 Increm. Aislamiento Acust. $5 = 3 - 4$ Si > 0 necesario		-12,4 dBA	-15,2 dBA	-17,9 dBA	-3 dBA
6 Increm. Aislamiento Proyectado					
7 Aislamiento Total Proyect. $7 = 4 + 6$					
CV Criterio valoración Si $7 - 3 > 0$: CUMPLE		CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE *

E) DESCRIPCIÓN DE AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y DEMÁS MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR

Para la implantación de medidas correctoras basadas en silenciadores, rejillas acústicas, pantallas, barreras o encapsulamientos, se justificarán los valores de los aislamientos acústicos proyectados y los niveles de presión sonora resultantes en los receptores afectados.

Se proyectan los materiales acústicos:

Panel barrera lana 10mm :	34 dBA
Placa calibel 50mm/1:	32 dBA

AISLAMIENTO ACUSTICO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Los aislamientos mínimos que han de cumplir las fachadas, medianerías, etc,.. Igualmente, debemos tener en cuenta, que en el Reglamento de Calidad del Aire, vienen establecidos unos aislamientos mínimos para una serie de actividades. Conforme al Reglamento de Calidad del Aire, los aislamientos acústicos normalizados mínimos son de:

- 60 dbA Ruido rosa, con respecto a las viviendas colindantes, en locales destinados a bares, cafeterías, restaurantes y similares.
- 65 dbA Ruido rosa, con respecto a las viviendas colindantes, en locales destinados a bares especiales, pubs y similares.
- 75 dbA Ruido rosa, con respecto a viviendas colindantes, los paramentos de los locales destinados a discotecas, tablados y similares.

Ver Tabla de Reglamento vigente.

1. ELEMENTOS VERTICALES 1.

1.1. Pared separadora de propietarios o usuarios distintos.

Tabicón de ladrillo

Espesor.	Masa unitaria en Kgr/m3.	Aislamiento en dBA.
9	131	30

- Acabado con guarnecido y enlucido de yeso.

Acabad en aseos:

- Mortero de cemento
- Baldosa de Cerámica
- Acabado con guarnecido y enlucido de yeso en Archivo

1.2. PAREDES INTERIORES 2.

Idem

1.3. FACHADAS

Muro capuchina

Espesor.	Masa unitaria en Kgr/m3.	Aislamiento en dBA.
24	250	50

La Norma exige un aislamiento de 50 dBA de aislamiento acústico, lo cumple.

- Acabado con guarnecido y enlucido de yeso.

Acabado en aseos:

- Mortero de cemento
- Baldosa de Cerámica

Medidas Correctoras.

Panel sándwich lacado en blanco con doble junta machiembrada de 115cm de ancho, con núcleo aislante de lana de roca de 100mm de espesor y densidad de 130Kg/m³, y absorción acústica de 34 dbA, con chapa de 0,5mm Teczone o equivalente, con p.p. de perfiles de acero galvanizado de 0,8mm de espesor en parte superior e inferior y esquinas

2. ELEMENTOS HORIZONTALES (RECUPERACION) .

2.1. Techo.

-Forjado de 35 cm de espesor formado con estructura de hormigón armado, capa de compresión (mortero de agarre y baldosa cerámica dispuesta)

Espesor.	Masa unitaria en Kgr/m ³ .	Aislamiento a ruido aéreo con solado de 60 Kg/m ² dBA.	Nivel ruido a impacto dBA.
350	190	54	81

La Norma exige un aislamiento a ruido aéreo de 45 dBA y un nivel de ruido a impacto de 80, es decir, la solución existente entendemos que cumple.

Pero se suma la siguiente mejora:

- Aislamiento de techos constituido por completo formado por panel de fibras de vidrio aglomeradas rígido con resinas termoendurecibles de 50 mm de espesor 70 kg/m³ de densidad pegado a una placa de cartón yeso de 10 mm colocado con perfilería y tirantes de acero galvanizado ocultos, con valor de absorción acústica de 32 dbA. Calibrel.

MEDIDAS CORRECTORAS. VIBRACIONES.

Tanto las máquinas generadoras de vibraciones como las conexiones de ventilación forzada y climatización deberán estar provistas de juntas y dispositivos elásticos. Además, no pueden estar directamente ancladas al suelo a menos que se disponga de amortiguadores en las zonas de contacto con los elementos rígidos. En distancia mínima de 0,70 m con las paredes medianeras. Tampoco se podrán instalar máquinas generadoras de vibraciones en paredes y pilares.

Las turbinas de ventilación quedan envueltas en una caja con el adecuado aislamiento, definido.

Los conductos del aire que puedan vibrar se suspenderán del techo mediante suspensores elásticos (con capacidad para 500 Kg/ud), que presenta una elevada deflación estática y eliminan posibles cortocircuitos acústicos a medias y altas frecuencias.

El apoyo de las máquinas de la azotea (clima) sobre dados de hormigón armado preparadas al efecto. En la bancada metálica:

Se dispondrán 6 amortiguadores metálicos de muelle, de 195x82x127 mm, de 50 kg de carga mínima y 125 kg de carga máxima, formado por muelle de acero de alta resistencia acabado con pintura epoxi color azul, cazoletas metálicas adheridas mediante doble sistema de seguridad por pilotes internos y masilla viscoelástica, pieza interna de polietileno y base metálica en ambos extremos con orificios abiertos, montado en suelo, bancada o estructura.

Esta bancada funciona como bloque de inercia y en caso necesario se completa con soporte antivibrante, que se selecciona en función de la resonancia (< 4 Hz) y carga (desde 5 kg a 4.000 kg/ud).

Los equipos de ventilación (y climatización -cassett) irán suspendidos del forjado mediante sistemas de sujeción con amortiguación tipo AKUSTK o similar.



Amortiguadores suspendidos en techo.

Los sistemas van anclados al forjado, situándose elementos elásticos en los anclajes de la estructura que soporta el peso del equipo. Para equipos de climatización con un peso entre 245 y 380 kg., se aumentará el número de sistemas de amortiguación anclados al forjado de tal manera que soporte el peso de los equipos.

Cálculo de la carga de los amortiguadores para la climatizadora:

$$245/4 \text{ amortiguadores} = 61,25 \text{ kg.}$$

Las nuevas tuberías que van por el techo se recubrirán con aislante termoacústico tipo coquillas de espesor mínimo 50 mm y densidad entre 53 y 73 Kg/m³.

El aislamiento, conseguido con la solución adoptada, cumple con el Reglamento de la Calidad del Aire.

F) JUSTIFICACIÓN DE QUE, UNA VEZ PUESTA EN MARCHA, LA ACTIVIDAD NO PRODUCIRÁ UNOS NIVELES DE INMISIÓN QUE INCUMPLAN LOS NIVELES ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 de este DB, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación

Las instalaciones con las medidas correctoras propuestas deben producir unos niveles de inmisión adecuados.

G) CONTROL DE VIBRACIONES

Es necesaria una revisión periódica de los amortiguadores. En todo caso, se actuará de forma análoga a la descrita anteriormente, definiendo con detalle las condiciones de operatividad del sistema de control.

H) PROGRAMACIÓN DE LAS MEDICIONES ACÚSTICAS IN SITU.

Se considera necesaria realizar medición acústica siguiente:

MEDICIONES PREOPERACIONALES

- CUMPLIMIENTO DE LOS AISLAMIENTOS ACÚSTICOS EXIGIDOS EN EL DB-HR DEL CTE
 - AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO DE FACHADA
 - AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO ENTRE LOCALES

MEDICIONES OPERACIONALES

- CUMPLIMIENTO DE LOS AISLAMIENTOS ACÚSTICOS EXIGIDOS EN EL DB-HR DEL CTE
 - AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO DE FACHADA
 - AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO ENTRE LOCALES

- CUMPLIMIENTO DE INDICES DE INMISIÓN EXIGIDOS POR EL 6/012
 - VALOR LÍMITE DE INMISIÓN AL AMBIENTE EXTERIOR
 - VALOR LÍMITE DE INMISIÓN AL AMBIENTE INTERIOR
 - VALOR DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN

En conclusión, se podrá certificar con la medición expresa que las medidas son efectivas y permiten, por tanto, cumplir los límites y exigencias establecidas en la reglamentación acústica vigente.



5. ANEJOS DE INSTALACIONES

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

 SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 168/460

1 HU-007 1/21

1. FONTANERIA
2. SANEAMIENTO
3. ELECTRICIDAD
4. ILUMINACIÓN. ESTUDIO LUMÍNICO
5. INSTALACIONES TÉRMICAS
6. FOTOVOLTAICA
7. CONTROL Y GESTION BMS
8. ASCENSOR

ANEJO 1. INSTALACION DE FONTANERIA

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN



04 marzo 2025

PAG: 170/460

A SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

ANEJO 1

INSTALACION DE FONTANERIA

ÍNDICE

ANEJO 1. INSTALACION DE FONTANERIA	0
1 REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES	2
2 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN	2
3 DATOS DE PARTIDA	3
3.1 Datos de partida	3
3.2 Limitaciones de diseño	3
4 ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACION INTERIOR AFECTADA	4
4.1 Acometida, armario contador, alimentación, montantes, etc.	4
4.2 Instalación interior	4
5 INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)	5
6 CALCULOS.....	5
6.1 RED DE AGUA FRÍA.....	5
7 RESULTADOS.....	8
8 MATERIALES	9

1 REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES

El presente proyecto recoge las características de los materiales, que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones principales siguientes:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HS 4 "Salubridad. Suministro de agua".
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Normas Particulares y de Normalización de la Cía. Suministradora de Agua.

2 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN

La instalación en el edificio existe. Se plantea una reforma parcial de la instalación interior que afecta a 6 cuartos de aseo existentes y uno nuevo, para su adaptación a aseos accesibles.

Se modifica la situación de los aseos en el área de Detenidos del semisótano, generándose por independiente uno para la Policía y otro para los detenidos, separados uno del otro. Esto supone que se anulan 2 lavabos y 2 inodoros, y 2 urinarios, renovándose esos mismos aparatos excepto los urinarios que se prescinde de ellos en la reforma. Los 2 puntos de consumo de los urinarios se reducen.

En planta baja se reducen los puntos de consumo de 2 inodoros y 1 lavabo. (

En planta primera se genera un nuevo aseo próximo a los de personal, con nuevos puntos de consumo: 1 inodoro y 1 lavabo, nuevos.

En planta segunda se reducen los puntos de consumo en 1 inodoro y 1 lavabo

En planta cuarta se reduce un lavabo, 2 inodoros.

Por consiguiente, en conclusión, los puntos de consumo en el edificio disminuyen en 4 inodoros, 2 lavabos y 2 urinarios.

Por tanto, no se ha incrementado los puntos de consumo, sino que se han disminuido, por lo que no es necesario realizar una justificación de lo que se considera una sustitución de aparatos sanitarios. Las dimensiones y características de la NUEVA instalación interior de conexión a evaluar será la siguiente.

3 DATOS DE PARTIDA

3.1 Datos de partida

Los consumos de agua considerados para el cálculo de las redes de agua sanitaria, según sea el aparato sanitario a que corresponda, son los incluidos en la tabla adjunta, de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de Salubridad HS4 Suministro de agua. El caudal instalado previsto incluyendo usos posibles del exterior es el siguiente:

AREA DETENIDOS

Tipo de aparato	Caudal unidad (dm³/s)	Número de aparatos
Inodoro con cisterna	0,10	2
Lavabo	0,10	2
Verdero/pileta	0,20	1

3.2 Limitaciones de diseño

En los puntos de consumo se debe cumplir el siguiente rango de presiones:

- Presión máxima en cualquier punto de consumo 5,00 bar.
- Presión mínima en grifos comunes 1,00 bar.
- Presión mínima en fluxores y calentadores 1,50 bar.

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

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

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

- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

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

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

4 ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACION INTERIOR AFECATADA

4.1 Acometida, armario contador, alimentación, montantes, etc.

Existente. No se tiene que modificar, instalación interior

4.2 Instalación interior

Se plantea una reforma de la instalación interior en el Área de Detenidos y en 4 cuartos de Aseo, en concreto en la planta.

Parte de la instalación

Está compuesta de los elementos siguientes:

- Extensión de derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- Ramales de enlace.
- Puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

Se ejecuta con tubería PEX UNE EN ISO 15875/2004 o similar, con diámetros que van desde 20 mm. hasta los 32.

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	20	20
Alimentación a derivación:	20	25
Alimentación a derivación: depósitos incendios	20	

Los ramales de enlace son las tuberías que enlazan las válvulas de corte de los cuartos húmedos con los puntos de consumo. Su recorrido será por distribución horizontal de reparto y estará, ejecutadas con tubería de PEX UNE EN ISO 15875/2004.

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☐ Lavamanos	1/2	-	12	-
☒ Lavabo, bidé	1/2	-	12	16
☐ Ducha	1/2	-	12	-
☐ Bañera < 1,40 m	3/4	-	20	-
☐ Bañera > 1,40 m	3/4	-	20	-
☒ Inodoro con cisterna	1/2	-	12	16
☐ Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	-	25-40	-
☐ Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	-
☐ Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
☐ Fregadero doméstico	1/2	-	12	-
☐ Fregadero industrial	3/4	-	20	-
☐ Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	-
☐ Lavavajillas industrial	3/4	-	20	-
☐ Lavadora doméstica	3/4	-	20	-
☐ Lavadora industrial	1	-	25	-
☒ Vertedero	3/4	-	20	20

5 INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)

No existe.

6 CALCULOS

6.1 RED DE AGUA FRÍA

6.1.1 Determinación de caudales

Se realizará una comprobación de la instalación afectada.

El dimensionado de la red se realiza a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

1. El caudal máximo o instalado ($Q_{\text{instalado}}$) de cada tramo será igual a la suma de los caudales instantáneos mínimos ($Q_{i,\text{min}}$) de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1. del CTE-HS4.

$$Q_{\text{instalado}} = \sum Q_{i,\text{min}}$$

2. Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el siguiente.

- Factor de simultaneidad por número de aparatos:

$$k_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}} + \alpha \times (0,035 + 0,035 \times \log(\log n)); \quad Q_{\text{max}} = k_v \cdot \sum Q$$

Donde:

- k_v = Coeficiente de simultaneidad.
 n = Número de aparatos instalados.

α = Factor corrector que depende del uso del edificio.

Q_{max} = Caudal máximo previsible (l/s).

$\sum Q$ = Suma del caudal instantáneo mínimo de los aparatos instalados (l/s).

- Factor de simultaneidad por número de instalaciones particulares:

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

Donde:

K_e = Coeficiente de simultaneidad para un grupo de suministros.

N = Número de suministros.

$Q_{max,e}$ = Caudal máximo previsible del grupo de suministros (l/s)

ΔQ_{max} = Suma del caudal máximo previsible de los suministros instalados (l/s).

- Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

- Para un conjunto de aparatos:

$$Q_{i,particular} = K_s \cdot \sum Q_{instalado}$$

- Para un conjunto de instalaciones particulares:

$$Q_{cálculo} = K_c \cdot \sum Q_{i,particular}$$

- Elección de los parámetros para el dimensionado de los tramos:

- Velocidad máxima de cálculo en torno a 1,50 m/s.
- Diámetro inferior 12,00 mm.

- Cálculo del diámetro en base a los parámetros de dimensionado anteriores y del caudal instantáneo de cálculo que circula por cada tramo.

- Se tiene en cuenta la limitación de los diámetros mínimos de alimentación según la tabla 4.3 y mínimos en las derivaciones a aparatos según tabla 4.2 del CTE-HS4.

Comprobación de la presión

Se comprueba que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos (100 kPa) indicados en el apartado 2.1.3 del CTE-HS4 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo (500 kPa) indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

Para el cálculo de las pérdidas de carga se ha tenido en cuenta:

- Pérdidas de carga por fricción según la fórmula de Prandtl-Colebrook.

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

Siendo:

J = Pérdida de carga, en m.c.a./m;

D = Diámetro interior de la tubería, en m;

V = Velocidad media del agua, en m/s;

k_a = Rugosidad uniforme equivalente, en m.;

ν = Viscosidad cinemática del fluido, ($1,31 \times 10^{-6}$ m²/s para agua a 10°C);

g = Aceleración de la gravedad, 9,8 m/s²;

- Pérdidas de carga en los accesorios, teniendo en cuenta un 30,0% de la longitud de cada tramo.
- Diferencia de cotas entre la entrada y la salida de cada tramo.

La presión residual en cada punto de consumo se obtiene restando a la presión mínima garantizada en la acometida, las pérdidas de carga a lo largo de los tramos de tubería, válvulas y accesorios, y descontando la diferencia de cotas.

La presión máxima en cada nudo se calcula partiendo de la presión máxima esperada en la acometida y restando las correspondientes pérdidas de carga por rozamiento y diferencia de cotas.

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

Donde:

- J_T = Pérdida de carga total en el tramo, en m.c.a.
 J_U = Pérdida de carga unitaria, en m.c.a./m
 L = Longitud del tramo, en metros
 L_{eq} = Longitud equivalente de los accesorios del tramo, en metros.
 ΔH = Diferencia de cotas, en metros

La presión de la red es suficiente para estas necesidades, así mismo de superarse la presión sería necesaria la instalación de un reductor de presión para conseguir estos niveles, a fin de evitar daños en la instalación.

CAUDAL INSTALADO AGUA FRÍA			
Tipo de aparato	Caudal unidad (dm³/s)	Número de aparatos	Caudal total (dm³/s)
Inodoro con cisterna	0,10	2	0,20
Lavabo	0,10	2	0,10
Ducha	0,20		
Bañera > 1.40m	0,30		
Lavavajillas doméstico	0,15		
Lavadora doméstica	0,20		
Fregadera/pileta	0,20	1	0,20
Bidé	0,10		
Grifo aislado	0,15		
Grifo adicional	0,20		
TOTAL AGUA FRÍA	-		0,50

El caudal total demandado por la instalación es de **0,50** l/s.

Se asignan los caudales instantáneos instalados, considerando los datos mínimos del CTE:

A continuación, se anexan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudo, por niveles y locales:

7 RESULTADOS

7.1.1 LÍNEA AREA DETENIDOS

2.2.3.1. Derivación ,

Tuberías horizontales																	
Referencia	L _r (m)	Leq (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sal} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sal} (°C)	D _{ais} (mm)	E _{ais} (mm)
AD-1	6.67	7.98	0.2	0.96	0.19	0	16	Ø20	0.93	0.065	26.2	25.68	8.1	60	59.9	22	25

2.2.3.2. Local húmedo

Tuberías horizontales																	
Referencia	L _r (m)	Leq (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sal} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sal} (°C)	D _{ais} (mm)	E _{ais} (mm)
AD-1-2	1.841	2.394	0.2	0.96	0.19	0	16	Ø20	0.93	0.065	25.18	25.02	8.08	59.9	59.9	22	30
AD-1-3	0.585	0.761	0.13	1.00	0.13	0	16	Ø20	0.65	0.034	25.02	25	8.07	59.9	59.8	22	30
AD-1-33	0.521	0.677	0.38	0.79	0.3	0	16	Ø20	1.5	0.154	29.83	29.73	8.1	60	60	22	30

2.2.3.3. Derivación de aparato

Tuberías horizontales																	
Referencia	L _r (m)	Leq (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sal} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sal} (°C)	D _{ais} (mm)	E _{ais} (mm)
AD-01	0.771	1.585	0.07	1.00	0.07	0	16	Ø20	0.32	0.01	25	24.98	8.07	59.8	59.8	22	30
AD-02	0.655	1.446	0.1	1.00	0.1	0	16	Ø20	0.5	0.022	28.41	28.38	8.1	60	59.9	22	30
AD-03	0.167	0.861	0.2	1.00	0.2	0	16	Ø20	0.99	0.074	24.73	24.67	8.09	60	59.9	22	30
AD-04	2.223	3.327	0.07	1.00	0.07	0	16	Ø20	0.32	0.01	28.76	28.72	8.09	59.9	59.8	22	30
AD-05	0.776	1.591	0.2	1.00	0.2	0	16	Ø20	0.99	0.074	29.59	29.47	8.09	60	59.9	22	30

7.1.2 Abreviaturas utilizadas

Abreviaturas utilizadas			
P	Presión (mca)	D _{int}	Diámetro interior comercial (mm)
P _{mín}	Presión mínima (mca)	D _{com}	Diámetro comercial (mm)
P _{máx}	Presión máxima (mca)	L _r	Longitud medida sobre planos (m)
P _{ent}	Presión de entrada (mca)	Leq	Longitud equivalente (m)
P _{sal}	Presión de salida (mca)	E _p	Flujo de calor lineal (W/m)
Q	Caudal (l/s)	T _{ent}	Temperatura de entrada (°C)
Q _b	Caudal bruto (l/s)	T _{sal}	Temperatura de salida (°C)
K	Coeficiente de simultaneidad	D _{ais}	Diámetro interior aislamiento térmico (mm)
Q _s	Caudal, con simultaneidad aplicada (Q _b x K) (l/s)	E _{ais}	Espesor del aislamiento térmico (mm)
J	Pérdida de carga localizada (mca)	h	Desnivel (%)
J	Pérdida de carga del tramo (mca/m)	v	Velocidad (m/s)
D	Diámetro (mm)	n	Número de salidas

8 MATERIALES

8.1. Catálogo de tuberías

Polipropileno copolímero random (PP-R)

Tubería de polipropileno copolímero random (PP-R). PN=10 atm, según EN ISO 15874-2.

Rugosidad absoluta

0.003

Polipropileno copolímero random (PP-R)

Referencia	Diámetro nominal (mm)	Diámetro exterior (mm)	Espesor (mm)
Ø20	20	20	2
Ø25	25	25	2.3
Ø32	32	32	2.9

8.2. Catálogo de aislamientos térmicos

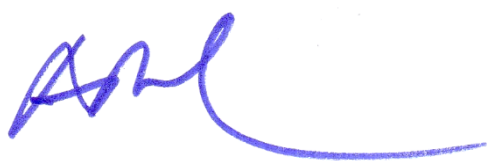
Aislamiento térmico

Aislamiento térmico para tuberías

Aislamiento térmico

Referencia	Diámetro interior (mm)	Espesor (mm)
Ø22/e30	22	30
Ø22/e40	22	40

En Huelva, Julio de 2024.



ANEJO 2. INSTALACION DE SANEAMIENTO

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

 SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 180/460

1 HU-007 1/21

ANEJO 2

INSTALACION DE SANEAMIENTO

ÍNDICE GENERAL

1	REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES	2
2	SISTEMAS DE EVACUACIÓN	2
3	CONEXION CON LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO	3
4	ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACION DEL EDIFICIO	3
4.1	CIERRES HIDRAULICOS	3
4.2	REDES DE PEQUEÑA EVACUACION	4
4.3	BAJANTES	4
4.4	TUBERIAS DE VENTILACION	4
4.4.1	Ventilación Primaria	4
4.5	COLECTOR HORIZONTAL	5
4.5.1	Colector colgado	5
4.6	ARQUETAS	5
4.7	ARQUETAS DE PASO.	5
4.8	ARQUETAS SUMIDERO	5
4.9	ARQUETAS SIFONICAS	6
5	SISTEMA DE BOMBEO Y ELEVACION	6
6	MATERIALES DE LA RED DE EVACUACION	6
7	CONDICIONES QUE DEBERA REUNIR LA RED DE EVACUACION	6
8	DIMENSIONADO	8
8.1	Red de pequeña evacuación de aguas residuales	8
8.1.1	Derivaciones individuales	8
8.1.2	Botes sinfónicos o sifones individuales	9
8.2	EJECUCIÓN DE LAS REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN	10
8.3	PRUEBAS	11
8.3.1	PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL	11
8.3.2	PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL	12
8.3.3	PRUEBA CON AGUA	12
8.3.4	PRUEBA CON AIRE	12
8.3.5	PRUEBA CON HUMO	12
9	PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	13
9.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES	13
9.2	MATERIALES DE LAS CANALIZACIONES	13
9.3	MATERIALES DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN	14
9.3.1	SIFONES	14
9.4	CONDICIONES DE LOS MATERIALES DE LOS ACCESORIOS	14
10	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	14
11	CALCULOS	15
11.1	1. CRITERIOS DE CÁLCULO (RED DE AGUAS RESIDUALES)	16

1 REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones (o a sus actualizaciones):

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HS 5 "Salubridad. Evacuación de aguas".
- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE ISS Saneamiento.
- Normas del municipio para conexión a la red de alcantarillado y condiciones de vertido. Gestión Integral Del Agua de Huelva S.A. Normativa: Reglamento de Prestación del Servicio de Saneamiento y Depuración en la ciudad de Huelva.
- Ordenanza Fiscal reguladora de la tasa por prestación del servicio de Abastecimiento domiciliario de agua potable y otras actividades conexas al mismo. Ayuntamiento de Huelva.
- Normas de Comisaría de Aguas, Marina, etc, según donde se haga el vertido.
- Leyes de Protección del Ambiente Atmosférico. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad de aire y protección de la atmósfera y Decreto 231/2013, de 3 de diciembre, por el que se aprueban los planes de mejora de la calidad del aire.
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento a poblaciones".

2 SISTEMAS DE EVACUACIÓN

La instalación en el edificio existe. Se plantea una reforma parcial de la instalación interior que afecta a 6 cuartos de aseo existentes y uno nuevo, para su adaptación a aseos accesibles.

Se modifica la situación de los aseos en el área de Detenidos del semisótano, generándose por independiente uno para la Policía y otro para los detenidos, separados uno del otro. Esto supone que se anulan 2 lavabos y 2 inodoros, y 2 urinarios, renovándose esos mismos aparatos excepto los urinarios que se prescinde de ellos en la reforma. Los 2 puntos de consumo de los urinarios se reducen.

Las aguas consideradas que vierten en la red de evacuación se agrupan en 2 clases:

- Aguas residuales, son las que proceden del conjunto de aparatos sanitarios existentes en el edificio excepto inodoros. Son aguas con relativa suciedad que arrastran muchos elementos en disolución (grasas, jabones detergentes, etc).

- Aguas fecales, son aquellas que arrastran materias fecales procedentes de inodoros. Son aguas con alto contenido en bacterias y un elevado contenido en materias sólidas y elementos orgánicos.

La RED DE AGUAS PLUVIALES NO SE MODIFICAN.

El edificio actual cuenta con su red de evacuación interior conectada a la red general que discurre por el semisótano hasta una arqueta sifónica en la fachada norte.

3 CONEXION CON LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO

La conexión a la red de alcantarillado público NO se modifica.

La conexión de la red de evacuación es la actual del edificio al alcantarillado.

4 ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACION DEL EDIFICIO

4.1 CIERRES HIDRAULICOS

Impiden la comunicación del aire viciado de la red de evacuación con el aire de los locales habitados donde se encuentran instalados los distintos aparatos sanitarios.

Los cierres hidráulicos pueden ser:

- sifones individuales, propios de cada aparato.
- botes sífónicos, que puede servir a varios aparatos.
- sumideros sífónicos.
- arquetas sífónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

Los cierres hidráulicos deben tener las siguientes características:

- Deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
- Sus superficies interiores no deben retener materias sólidas.
- No deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento.
- Deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable.
- La altura mínima del cierre hidráulico debe ser de 50 mm para usos continuos, y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima deber ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo.
- Debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud del tubo sucio sin protección hacia el ambiente.
- No deben instalarse en serie, por lo que cuando se instale un bote sífónico para un grupo de aparatos sanitarios, éstos no deben estar dotados de sifón individual.
- Si se dispone un único cierre hidráulico para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de éstos al cierre.
- Un bote sífónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en donde esté instalado.

- El desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con un sifón individual.

4.2 REDES DE PEQUEÑA EVACUACION

Son tuberías horizontales, con pendiente, que enlazan los desagües de los aparatos sanitarios con las bajantes.

Deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

- El trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas.
- Deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible se permite su conexión al manguetón del inodoro.
- La distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m.
- Las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,5 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %.
- Los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
 - En los fregadores, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %.
 - En las bañeras y las duchas la pendiente deber ser menor o igual que el 10 %.
 - El desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- Debe disponerse un **rebosadero** en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos.
- No deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común.
- Las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°.
- Cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado.
- Excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

4.3 BAJANTES

No se afectan.

4.4 TUBERIAS DE VENTILACION

No se afectan.

4.5 COLECTOR HORIZONTAL

Son tuberías horizontales con pendiente que recogen el agua de las bajantes y la canalizan hasta el alcantarillado urbano.

4.5.1 Colector colgado

Actualmente es de Fibrocemento. Las tuberías nuevas deben conectarse mediante **piezas especiales**, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que éstos sean reforzados.

4.6 ARQUETAS

Enlazarán los puntos de desagüe de inodoros de sótano o las bajantes con los colectores enterrados. Su disposición será tal que reciba la bajante lateralmente sobre un dado de hormigón, estando el tubo de entrada orientado hacia la salida. El fondo de la arqueta tendrá pendiente hacia la salida, para su rápida evacuación.

4.7 ARQUETAS DE PASO.

Se utilizarán para registro de la red enterrada de colectores cuando se produzcan encuentros, cambios de sección, de dirección o de pendiente. En su interior se colocará un semitubo para dar orientación a los colectores hacia el tubo de salida.

Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.

Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.

Cuando la diferencia entre la cota del **extremo final** de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un **pozo de resalto** como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.

4.8 ARQUETAS SUMIDERO

Sirven para la recogida de aguas de lluvia, escorrentías, riegos, etc, por debajo de la cota del terreno, teniendo su entrada por la parte superior (rejilla) y la salida horizontal. Llevarán en su fondo pendiente hacia la salida y la rejilla será desmontable, limitando su medida al paso de los cuerpos que puedan arrastrar las aguas. Estas arquetas verterán sus aguas a una arqueta sifónica o separador de grasas y fangos.

4.9 ARQUETAS SIFONICAS

Estas arquetas tendrán la entrada más baja que la salida (codo a 90°). A ellas acometerán las arquetas sumidero antes de su conexión con la red de evacuación, de lo contrario saldrían malos olores a través de su rejilla. La **cota de cierre oscila entre 8 y 10 cm**. En zona muy secas y en verano precisarán algún vertido periódico, para evitar la total evaporación del agua existente en la arqueta sifónica y, por tanto, evitar la rotura del cierre hidráulico.

5 SISTEMA DE BOMBEO Y ELEVACION

Se dispone un elemental sistema de bombeo y elevación para la recogida de aguas de Iso Aseos de sótano, pues la altura de evacuación es superior a la del colector que conecta a la acometida municipal.

6 MATERIALES DE LA RED DE EVACUACION

Las tuberías utilizadas en la red de evacuación deberán cumplir unas características muy específicas, que permitirán el correcto funcionamiento de la instalación y una evacuación rápida y eficaz. Entre estas características destacaremos:

- Resistencia a la fuerte agresividad de estas aguas.
- Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- Resistencia suficiente a las cargas externas.
- Flexibilidad para absorber sus movimientos.
- Lisura interior.
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia a la corrosión.
- Absorción de ruidos (producidos y transmitidos).

La tubería de PVC es la más utilizada actualmente, tanto en pequeña evacuación (derivaciones y ramales) como en gran evacuación (bajantes y colectores). Con material plástico se realizarán también las piezas especiales y auxiliares, como botes, sifones, sumideros, válvulas de desagüe, codos, derivaciones, manguitos, etc. Los tubos de PVC se caracterizarán por su gran ligereza y lisura interna, que evitarán las incrustaciones y permitirán la rápida evacuación de las aguas residuales. Presentarán además gran resistencia a los agentes químicos, sin ninguna incompatibilidad con los materiales de obra. Debido a su elevado coeficiente de dilatación será obligado poner juntas de dilatación. Los tubos que se instalen a la intemperie se ubicarán en el interior de cajeados, al abrigo del sol, para evitar el envejecimiento. Al ser materiales termoplásticos presentarán gran conformabilidad, adaptándose a cualquier trazado cuando se calientan para darles forma.

7 CONDICIONES QUE DEBERA REUNIR LA RED DE EVACUACION

Desde el punto de vista de calidad de funcionamiento, la red de evacuación de un edificio deberá cumplir una serie de condiciones que garanticen su funcionamiento correctamente y que aseguren una calidad en el tiempo mínima, para conseguir el grado de satisfacción que el usuario de la red debe obtener de un servicio higiénico tan vital, para lograr el confort deseado en su hábitat.

La red deberá conseguir sin estancamiento y de una manera rápida, la evacuación de las aguas utilizadas en los distintos servicios, y de una forma muy especial las aguas negras, que contienen y transportan abundante materia orgánica y colibacilos, agentes portadores de enfermedades hídricas. Para lograr esto, los inodoros se agruparán alrededor de la bajante y a distancia no superior a 1 metro, dotándolos de manguitos de acometida amplios y de cierres seguros y herméticos en las juntas de unión. Al mismo tiempo, para aumentar la velocidad de evacuación, todas las tuberías horizontales (ramales y colectores) llevarán pendiente hacia el desagüe, dispondrán de encuentros suaves y amplia capacidad hidráulica.

Se impedirá la entrada en los locales higiénicos del aire mefítico, procedente del interior de las tuberías que integran la red. Para ello, se instalará en **cada aparato sanitario un cierre hidráulico asegurado por sifones individuales, botes sifónicos, etc.**, que mantendrá un mínimo de 5 cm de altura de agua. Este cierre perdurará, aún en presencia de los sifonamientos de la red, empleando un eficaz sistema de ventilación.

Se mantendrá una estanqueidad total de la red, en todos sus puntos, consiguiendo un sellado elástico en las juntas y uniones, que admita los movimientos de la red. Esta **estanqueidad** se referirá no solamente al agua, sino también a los gases para evitar malos olores.

Se impedirá que interiormente queden residuos retenidos, que puedan llegar a ser principios de obstrucciones, para lo cual, todos los materiales y elementos que forman la red deberán tener una gran lisura interna (tuberías, bruñidos de arquetas y pozos, etc.), y las uniones, empalmes, injertos, etc., se harán procurando una unión a tope, sin escalones ni resaltos.

Se logrará un trazado de la instalación que permita una accesibilidad total de la red, fundamentalmente en los puntos conflictivos (cambios de dirección, inflexiones, etc.), disponiendo en tales puntos un sistema de registro que en un momento dado permita el acceso de los elementos o útiles de limpieza, huyendo dentro de lo posible de los empotramientos.

Se tendrá independencia total de la red con los elementos estructurales del edificio, para impedir que los movimientos relativos de unos y otros se afecten entre sí, lo cual siempre terminaría por romper los elementos de la red o perder la hermeticidad.

Se realizará una sujeción correcta de todos los materiales que integran la red, fundamentalmente las tuberías.

Se impedirá la comunicación directa de esta red con la de aguas limpias. Se eliminarán los excesos de grasas y fangos antes de su vertido a la red de colectores.

No se deben instalar dos sifones en serie, porque la bolsa de aire que se formaría en la tubería de conexión entre los dos dificultaría o, incluso, impediría el fluir del agua hacia la red de desagüe.

8 DIMENSIONADO

8.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

8.1.1 Derivaciones individuales

La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla siguiente, en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	Lavabo	1	2	32	50
	Bidé	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Lavadora	3	6	40	50
	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla siguiente en función del diámetro del tubo de desagüe:

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

8.1.2 Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

1. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
 - a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
 - b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
 - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - ii) el tramo de la desviación en sí, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

8.2 EJECUCIÓN DE LAS REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN

Las Redes serán estancas, evitándose cambios bruscos de dirección y evitando el enfrentamiento directo de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Se evitará dejarlas sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

Pasos a través de forjados con contratubo de material adecuado, con holgura de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Si el manguetón del inodoro es de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de caucho de sellado hermético.

Ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas

Arquetas

Si son fabricadas “in situ” podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

En las **arquetas sifónicas**, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un **codo**, siendo el **espesor de la lámina de agua** de 45 cm.

Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Pozos

Si son fabricados “in situ”, se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

Separadores

Si son fabricados “in situ”, se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido, practicable.

El material de revestimiento será inatacable pudiendo realizarse mediante materiales cerámicos o vidriados.

El conducto de alimentación al separador llevará un sifón tal que su generatriz inferior esté a 5 cm sobre el nivel del agua en el separador siendo de 10 cm la distancia del primer tabique interior al conducto de llegada. Estos serán inamovibles sobresaliendo 20 cm del nivel de aceites y teniendo, como mínimo, otros 20 cm de altura mínima sumergida. Su separación entre sí será, como mínimo, la anchura total del separador de grasas. Los conductos de evacuación serán de gres vidriado con una pendiente mínima del 3 % para facilitar una rápida evacuación a la red general.

8.3 PRUEBAS

8.3.1 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta, no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

8.3.2 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

8.3.3 PRUEBA CON AGUA

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales.

Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.

Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acuse pérdida de agua.

8.3.4 PRUEBA CON AIRE

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

8.3.5 PRUEBA CON HUMO

La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.

Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.

La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

9 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

9.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

9.2 MATERIALES DE LAS CANALIZACIONES

Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- a) Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- b) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.

9.3 MATERIALES DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN

9.3.1 SIFONES

Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3mm.

9.4 CONDICIONES DE LOS MATERIALES DE LOS ACCESORIOS

Cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
- b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
- c) Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.
- d) Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.
- e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

10 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año. Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación o

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifones o antes si se apreciaran olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

11 CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

TUBERIAS HORIZONTALES

$$Q_{||} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3} A$$

$$V_{||} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3}$$

Siendo:

$Q_{||}$ = Caudal a conducto lleno (m^3/s).

$V_{||}$ = Velocidad a conducto lleno (m/s).

n = Coeficiente de Manning (Adimensional).

S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).

R_h = Radio hidráulico (m).

A = Area de la sección recta (m^2).

$$R_h = 0.25 D.$$

$$A = 0.7854 D^2.$$

Siendo:

D = Altura del conducto (m).

A continuación, se presenta Anexo con los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos del Área:

11.1 1. CRITERIOS DE CÁLCULO (RED DE AGUAS RESIDUALES)

1.1. Cálculo hidráulico

Las tuberías horizontales se calculan con la siguiente formulación:

La comprobación del diámetro utilizado se realiza empleando la fórmula de Manning:

Q	Caudal (m ³ /s)
n	Coefficiente de Manning
A	Área de la tubería ocupada por el fluido (m ²)
R _h	Radio hidráulico (m)
i	Pendiente (m/m)

Las tuberías verticales se calculan con la siguiente formulación:

Residuales

La comprobación del diámetro utilizado se realiza empleando la fórmula de Dawson y Hunter:

Q	Caudal (l/s)
r	Nivel de llenado
D	Diámetro (mm)

1.2. Arquetas

Bote sifónico

Bote sifónico de PVC con diámetro 110 mm

1.3. Descargas

Lavabo

Lavabo para uso privado

Datos para dimensionamiento y comprobación

Altura de la descarga	0.55 m
Unidades de desagüe	1
Caudal	0.75 l/s
Diámetro exterior	40 mm

Inodoro con cisterna

Inodoro con cisterna, para uso privado

Datos para dimensionamiento y comprobación

Altura de la descarga	0.1 m
Unidades de desagüe	4
Caudal	1.5 l/s
Diámetro exterior	110 mm

1.4. Tuberías horizontales

Colector enterrado_Aguas residuales

Colector enterrado

PVC liso SN-4

PVC liso SN-4

Datos para dimensionamiento y comprobación

Diámetro nominal mínimo	50 mm
Pendiente mínima	2 %
Pendiente máxima	4 %

Cálculo hidráulico

Velocidad mínima	0.6 m/s
Nivel de llenado máximo	50 %

Dimensionamiento por tablas

Pendiente 2.00 %

Unidades de desagüe	Diámetro nominal (mm)
20	50
24	63
38	75
130	90
321	110
480	125
1056	160
1920	200
3500	250
6920	315
1000	350

Pendiente 4.00 %

Unidades de desagüe	Diámetro nominal (mm)
25	50

29	63
57	75
160	90
382	110
580	125
1300	160
2300	200
4200	250
8290	315
12000	350

Pendiente 2.00 %

Unidades de desagüe	Diámetro nominal (mm)
1	32
2	40
6	50
11	63
21	75
60	90
151	110
234	125
582	160
1150	200

Pendiente 4.00 %

Unidades de desagüe	Diámetro nominal (mm)
1	32
3	40
8	50
14	63
28	75
75	90
181	110
280	125
800	160
1680	200

MATERIALES (RED DE AGUAS RESIDUALES)

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 198/460

1 HU-007 1/21

3.1. Catálogo de tuberías

PVC liso

Serie B (EN 1329-1)

Coefficiente de Manning

0.009

PVC liso

Referencia	Diámetro nominal (mm)	Diámetro exterior (mm)	Espesor (mm)
Ø32	32	32	3
Ø40	40	40	3
Ø50	50	50	3
Ø75	75	75	3
Ø90	90	90	3.2
Ø110	110	110	3.2
Ø125	125	125	3.2
Ø160	160	160	3.2
Ø200	200	200	3.9
Ø250	250	250	4.9
Ø315	315	315	6.2

3.2. Catálogo de bombas de presión

Electrobombas sumergibles tipo 1

Electrobombas sumergibles

En Huelva, julio de 2024

ANEJO 3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ANEJO 3. INSTALACIÓN ELECTRICA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1.- Objeto**
- 1.2.- Promotor de la instalación y/o titular**
- 1.3.- Emplazamiento de la instalación**
- 1.4.- Descripción de la instalación actual**
- 1.5.- Modificación de la instalación eléctrica**
- 1.6.- Potencia resultante de instalación**
- 1.7.- Descripción de la instalación modificada**
 - 1.7.1.- Caja general de protección
 - 1.7.2.- Derivaciones individuales
 - 1.7.3.- Instalaciones modificadas
 - 1.7.4.- Instalaciones receptoras
- 1.8. Legislación aplicable**

2.- MEMORIA JUSTIFICATIVA

- 2.1.- Bases de cálculo**
 - 2.1.1.- Sección de las líneas
 - 2.1.1.1.- Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento
 - 2.1.1.2.- Sección por caída de tensión
 - 2.1.1.3.- Sección por intensidad de cortocircuito
 - 2.1.2.- Cálculo de las protecciones
 - 2.1.2.1.- Fusibles
 - 2.1.2.2.- Interruptores automáticos
 - 2.1.2.3.- Limitadores de sobretensión
 - 2.1.2.4.- Protección contra sobretensiones permanentes
 - 2.1.3.- Cálculos
 - 2.1.3.1.- Diseño del sistema de puesta a tierra
 - 2.1.3.2.- Interruptores diferenciales
- 2.2.- Resultados de cálculo**
 - 2.2.1.- Distribución de fases
 - 2.2.2.- Cálculos
- 2.2.3.- Nuevos equipos. Protecciones y líneas**
- 2.3.- Iluminación**
 - 2.3.1.- Cuadro de luminarias utilizadas
 - 2.3.2.- Justificación de la Exigencia Básica HE 3: Eficiencia Energética de las instalaciones de iluminación
 - 2.3.3.- Justificación de la Exigencia Básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Objeto

La instalación eléctrica actual del edificio ha tenido una reforma completa hace pocos años para ajustarse a la normativa vigente, con cuadros nuevos de protecciones, y con los trazados de los circuitos en canaletas vistas que facilita la localización. Este hecho y la existencia de espacios de reserva en todos los cuadros eléctricos debe facilitar que puedan compatibilizarse las modificaciones y que las nuevas obras puedan ejecutarse simultáneamente con el edificio funcionando provocando las menores interferencias posibles con los usuarios del edificio.

El presente Anejo trata de especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación eléctrica, existente y justificar, asimismo la capacidad para introducir algunas modificaciones no sustanciales. Para ello se realizan los correspondientes cálculos, y el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT51

1.2.- Promotor de la instalación y/o titular

Nombre o razón social: CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA. Dirección General de Planificación, Modernización y Gestión de Fondos.
CIF/NIF: S4111001F

1.3.- Emplazamiento de la instalación

El edificio de la PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA se encuentra situado en Arameda Sundheim nº 28, Huelva.

1.4.- Descripción de la instalación actual.

El Palacio de Justicia de Huelva es un edificio administrativo en su totalidad, considerado de pública concurrencia a efectos del REBT.

Se compone de ocho plantas: planta sótano, baja y planta primera hasta la planta sexta.

La instalación comprende todo el edificio, exceptuando una zona de la planta quinta, la cual ha sido reformada actualmente y consideramos que la instalación eléctrica está en buen estado, aunque el cuadro eléctrico que lo maneja lo alimentamos con un conductor nuevo. El cuadro eléctrico de la planta sexta también se excluye, ya que es una planta de nueva construcción y está en buenas condiciones, aunque también lo alimentamos con un conductor nuevo.

Toda la instalación está realizada en superficie, que evita obras de albañilería, además de evitar en contacto con la instalación actual, ya que en el tiempo de instalación convivirán ambas.

Los cables utilizados son libres de halógenos, no propagadores de la llama, adecuado a la normativa actual.

Toda la instalación es trifásica, hasta llegar al cuadro de planta que cada fase se convierte en monofásica, repartiendo las cargas equitativamente en las tres fases.

EL suministro de la energía procede del centro de transformación del edificio, de 250 kVA. Que alimenta a la Caja de Protección y Medida CPM ubicada en sótano, la nueva instalación comienza a partir de este punto. No se prevé un aumento de consumo, sino todo lo contrario, al sustituir la iluminación del edificio por otra de mayor eficiencia energética.

Al considerarse un edificio de pública concurrencia, cuenta con un suministro alternativo de energía mediante un generador, ubicado en el patio de la planta sótano, que da servicio a la llamada instalación de socorro, la cual suministra energía a los sistemas de seguridad, es decir, el alumbrado de escaleras, ascensores, salas de vista, sistema de voz y datos, y sistemas de protección contra incendios. Dicho generador prevé un consumo mayor del 15% de la potencia total del edificio, tenemos una **potencia total de 180 kW**, el generador proyectado es de 31/34 kW > 27 kW (15% de 180kW), con un tiempo de arranque de aproximadamente 15 segundos

La instalación actual data de 2014, habiéndose adaptado al REBT. Tras una inspección visual general realizada acompañado por instalador y empresa de mantenimiento, se ha constatado lo siguiente:

Los dispositivos de protección no son obsoletos y parecen responder adecuadamente a cortocircuitos o fugas de corriente, para limitar el riesgo de incendios o electrocuciones. El cuarto eléctrico donde se localizan los cuadros UpA, UpB y UpC, no obstante, debe desalojarse de los enseres que poseía en el momento de su reconocimiento, por seguridad.

Instalación actual y prevista:

En la planta sótano a partir del CPM, alimenta a cuadro general del edificio, el cual se divide en tres subcuadros: UpA, UpB y UpC.

El **subcuadro UpA**, da alimentación la **instalación general del edificio**, el UpB, da alimentación a la instalación de Socorro, y el UpC, da alimentación a la instalación eléctrica dedicada de CPD.

El subcuadro UpA, se compone de un interruptor general automático IGA de toda la instalación, y de 8 IGAs de cada una de las plantas, de aquí parte una derivación que alimenta al cuadro de cada planta, la cual discurre por una bandeja perforada de PVC, en un hueco vertical para instalaciones.

No se afecta: El subcuadro UpB, alimentado con doble suministro (CPM y Generador), que se compone de un IGA de la instalación de socorro, de aquí parte un único montante, que alimenta

a una zona del cuadro de cada planta. El cable utilizado en esta instalación son cables de alta seguridad (AS+), con un aislamiento que resiste la propagación del incendio.

No se afecta: El subcuadro UpC, alimentado con doble suministro (CPM y Generador), se compone de un IGA de la instalación eléctrica dedicada de CPD, de aquí parte un único montante, que alimenta a un cuadro ubicado en la planta segunda en la sala CPD. El cable utilizado en esta instalación son cables de alta seguridad (AS+).

Los **cuadros de plantas** se dividen en instalación general llamados subcuadros A, y de socorro llamados subcuadros B. Los A se dividen a su vez en zonas, en función de la potencia demandada por los receptores, y estas zonas se dividen, en de forma general, en suministro de alumbrado, climatización, y fuerza; y de forma puntual alimenta a distintas instalaciones concretas.

La necesidad de sustituir los diferenciales y protecciones en una reforma parcial de un edificio administrativo, especialmente cuando se instalarán equipos más eficientes, es una decisión que debe tomarse de manera individualizada y basada en un análisis detallado de la instalación eléctrica existente. No obstante, de manera general se determinará según el caso, si se trata de una simple sustitución de receptores o de un circuito y sus protecciones.

La nueva instalación por planta cuando se ejecuten circuitos nuevos se hará con canaleta o canal de PVC en color blanco, de distribución general será de doble canal con dos tapas (50x150mm), que a su vez se divide en otros dos, quedando 4 carriles de canalización, uno de ellos para iluminación y alumbrado de emergencia, otro para climatización y fuerza, otro para socorro, y dejaremos uno vacío para voz y datos. Una vez dentro de las distintas estancias usamos el mismo tipo de canal pero sencillo de una tapa (50x80mm), subdividido en dos carriles. En esta canal irán embutidos todos los mecanismos, protecciones, bases de enchufes.

Una vez que llegamos a los puestos de trabajo nos encontramos con un diferencial magnetotérmico con el cual limitamos el consumo de cada usuario, a partir de aquí las tomas de enchufes se componen de 4 bases schuko y una tapa de voz y datos, en función de su ubicación la podemos diferenciar en dos, tomas en pared, embutidas en la propia canal de PVC, y tomas en mesa, la cual mediante una canal de suelo de aluminio (138x18mm) la llevamos a la propia mesa del usuario.

En los casos **donde se necesitan más tomas de corriente** se utilizarán la denominada 'Tomas Ampliadas', es decir, a partir del mismo diferencial magnetotérmico sale 2 tomas de base schuko, embutidas en la propia canal, ubicada allí donde es necesario.

La **canalización en sótano** es de canal en PVC blanco, de un carril 50x80mm. Se reutilizará ese mismo salvo en el Área de Detenidos donde si se empotran,

La **canalización entre luminarias** realizadas con canal de PVC blanco 10x16mm.

Sobre las **luminarias** se plantea su **sustitución** para la mejora de su eficiencia energética.

El sistema de iluminación interior del edificio existente consta de tubos fluorescentes de 18 y 36 W en despachos, salas de espera y pasillos. En oficinas y vestíbulos donde se han realizado actuaciones posteriores, este tipo de luminarias se han sustituido por paneles 60x60 empotrados de tecnología LED, además, en las zonas de circulación se han instalado downlights circulares empotrados de 18 W de tecnología LED. En los planos de la serie EAC El del estado actual se aprecia la realidad de las luminarias en el momento de la toma de datos.

Se propone, eso sí, conectar una línea de iluminación del Área de Detenidos en el cuadro UpB de planta sótano.

No se afecta: El cuadro de planta C, ubicado en la sala CPD, da servicio a esta sala y los puntos de los Racks repartidos por distintas plantas. Esta instalación eléctrica dedicada, está compuesta por tantos circuitos como elementos distribuye. Dichos circuitos tienen una doble alimentación una NO SAI, y otra SAI, mediante la conexión del Sai existente. Dicha instalación discurre mediante un canal PVC, color blanco 5, 0x80mm, independiente y paralelo a los anteriores.

1.5.- Modificación de la instalación eléctrica

El proyecto de las obras de mejora energética contempla diversas líneas de actuación, que producirán una reducción en el consumo de energía y por tanto de la potencia consumida.

Sede Judicial Palacio de Justicia. Avda. Sundheim, 28. Huelva.	Medidas tipo A Sustitución de carpinterías y acristalamientos Mejora del aislamiento térmico en cubierta Instalación VRV centralizada Instalación de ventilación con recuperación de energía Instalación de producción fotovoltaica Instalación de gestión y control BMS Sustitución de luminaria fluorescente por LED Control presencia y crepuscular Medidas tipo C Modernización ascensores, sistemas de control Accesibilidad en baños Mejoras Accesibilidad Rampas Exteriores Mejoras Accesibilidad Escaleras Exteriores Bucles de inducción Mejora accesibilidad itinerario accesible y señalización Medidas tipo D Mejora en el área de detenidos

La actuación contempla una disminución significativa en el consumo de energía no renovable, de más del 50%, entre otras cosas por la reducción significativa de la potencia eléctrica por cuanto la sustitución de 98 equipos de expansión directa 1x1 por una **nueva instalación de climatización centralizada** por VRF, que conllevará entre otras cuestiones una alimentación de las Unidades exteriores hasta los diferentes cuadros del edificio, con nuevos interruptores

superinmunizados, y de las unidades interiores (cassettes) que se colocan grapeadas por el techo y paredes hasta la canaleta más próxima que recoja varias unidades, hasta el cuadro actual donde se alojará los interruptores magnetotérmicos. Asimismo se dispondrá en el cuadro unos medidores de energía tanto para cada Unidad exterior y otro contador monofásico para cada grupo de interiores. Serán 10 equipos VRF y una bomba de calor eficiente para el CPD.

Modificación de la instalación

En las instalaciones Térmicas: Se anula la actual alimentación eléctrica de la instalación individual de Split independientes.

Área de detenidos. Se ha de realizar una nueva instalación completa: iluminación nueva, tomas de corrientes, extractor aseos, emergencias, alumbrado, puntos de luz y tomas de corriente, un par de electrobombas, modificándose el actual cuadro secundario A1, con los circuitos necesarios, para las necesidades propuestas en el proyecto, atendiendo las prescripciones del REBT. Los nuevos puntos de luz de los vestíbulos de las 2 escaleras que bajan también se incorporan a esta reforma.

Otras alimentaciones eléctricas precisas:

- **Sistemas de climatización:** Se plantea sustituir el sistema actual por un sistema de VRV para el edificio, menos el Area de detención que se ha introducido un sistema de expansión directa. Para ello, la reforma de los cuadros eléctricos será mínima, debido a que los equipos que se van a introducir son de menos consumo eléctrico que los anteriores. Por lo que la incidencia que va a tener en el consumo de los cuadros es menor, tal y como se muestran en los esquemas unifilares y anexos de cálculos eléctricos.

Será precisa también una nueva línea para la instalación de cada uno de los **recuperadores** de energía repartidos por las 6 plantas en el techo de espacios no habitables.

- Alimentación de la **instalación de control BMS**, que a su vez concitará la instalación de cableado bus de comunicación conectado da equipo entre sí y la U. Exterior, en todas las plantas, y en el despacho previsto de control en planta baja la configuración y conexión de varios cuadros de gestión domótica. Para la solución del sistema de control BMS se ha introducido un circuito por planta de alimentación del mismo.

- Una nueva instalación eléctrica para el **Sistema Fotovoltaico**, que contará con un cuadro en el inversor en la planta baja y habrá que conexionar con el Cuadro A1 en sótano.

-Instalaciones electromecánicas: intervenciones eléctricas necesarias en las sustituciones o modernizaciones de 3 de los equipos actuales:

- Sustitución del montacargas por una plataforma elevadora sin foso, con uno elementos de protección y sobreintensidades en el cuadro secundario del sótano.

- Sustitución completa del ascensor con cuarto de máquinas nº 3 por un ascensor eficiente, con nueva cabina, que se alimentará del mismo punto del cuadro de la planta 6ª, que con variador de frecuencia tendrá un consumo eficiente.
El ascensor nº 1 conservará sus características de cabina y cuadro y solo necesitará extender una planta arriba y abajo sus instalaciones. Los elementos de protección no variarán y el cuadro será el existente.
- **Iluminación.**

En el sótano se sustituirán en los Archivos los fluorescentes existentes por las pantallas LED de 60x60cm y en los pasillos la sustitución se plantea con focos Dowlinght CIRCULAR de LED (725.24 NW Comfort 120º 4000K blanco de Simon o equivalente (para empotrar o en superficie según situación previa). y con posibilidad de regulación DALI 2 con una potencia nominal de 22w y índice reproducción cromática 80.

Igualmente se utilizará otro modelo:

Luminaria modular 726 595x595 mm, NW modelo Low Glare de Simon o equivalente, de diseño extraplano y mínimo grosor, se integra perfectamente en las diferentes soluciones de techo o en superficie o suspensión. Con la regulación DALI se adapta al entorno según las necesidades lumínicas. Equipo electrónico DALI incorporado en la luminaria. Lúmenes 4000K - 5000K. Con un consumo total de la luminaria de 36 W (eficiencia del sistema real hasta 94,4 lm/W). CRI>80.

En el Área de Detenidos se ejecutará una nueva instalación eléctrica para colocar los nuevos elementos de iluminación con la redistribución proyectada.

En la cubierta se plateará la sustitución de la luminaria incandescente por LED, al igual que en la fachada en planta baja.

En la Planta Baja, se sustituirán los fluorescentes de la zona oeste junto con la zona este de la primera. En sucesivas fases de los trabajos se seguirán sustituyendo las fluorescentes del resto de plantas, a la par que se ejecutan el resto de actuaciones de forma coordinada, sucesivamente.

Fases de actuación:

La reforma de instalación eléctrica se dividirá en fases de ejecución, adaptando los cuadros de cada planta y dando alimentación puntual a las obras e instalaciones a las que acceda (climatización, ventilación, iluminación, etc.) La primera fase corresponde a: Instalación de la Área de Detenidos y Fotovoltaica en la azotea del edificio, el resto de fases: Instalación de media Planta Primera/ media Planta Segunda y así simultaneando hasta el final.

-**Eficiencia Energética:** Los nuevos diferenciales y protecciones incorporarán nuevas tecnologías más avanzadas como los medidores, que colaboran a optimizar el consumo energético.

- **Durabilidad:** Los componentes nuevos suelen tener una vida útil más larga y una mayor

resistencia al desgaste.

- **Cumplimiento Normativo:** Al actualizar la instalación al menos parcialmente, se garantiza el cumplimiento de las normativas eléctricas vigentes.

1.6.- Potencia de la instalación

La suma de las potencias nominales de todos los equipos eléctricos conectados actualmente a la instalación es muy superior a los previstos tras la intervención. Una vez que se realice la actuación la potencia disminuirá sustancialmente

La reducción muy significativa, derivada de:

- Sustitución de carpinterías y acristalamientos
- Mejora del aislamiento térmico en cubierta Instalación VRV centralizada

Instalación de ventilación con recuperación de energía

Instalación de producción fotovoltaica

Instalación de gestión y control BMS

Sustitución de luminarias fluorescente por LED Control presencia y crepuscular o la modernización de 3 ascensores, que serán más eficientes.

La potencia total del edificio viene establecida, ya que el edificio contiene su propio centro de transformación y la potencia se va a mantener. Dadas las características de la obra y los niveles de electrificación elegidos, puede establecerse la potencia total instalada y demandada por la instalación:

Potencia total actual de la instalación: CPM

Concepto	P Total (kW)
Cuadro individual	180.00

Las modificaciones planteadas en este proyecto afectan a menos del 50% de la potencia actualmente instalada. No obstante, si se afectan a líneas completas de producción térmica con nuevos circuitos y modificación de las protecciones.

Para el cálculo de la potencia de los cuadros y subcuadros de distribución se tiene en cuenta la acumulación de potencia de los diferentes circuitos alimentados aguas abajo, aplicando una simultaneidad a cada circuito en función de la naturaleza de las cargas y multiplicando finalmente por un factor de acumulación que varía en función del número de circuitos.

Con los nuevos equipos más eficientes la simultaneidad es mayor. Y existiendo 4 orientaciones climáticas en el edificio, las demandas van a ser diferentes, favoreciendo la reducción de potencial.

Para los circuitos que alimentan varias tomas de uso general, dado que en condiciones normales no se utilizan todas las tomas del circuito, la simultaneidad aplicada para el cálculo de la potencia acumulada aguas arriba se realiza aplicando la fórmula:

$$P_{acum} = \left(0.1 + \frac{0.9}{N} \right) \cdot N \cdot P_{toma}$$

Finalmente, y teniendo en consideración que los circuitos de alumbrado y motores se acumulan directamente (coeficiente de simultaneidad 1), el factor de acumulación para el resto de circuitos varía en función de su número, aplicando la tabla:

Número de circuitos	Factor de simultaneidad
2-3	0,9
4-5	0,8
6-9	0,7
> = 10	0,6

1.7.- Descripción de la instalación

1.7.1.- Caja general de protección

La caja de protección (CGP) aloja los elementos de protección de las líneas generales de alimentación y marcan el principio de la propiedad de las instalaciones de los usuarios.

Esa caja general de protección para cada esquema se ha recogido en el planos de esquemas , con su correspondiente línea general de alimentación. No se modifica.

Las puertas de las CGP metálicas, a tierra mediante un conductor de cobre deberá comprobarse. Cuando el suministro es de un único usuario o para dos usuarios alimentados desde el mismo lugar, conforme a la instrucción ITC-BT-12, al no existir línea general de alimentación, se simplifica la instalación colocando una caja de protección y medida (CPM).

1.7.2.- Derivaciones individuales

Las derivaciones individuales enlazan el contador con su correspondiente cuadro general de mando y protección. **No se modificarán** a resultados de recalcu lo efectuado,

Para los suministros monofásicos están formadas por un conductor de fase, un conductor de neutro y uno de protección, y para suministros trifásicos por tres conductores de fase, uno de neutro y uno de protección.

Los conductores de protección están integrados en sus derivaciones individuales y conectados a los embarrados de los módulos de protección de cada una de las centralizaciones de contadores de los edificios. Desde éstos, a través de los puntos de puesta a tierra, quedarán conectados a la red registrable de tierra del edificio.

1.7.3.- Instalaciones modificadas

La principal actuación es la sustitución de las instalaciones térmicas. Los equipos de unidades partidas de bomba de calor y Split o multisplit es mayoritaria junto con 2 Unidades de VRV actuales, en mal estado.

La potencia total consumida por los equipos existentes:

AIRE ACONDICIONADO ACTUAL	ALIMENTACIÓN ELECTRICA	
SISTEMA	UD.	POTENCIA (kW)
VRV planta 2ª y 5ª(50% sup.)	2	29,00
AIRE ACOND. EXP. DIRECTA. 1X1	56	117,00
AIRE ACOND. EXP. DIRECTA. 1X1	40	112,00
		258,00

Simultaneidad de los equipos//arranque 1,8-0,6..

1.7.4.- Instalaciones interiores o receptoras

Son dos: Un sistema centralizado VRF con compresores en la azotea y un sistema de Recuperadores de energía con 16 unidades interiores,

Las instalaciones nuevas necesitaran una alimentación tanto de las unidades exteriores como interiores, así como de las nuevas unidades de obra como el BMS, el nuevo elevador, etc.

La potencia total consumida por los equipos propuestos

	CLIMATIZACION	CIRCUITO ELÉCTRICO	MAGNETOTÉRMICO	DIFERENCIAL	POTENCIA (KW)
WRV	PB	6+N+T	30A (curva lenta (C, D))	30mA	9,9
	P2+P3 (O)	3 x 16 mm2 + N + T	50A (curva lenta (C, D))	300mA	14,4
	P2+P3+P4 (E)	2 x (3 x 10 mm2 + N + T)	2 x 50A (curva lenta (C, D))	2 x 300mA	16,44
	P3+P4+P5+P6 (S)	2 x (3 x 16 mm2 + N + T)	2 x 50A (curva lenta (C, D))	2 x 300mA	21,96
	P4+P5 (N)	3 x 16 mm2 + N + T	50A (curva lenta (C, D))	300mA	10,98
	P4+P5+P6 (O)	2 x (3 x 10 mm2 + N + T)	2 x 50A (curva lenta (C, D))	2 x 300mA	18,06
	P5+P6 (E)	3 x 16 mm2 + N + T	2 x 50A (curva lenta (C, D))	300mA	10,98
	PB + P1 (O)	2 x (3 x 16 mm2 + N + T)	2 x 50A (curva lenta (C, D))	2 x 300mA	
	PB+P1 (E)	2 x (3 x 10 mm2 + N + T)	2 x 50A (curva lenta (C, D))	2 x 300mA	
	PB+P1+P2 (S)	3 x 16 mm2 + N + T	50A (curva lenta (C, D))	300mA	13,97
	PB+P1+P2+P3 (N)	2 x (3 x 16 mm2 + N + T)	2 x 50A (curva lenta (C, D))	2 x 300mA	27,95
					191,68

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

RECUP. CALOR VENTILACIÓN	ALIMENTACIÓN ELECTRICA		UD.	Pot. Unitaria	POTENCIA (KW)
HRS05	230 / I / 50 Hz	3 x 4mm ²	1	0,34	0,34
HRS15	230 / I / 50 Hz	3 x 4mm ²	1	0,92	0,92
HRS30	400 / III + N + t / 50 Hz	6 x 6mm ²	3	2,00	6,00
HRS40	400 / III + N + t / 50 Hz	6 x 6mm ²	5	2,00	10,00
HRS50	400 / III + N + t / 50 Hz	6 x 6mm ²	6	4,85	29,10
			16		46,00

Compresores de cubierta y unidades interiores en cada planta, por sectores y orientaciones de forma que se facilite la eficiencia energética, de este sistema controlaba por BMS. Ver esquemas de principio del A.A.

- Se ha diseñado este esquema de la alimentación de forma análoga a como esta el edificio, para que se equilibre los cuadros y sus protecciones.

Se reutilizarán los interruptores magnetotérmicos existentes que están en buenas condiciones.

- Los Recuperadores de calor: se llevan al cuadro A de planta más próximo.
- Climatización. Se utilizan canales y huecos registrables en cada planta para el paso de las instalaciones. Las unidades interiores podrán quedar vistas. Se descarta por diseño un cuadro de aire acondicionado exclusivo en cubierta.
- Otras instalaciones:

Se utilizarán las Tomas de corriente denominada Ampliada para conectar los equipos de FV y BMS, así como cualquier otro circuito que se amplía.

Solo se intervendrá en los Subcuadros A1, A2, A3, A4, A5, a6, a7 y A8. Se genera exclusivamente un cuadro secundario a1 que se considera del elevador conectado al A1 de sótano.

Los **conductores actuales** que alimentan a las distintas plantas que se conservan son:

Derivaciones a plantas

Planta	Referencia	Longitud(m)	Línea	Tipo de instalación
Sótano	Cuadro A1	5,00	RZ1-K (AS) 5x6	Bandeja Perforada 60x75 mm
Baja	Cuadro A2	11,00	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm
Primera	Cuadro A3	16,00	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm
Segunda	Cuadro A4	23,00	RZ1-K (AS) 3x95+2x50	Bandeja Perforada 60x75 mm
Tercera	Cuadro A5	24,00	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm
Cuarta	Cuadro A6	28,00	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm
Quinta	Cuadro A7	32,00	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm

Las nuevas canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con las actuales, que presenta un espacio de reserva del 50% aproximadamente en todas. Para conectar con las canaletas, se dispondrán conductores superficiales generalmente por el techo y se ampliarán algunas canaletas más previstas en algunos pasillos como se expresan en planos y en los documentos del presente proyecto.

En el exterior para el sistema fotovoltaico se dispondrán bandejas de acero hasta penetrar en el interior del edificio, que continuará con conductores grapados. Los compresores de cubierta del VRV se conducirán por otras bandejas de 100x400 hasta su montante y canal de PVC hasta las distintas plantas donde se ha sectorizado por orientaciones N, S, E, O

Los tubos y canales protectoras que se destinen a contener las derivaciones deberán ser de una sección nominal tal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%, siendo el diámetro exterior mínimo de 32 mm.

Los diferentes circuitos de las instalaciones se protegerán mediante los siguientes elementos:

- **Protección contra contactos indirectos:** Se realiza mediante uno o varios interruptores diferenciales, que serán siempre los existentes. No se modifican.
- **Protección contra sobrecargas y cortocircuitos:** Una vez desconectados los equipos de aire acondicionado, se reúsan y se mantienen los actuales interruptores automáticos, magnetotérmicos de diferentes intensidades nominales, en función de la sección y naturaleza de los nuevos circuitos a proteger.

Asimismo, se respeta el interruptor general para proteger la derivación individual.

La composición del **cuadro y los circuitos interiores**::

Circuitos interiores de la instalación

Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
Cuadro de planta sótano			
Subcuadro individual A1 – planta sótano			
PS,A,Z1,R (iluminación)	211.44	ES07Z1-K (AS) 5x2.5	Canal Superficial
PS,AE,Z1,R (Alumbrado de emergencia)	105.45	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial
PB,A,Z1,S (iluminación)	130.50	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial
PB,AE,Z1,S (Alumbrado de emergencia)	49.13	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial
PB,A,Z1,T (iluminación)	159.49	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial
PS.F.Z1.T (AMT ALIMENTACIÓN CUADRO DE ELEVACIÓN)	20.20	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial
PS.F.Z1.T (RECUP.)	68.30	ES07Z1-K (AS) 3X2,5	Canal Superficial
Cuadro de planta baja			
Subcuadro individual A2 – planta baja			
Zona 1			
PB,AE,Z1,S (Alumbrado de emergencia)	63.24	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial
PB,A,Z1,T (iluminación)	136.08	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial
PB,AE,Z1,T (Alumbrado de emergencia)	57.90	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial
PB.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	26.30	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
PB.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	28.46	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
PB.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	43.47	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
PB.F.Z1.R (RECUP.)	111.16	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial
PB.F.Z1.S (BMS)	99.00	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial
PB.F.Z1.T (FUERZA)	120.97	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial
Zona 2			
PB.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	38.50	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
PB.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	48.41	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
PB.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	32.40	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
PB.F.Z2.R (FUERZA)	81.55	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial
PB.F.Z2.S (FUERZA)	105.71	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial
PB.F.Z2.T (FUERZA)	87.87	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial
Cuadro de planta primera			
Subcuadro individual A3 – planta primera			
Zona 1			
P1,A,Z1,R (iluminación)	46.36	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial
P1,AE,Z1,R (Alumbrado de emergencia)	18.02	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial

OFICINA DE JUSTICIA DE HUELVA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 214/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

P1.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	22.85	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P1.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	45.95	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P1.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	41.59	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P1.F.Z1.R (RECUP.)	44.66	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial
P1.F.Z1.S (BMS)	66.67	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial
P1.F.Z1.T (FUERZA)	72.59	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial

Zona 2

P1.C.Z2.RST (AA9 AIRE ACONDICIONADO 9)	44.45	ES07Z1-K (AS) 5x4	Canal Superficial
P1.F.Z2.R (RECUP.)	128.46	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial
P1.F.Z2.S (FUERZA)	80.95	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial
P1.F.Z2.T (FUERZA)	101.10	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial

Cuadro de planta segunda

Subcuadro individual A4 – planta segunda

Zona 1

P2.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	40.91	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P2.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	42.09	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P2.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	26.35	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P2.F.Z1.R (FUERZA)	76.35	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial
P2.F.Z1.S (RECUP.)	74.99	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial
P2.F.Z1.T (FUERZA)	44.51	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial

Zona 2

P2.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	50.65	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P2.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	74.25	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P2.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	38.30	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P2.F.Z2.R (FOTOVOL)	61.37	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial
P2.F.Z2.S (RECUP.)	78.72	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial
P2.F.Z2.T (FUERZA)	31.98	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial

Zona 3

P3,A,Z1,R (iluminación)	60.51	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial
P3,AE,Z1,R (Alumbrado de emergencia)	43.87	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial
P3,A,Z1,S (iluminación)	81.19	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial
P3,AE,Z1,S (Alumbrado de emergencia)	38.00	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial
P3,A,Z1,T (iluminación)	50.33	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial
P3,AE,Z1,T (Alumbrado de emergencia)	42.51	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial
P3.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	17.85	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P3.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	45.95	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P3.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	58.01	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial
P3.F.Z1.R (RECUP.)	78.13	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial
P3.F.Z1.S (FUERZA)	95.53	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial
P3.F.Z1.T (FUERZA)	67.01	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial

Zona 2

P3.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	70.22	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial

04 marzo 2025

PAG: 215/460

CONSEJO DE JUSTICIA DE ANDALUCÍA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

P6.C.Z2.S (AA6(B) AIRE ACONDICIONADO 6)	28.97	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial Tubo Estando
P6.C.Z1.T (AA3(C) AIRE ACONDICIONADO 3)	15.19	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial Tubo Estando
P6.C.Z2.T (AA6(A) AIRE ACONDICIONADO 6)	28.29	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial Tubo Estando

1.8.- Legislación aplicable

En la redacción del Anejo se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.
- UNE 20460-5-523 2004: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.
- UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30 kV.
- UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobrecargas.
- UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.
- EN-IEC 60 947-2:1996: Aparataje de baja tensión. Interruptores automáticos.
- EN-IEC 60 947-2:1996 Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.
- EN-IEC 60 947-3:1999: Aparataje de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
- EN-IEC 60 269-1: Fusibles de baja tensión.
- EN 60 898: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIONES PÚBLICAS

OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

14 marzo 2025

PAG: 217/460

1 HU-007 1/21

2.- MEMORIA JUSTIFICATIVA

2.1.- Bases de cálculo

2.1.1.- Sección de las líneas

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

- a) Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.

La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no debe superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 70°C para cables con aislamientos termoplásticos y de 90°C para cables con aislamientos termoestables.

- b) Criterio de la caída de tensión.

La circulación de corriente a través de los conductores ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.

- c) Criterio para la intensidad de cortocircuito.

La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 160°C para cables con aislamiento termoplásticos y de 250°C para cables con aislamientos termoestables.

2.1.1.1.- Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento

En el cálculo de las instalaciones se ha comprobado que las intensidades de cálculo de las líneas son inferiores a las intensidades máximas admisibles de los conductores según la norma UNE 20460-5-523, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

$$I_c < I_z$$

Intensidad de cálculo en servicio monofásico:

$$I_c = \frac{P_c}{U_f \cdot \cos \theta}$$

Intensidad de cálculo en servicio trifásico:

$$I_c = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos \theta}$$

siendo:

I_c: Intensidad de cálculo del circuito, en A

I_z: Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A

P_c: Potencia de cálculo, en W

U_f: Tensión simple, en V

U_l: Tensión compuesta, en V

cos θ: Factor de potencia.

2.1.1.2.- Sección por caída de tensión

De acuerdo con las instrucciones ITC-BT-14, ITC-BT-15 y ITC-BT-19 del REBT se verifican las siguientes condiciones:

En las instalaciones de enlace, la caída de tensión no debe superar los siguientes valores:

- a) En el caso de contadores concentrados en un único lugar:
 - Línea general de alimentación: 0,5%
 - Derivaciones individuales: 1,0%
- b) En el caso de contadores concentrados en más de un lugar:
 - Línea general de alimentación: 1,0%
 - Derivaciones individuales: 0,5%

Para cualquier circuito interior de viviendas, la caída de tensión no debe superar el 3% de la tensión nominal.

Para el resto de los circuitos interiores, la caída de tensión límite es de:

- Circuitos de alumbrado: 3,0%
- Resto de circuitos: 5,0%

Para receptores monofásicos la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = 2 \cdot L \cdot I_c \cdot (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

Para receptores trifásicos la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I_c \cdot (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

siendo:

L: Longitud del cable, en m

X: Reactancia del cable, en Ω /km. Se considera despreciable hasta un valor de sección del cable de 120 mm². A partir de esta sección se considera un valor para la reactancia de 0,08 Ω /km.

R: Resistencia del cable, en Ω /m. Viene dada por:

$$R = \rho \cdot \frac{1}{S}$$

siendo:

ρ : Resistividad del material en $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$

S: Sección en mm²

Se comprueba la caída de tensión a la temperatura prevista de servicio del conductor, siendo ésta de:

$$T = T_0 + (T_{\max} - T_0) \cdot \left(\frac{I_c}{I_z} \right)^2$$

siendo:

T: Temperatura real estimada en el conductor, en °C

T₀: Temperatura ambiente para el conductor (40°C para cables al aire y 25°C para cables enterrados)

T_{max}: Temperatura máxima admisible del conductor según su tipo de aislamiento (90°C para conductores con aislamientos termoestables y 70°C para conductores con aislamientos termoplásticos, según la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-07).

Con ello la resistividad a la temperatura prevista de servicio del conductor es de:

para el cobre

$$\rho_T = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

para el aluminio

$$\alpha = 0.00393^\circ\text{C}^{-1} \quad \rho_{20^\circ\text{C}} = \frac{1}{56} \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

$$\alpha = 0.00403^\circ\text{C}^{-1} \quad \rho_{20^\circ\text{C}} = \frac{1}{35} \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

2.1.1.3.- Sección por intensidad de cortocircuito

Se calculan las intensidades de cortocircuito máximas y mínimas, tanto en cabecera 'l_{ccc}' como en pie 'l_{ccp}', de cada una de las líneas que componen la instalación eléctrica, teniendo en cuenta que la máxima intensidad de cortocircuito se establece para un cortocircuito entre fases, y la mínima intensidad de cortocircuito para un cortocircuito fase-neutro.

Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Fase y Neutro:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

siendo:

U_f: Tensión compuesta, en V

U_f: Tensión simple, en V

Z_t: Impedancia total en el punto de cortocircuito, en m Ω

I_{cc}: Intensidad de cortocircuito, en kA

La impedancia total en el punto de cortocircuito se obtiene a partir de la resistencia total y de la reactancia total de los elementos de la red aguas arriba del punto de cortocircuito:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

Siendo:

R_t: Resistencia total en el punto de cortocircuito.

X_t: Reactancia total en el punto de cortocircuito.

La impedancia total en cabecera se ha calculado teniendo en cuenta la ubicación del transformador y de la acometida.

En el caso de partir de un transformador se calcula la resistencia y reactancia del transformador aplicando la formulación siguiente:

$$R_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{R_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n} \quad X_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{X_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n}$$

$R_{cc,T}$: Resistencia de cortocircuito del transformador, en m Ω

$X_{cc,T}$: Reactancia de cortocircuito del transformador, en m Ω

$\varepsilon_{R_{cc,T}}$: Tensión resistiva de cortocircuito del transformador

$\varepsilon_{X_{cc,T}}$: Tensión reactiva de cortocircuito del transformador

S_n : Potencia aparente del transformador, en kVA

En el caso de introducir la intensidad de cortocircuito en cabecera, se estima la resistencia y reactancia de la acometida aguas arriba que genere la intensidad de cortocircuito indicada.

2.1.2.- Cálculo de las protecciones

2.1.2.1.- Fusibles

Los fusibles protegen a los conductores frente a sobrecargas y cortocircuitos. Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:

I_c : Intensidad que circula por el circuito, en A

I_n : Intensidad nominal del dispositivo de protección, en A

I_z : Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A

I_2 : Intensidad de funcionamiento de la protección, en A. En el caso de los fusibles de tipo gG se toma igual a 1,6 veces la intensidad nominal del fusible.

Frente a cortocircuito se verifica que los fusibles cumplen que:

- El poder de corte del fusible " I_{cu} " es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse.
- Cualquier intensidad de cortocircuito que puede presentarse se debe interrumpir en tiempo inferior al que provocaría que el conductor alcanzase su temperatura límite (130°C para cables con aislamientos termoplásticos y 250°C para cables con aislamientos termoestables), comprobándose que:

$$b) \quad I_{cc,5s} > I_f$$

$$b) \quad I_{cc} > I_f$$

b) siendo:

I_{cc} : Intensidad de cortocircuito en la línea que protege el fusible, en A

I_f : Intensidad de fusión del fusible en 5 segundos, en A

$I_{cc,5s}$: Intensidad de cortocircuito en el cable durante el tiempo máximo de 5 segundos, en A. Se calcula mediante la expresión:

$$b) \quad I_{cc} = \frac{k \cdot S}{\sqrt{t}}$$

b) siendo:

S: Sección del conductor, en mm²

T: tiempo de duración del cortocircuito, en s

k: constante que depende del material y aislamiento del conductor

PVC XLPE		
Cu	115	143
Al	76	94

La longitud máxima de cable protegida por un fusible frente a cortocircuito se calcula como sigue:

$$L_{max} = \frac{U_f}{I_f \cdot \sqrt{(R_f + R_n)^2 + (X_f + X_n)^2}}$$

siendo:

Rf: Resistencia del conductor de fase, en Ω /km

Rn: Resistencia del conductor de neutro, en Ω /km

Xf: Reactancia del conductor de fase, en Ω /km

Xn: Reactancia del conductor de neutro, en Ω /km

2.1.2.2.- Interruptores automáticos

Al igual que los fusibles, los interruptores automáticos protegen frente a sobrecargas y cortocircuito. Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:

I_c : Intensidad que circula por el circuito, en A

I_2 : Intensidad de funcionamiento de la protección. En este caso, se toma igual a 1.45 veces la intensidad nominal del interruptor automático.

Frente a cortocircuito se verifica que los interruptores automáticos cumplen que:

a) El poder de corte del interruptor automático ' I_{cu} ' es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse en cabecera del circuito.

b) La intensidad de cortocircuito mínima en pie del circuito es superior a la intensidad de regulación del disparo electromagnético ' I_{mag} ' del interruptor automático según su tipo de curva.

	I_{mag}
Curva B	5 I_n
Curva C	10 I_n
Curva D	20 I_n

c) El tiempo de actuación del interruptor automático es inferior al que provocaría daños en el conductor por alcanzarse en el mismo la temperatura máxima admisible según su tipo de

aislamiento. Para ello, se comparan los valores de energía específica pasante ($I^2 \cdot t$) durante la duración del cortocircuito, expresados en $A^2 \cdot s$, que permite pasar el interruptor, y la que admite el conductor.

c) Para esta última comprobación se calcula el tiempo máximo en el que debería actuar la protección en caso de producirse el cortocircuito, tanto para la intensidad de cortocircuito máxima en cabecera de línea como para la intensidad de cortocircuito mínima en pie de línea, según la expresión ya reflejada anteriormente:

$$t = \frac{k^2 \cdot S^2}{I_{cc}^2}$$

c) Los interruptores automáticos cortan en un tiempo inferior a 0,1 s, según la norma UNE 60898, por lo que si el tiempo anteriormente calculado estuviera por encima de dicho valor, el disparo del interruptor automático quedaría garantizado para cualquier intensidad de cortocircuito que se produjese a lo largo del cable. En caso contrario, se comprueba la curva i^2t del interruptor, de manera que el valor de la energía específica pasante del interruptor sea inferior a la energía específica pasante admisible por el cable

$$c) \quad I^2 \cdot t_{\text{interruptor}} \leq I^2 \cdot t_{\text{cable}} \quad I^2 t_{\text{cable}} = k^2 \cdot S^2$$

2.1.2.3.- Limitadores de sobretensión

Según ITC-BT-23, las instalaciones interiores se deben proteger contra sobretensiones transitorias siempre que la instalación no esté alimentada por una red de distribución subterránea en su totalidad, es decir, toda instalación que sea alimentada por algún tramo de línea de distribución aérea sin pantalla metálica unida a tierra en sus extremos deberá protegerse contra sobretensiones.

Los limitadores de sobretensión serán de clase C (tipo II) en los cuadros y, en el caso de que el edificio disponga de pararrayos, se añadirán limitadores de sobretensión de clase B (tipo I) en la centralización de contadores.

2.1.2.4.- Protección contra sobretensiones permanentes

La protección contra sobretensiones permanentes requiere un sistema de protección distinto del empleado en las sobretensiones transitorias. En vez de derivar a tierra para evitar el exceso de tensión, se necesita desconectar la instalación de la red eléctrica para evitar que la sobretensión llegue a los equipos.

El uso de la protección contra este tipo de sobretensiones es indispensable en áreas donde puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica.

En áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica la instalación se protegerá contra sobretensiones permanentes, según se indica en el artículo 16.3 del REBT.

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

La protección consiste en una bobina asociada al interruptor automático que controla la tensión de la instalación y que, en caso de sobretensión permanente, provoca el disparo del interruptor asociado.

2.2.- CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

2.2.1.- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Red de toma de tierra existente doble perimetral en patio con una longitud de 25 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección, además de 4 picas de Cu de 2 m de longitud, una en cada esquina.

Se conectan todos los equipos interiores e interiores a la red, dispuesta en el Patio.

2.2.2.- INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Los interruptores diferenciales protegen frente a contactos directos e indirectos y deben cumplir los dos requisitos siguientes:

- a) Debe actuar correctamente para el valor de la intensidad de defecto calculada, de manera que la sensibilidad 'S' asignada al diferencial cumpla:

$$S \leq \frac{U_{seg}}{R_T}$$

siendo:

U_{seg} : Tensión de seguridad, en V. De acuerdo a la instrucción ITC-BT-18 del reglamento REBT la tensión de seguridad es de 24 V para los locales húmedos y viviendas y 50 V para el resto.

R_T : Resistencia de puesta a tierra, en ohm. Este valor debe ser inferior a 15 ohm para edificios con pararrayos y a 37 ohm en edificios sin pararrayos, de acuerdo con GUÍA-BT-26.

- b) Debe desconectar en un tiempo compatible con el exigido por las curvas de seguridad.

Por otro lado, la sensibilidad del interruptor diferencial debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

Los interruptores comprobados están en correcto estado, seuo, y pueden seguir siendo válidos.

2.3.- COMPROBACIÓN

2.3.1.- DISTRIBUCIÓN DE FASES

La distribución de las fases está equilibrada de la siguiente forma:

CPM					
Planta	Esquema	P _{calc} [W] Con factor de Simultaneidad	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
Sótano	CPM	180000			
Sótano	UpA	150000			
Sótano	Subcuadro A1	18700	6620	6320	6180
Baja	Subcuadro A2	60800	26280	26460	26800
Primera	Subcuadro A3	56800	22110	20760	21830
Segunda	Subcuadro A4	96190	41240	42690	43020
Tercera	Subcuadro A5	65800	29970	27600	27410
Cuarta	Subcuadro A6	73660	31740	33210	32200
Quinta	Subcuadro A7	68710	31096,6	30946,6	32116,6
Sexta	Subcuadro A8	77190	43549,8	42549,8	42549,8
Sótano	UpB	31000			
Segunda	Subcuadro C	10000	10000	6000	4000

2.3.2.- CÁLCULOS

Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes tablas.

Tras la comprobación, se señalan en negrita las protecciones y conductores nuevos. El resto se dan por validos:

Alimentación General del edificio

Existente.

Planta	Referencia	Longitud (m)	P _{calc} (kW)	Línea	Tipo de instalación	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t _{ac} (%)	c.d.t _{ac} (%)
-1º	Alim. gral	5.00	180.0	RZ1-K (AS) 3x150+2x75	Bandeja Perforada 60x75 mm	306	315	0.01	0.01

Cuadro General del Edificio Protecciones del cuadro UpA

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{cu} (kA)
-1º	UpA	RZ1-K (AS) 3x150+2x75	255	IGA regulable 400A: regulado a 300 {C}	15
-1º	SC A1	RZ1-K (AS) 5x6	27.89	IGA: 32 {C}	10
0º	SC A2	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	88.75	IGA: 125 {C}	10
1º	SC A3	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	82.08	IGA: 125 {C}	10
2º	SC A4	RZ1-K (AS) 3x95+2x50	141.08	IGA regulable 160A: regulado a 160 {C}	15
3º	SC A5	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	96.37	IGA: 125 {C}	10
4º	SC A6	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	107.30	IGA: 125 {C}	10
5º	SC A7	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	100.41	IGA: 125 {C}	10
6º	SC A8	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	119.98	IGA: 125 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I _{max} (kA)	U _p (kV)	Protección sobretensión	I _{cu} (kA)
-1º	UpA	Limitador	C (tipo I)	65.00	1.50	Aut: 50 {C}	15

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Derivaciones individuales a plantas desde cuadro UpA

Planta	Referencia	Longitud (m)	P _{calc} (kW)	Línea	Tipo de instalación	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)
-1º	SC A1	5.00	18,7	RZ1-K (AS) 5x6	Bandeja Perforada 60x75 mm	27.89	37.00	0.21	0.21
-1º	SC A2	11.00	60,8	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm	88.75	110.0	0.62	0.62
-1º	SC A3	16.00	56,8	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm	82.08	110.0	0.62	0.62
-1º	SC A4	23.00	96,19	RZ1-K (AS) 3x95+2x50	Bandeja Perforada 60x75 mm	141.08	207.0	0.30	0.30
-1º	SC A5	24.00	65,8	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm	96.37	110.0	0.62	0.62
-1º	SC A6	28.00	73,66	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm	107.30	171.0	0.41	0.41
-1º	SC A7	32.00	68,71	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm	100.41	171.0	0.29	0.29
-1º	SC A8	36.00	77,19	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	Bandeja Perforada 60x75 mm	119.98	171.0	0.51	0.51

Cuadro de planta Sótano
Protecciones del cuadro A1

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{cu} (kA)
-1º	SC A1	RZ1-K (AS) 5x6	27.89	IGA: 32 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I _{max} (kA)	U _p (kV)	Protección sobretensión	I _{cu} (kA)
-1º	A1	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 25 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
-1º	A1	Permanente	255

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, nº polos	I _{cu} (kA)
-1º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
-1º	PS,A,Z1,R (iluminación)+ PS,AE,Z1,R	ES07Z1-K (AS) 5x2.5	6.84	Aut: 10 {C}	6
-1º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
-1º	PB,A,Z1,S (iluminación)+ PB,AE,Z1,S (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	5.36	Aut: 10 {C}	6
-1º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
-1º	PB,A,Z1,T (iluminación)+ PB,AE,Z1,T (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	1.56	Aut: 10 {C}	6
-1º	PS.F.Z1.R (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x4	24.48	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
-1º	PS.F.Z1.S (BMS)	ES07Z1-K (AS) 3x4	21.87	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
-1º	PS.F.Z1.T (AMT ALIMENTACIÓN CUADRO DE MONTACARGA)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	4.08	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 10 {C}	10
-1º	PS.F.Z1.T (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3X2,5	1.45	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 20 {C}	10

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

04 marzo 2025

PAG: 227/460

1 HU-007 1/21

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Circuitos del Cuadro A1

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	I _{CC} MAX (kA)	I _{CC} MIN (kA)
-1º	PS,A,Z1,R (iluminación)	211.44	ES07Z1-K (AS) 5x2.5	Canal Superficial	1.570	6.84	15.0	2.39	2.54	6.99	0.15
-1º	PS,AE,Z1,R (Alumbrado de emergencia)	105.45	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial	0.150	0.66	15.0	0.32	0.47	6.99	0.17
-1º	PB,A,Z1,S (iluminación)	130.50	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial	1.230	5.36	15.0	1.06	1.21	6.99	0.26
-1º	PB,AE,Z1,S (Alumbrado de emergencia)	49.13	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial	0.140	0.61	15.0	0.15	0.30	6.99	0.34
-1º	PB,A,Z1,T (iluminación)	159.49	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial	1.440	1.56	15.0	1.56	1.72	6.99	0.21
-1º	PB,AE,Z1,T (Alumbrado de emergencia)	100.31	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial	0.240	1.03	15.0	0.40	0.55	6.99	0.22
-1º	PS.F.Z1.R (RECUP.)	46.52	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.900	24.48	27.0	3.90	4.05	8.51	0.46
-1º	PS.F.Z1.S (FUERZA)	36.88	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.950	21.87	27.0	0.93	1.08	8.51	0.83

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	I _{CC} MAX (kA)	I _{CC} MIN (kA)
-1º	PS.F.Z1.T (AMT ALIMENTACIÓN CUADRO DE MONTACARGA)	20.20	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial	0.750	4.08	15.0	0.74	0.89	8.51	0.37
-1º	PS.F.Z1.T (RECUP.)	68.30	ES07Z1-K (AS) 3X2,5	Canal Superficial	3.750	1.45	21.0	1.45	1.69	5.64	0.37

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, nº polos	I _{CU} (kA)
-1º	PS.F.ZS.RST (APC ALIMENTACIÓN A CUADRO GRUPOS)	RZ1-K (AS+) 5x1.5	2.71	Dif: 25, 30, 4 polos Aut: 10 {C}	1.0
-1º	PS.F.ZS.RST (AH1(A) ALIMENTACIÓN A CUADRO ASCENSORH1(A))	RZ1-K (AS+) 5x6	13.53	Dif: 40, 30, 4 polos Aut: 32 {C}	1.0
-1º	PS.F.ZS.RST (AH1(B) ALIMENTACIÓN A CUADRO ASCENSORH1(B))	RZ1-K (AS+) 5x6	13.53	Dif: 40, 30, 4 polos Aut: 32 {C}	1.0

Protecciones del cuadro B1

2.3.3. CÁLCULOS DE NUEVAS LÍNEAS.**SUBCUADRO B1**DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

PS.F.ZS.RST	1500 W
PS.F.ZS.RST	7500 W
PS.F.ZS.RST(AH1(B)	7500 W
PS.A.Z1.R_AL_SEG	1.6 W
TOTAL....	16501.6 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1.6

- Potencia Instalada Fuerza (W): 16500

Cálculo de la Línea: PS.F.ZS.RST

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 13.5 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1500 \times 1.25 = 1875 \text{ W.}$

$$I = 1875 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 3.38 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.08

$$e(\text{parcial}) = 13.5 \times 1875 / 51.31 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.49 \text{ V.} = 0.12 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.23\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PS.F.ZS.RST

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

- Longitud: 13.5 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 7500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $7500 \times 1.25 = 9375 \text{ W}$.

$$I = 9375 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 16.92 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.94

$$e(\text{parcial}) = 13.5 \times 9375 / 49.89 \times 400 \times 6 \times 1 = 1.06 \text{ V.} = 0.26 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 32 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PS.F.ZS.RST(AH1(B))

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 13.5 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 7500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $7500 \times 1.25 = 9375 \text{ W}$.

$$I = 9375 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 16.92 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.94

$$e(\text{parcial}) = 13.5 \times 9375 / 49.89 \times 400 \times 6 \times 1 = 1.06 \text{ V.} = 0.26 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 32 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PS.A.Z1.R AL SEG

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

- Longitud: 32 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1.6 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1.6x1.8=2.88 W.

$$I=2.88/230 \times 1=0.01 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$$e(\text{parcial})=2 \times 32 \times 2.88 / 51.52 \times 230 \times 1.5=0.01 \text{ V.}=0 \%$$

$$e(\text{total})=0.11\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cál. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo, Canal, Band.
RED GRUPO	48000	25	4x35+TTx16Cu	86.61	96	0.36	0.36	50
SUBCUADRO A1	17636.8	5	4x6+TTx6Cu	31.82	32	0.2	0.2	25
SUBCUADRO B1	18377.88	2.55	4x6+TTx6Cu	33.16	40	0.11	0.11	25

Subcuadro A1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cál. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo, Canal, Band.
ESC. ELEVA.+EM.	1.8	3.7	2x1.5+TTx1.5Cu	0.01	15	0	0.2	16
VESTI. ASC. 1+EM	2700	13.1	2x2.5+TTx2.5Cu	11.74	21	1.07	1.27	25
AREA DET.+ EM	3060	68.2	2x4+TTx4Cu	13.3	27	3.93	4.13	20
T.C. BOMBAS	6125	41.67	4x2.5+TTx2.5Cu	11.05	23	1.29	1.49	20
T.C VESTIBU ASCEV1	2500	11	2x2.5+TTx2.5Cu	13.59	21	0.84	1.04	25
ELEVADOR	937.5	12	4x2.5+TTx2.5Cu	1.69	18.5	0.05	0.25	25
T.C AREA DETENIDOS	2500	32.1	2x2.5+TTx2.5Cu	13.59	21	2.46	2.66	25

Subcuadro B1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cál. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo, Canal, Band.
PS.F.ZS.RST	1875	13.5	4x2.5+TTx2.5Cu	3.38	23	0.12	0.23	20
PS.F.ZS.RST	9375	13.5	4x6+TTx6Cu	16.92	40	0.26	0.37	25
PS.F.ZS.RST(AH1(B)	9375	13.5	4x6+TTx6Cu	16.92	40	0.26	0.37	25
PS.A.Z1.R_AL_SEG	2.88	32	2x1.5+TTx1.5Cu	0.01	20	0	0.11	16

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

BMS. En todas las plantas excepto en sótano: La modificación de los cuadros de todas las plantas para contener un Diferencial de 25 A 30 mA y un magnetotérmico de 10 A

Cuadro de planta Baja.

Protecciones del cuadro A2

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{cu} (kA)
0º	SC A2	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	88.75	IGA: 125 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I _{max} (kA)	U _p (kV)	Protección sobretensión	I _{cu} (kA)
0º	A2	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 40 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
0º	A2	Permanente	255

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, nº polos	I _{cu} (kA)
0º	Zona 1	RZ1-K (AS) 3x70+2x35		Aut: 100 {C}	10
0º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
0º	PB,A,Z1,R (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	4.39	Aut: 10 {C}	6
0º	PB,AE,Z1,R (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	0.33	Aut: 10 {C}	6
0º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
0º	PB.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
0º	PB.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
0º	PB.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
0º	PB.F.Z1.R (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x10	36.09	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
0º	PB.F.Z1.S (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	33.26	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
0º	PB.F.Z1.T (BMS)	ES07Z1-K (AS) 3x10	37.61	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
0º	Zona 2	RZ1-K (AS) 3x70+2x35		Aut: 100 {C}	10
0º	PB.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
0º	PB.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
0º	PB.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
0º	PB.F.Z2.R (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x6	26.78	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
0º	PB.F.Z2.S (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x6	29.35	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
0º	PB.F.Z2.T (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x6	25.87	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10

Circuitos del Cuadro A2

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	ICC _{MAX} (kA)	ICC _{MIN} (kA)
	Zona 1										
0º	PB,A,Z1,R (iluminación)	92.03	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial	1.01	4.39	15.0	1.47	1.58	5.09	0.15
0º	PB,AE,Z1,R (Alumbrado de emergencia)	63.10	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial	0.08	0.33	15.0	0.18	0.36	5.09	0.15
0º	PB.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	26.30	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	0.98	1.22	6.25	0.77
0º	PB.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	28.46	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.62	1.86	6.25	0.69
0º	PB.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	43.47	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.50	2.75	6.25	0.47
0º	PB.F.Z1.R (FUERZA)	111.16	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	8.90	36.09	50.0	2.32	2.57	7.46	0.78
0º	PB.F.Z1.S (BMS)	99.00	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	7.65	33.26	50.0	0.68	0.93	7.46	1.30
0º	PB.F.Z1.T (RECUP.)	120.97	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	8.65	37.61	50.0	2.21	2.47	7.46	0.77
0º	Zona 2										
0º	PB.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	38.50	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.23	2.36	9.38	0.52
0º	PB.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	48.41	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.76	2.89	9.38	0.42
0º	PB.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	32.40	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.06	1.19	9.38	0.87
0º	PB.F.Z2.R (FUERZA)	81.55	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial	6.16	26.78	36.0	1.29	1.59	6.25	0.74
0º	PB.F.Z2.S (RECUP.)	105.71	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial	6.75	29.35	36.0	2.69	2.99	6.25	0.59
0º	PB.F.Z2.T (FUERZA)	87.87	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial	5.95	25.87	36	2.92	3.22	6.25	0.50

Cuadro de planta Primera.

Protecciones del cuadro A3

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{cu} (kA)
1º	SC A3	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	82.08	IGA: 125 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I _{max} (kA)	U _p (kV)	Protección sobretensión	I _{cu} (kA)
1º	A3	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 40 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
1º	A3	Permanente	255

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, nº polos	I _{cu} (kA)
1º	Zona 1	RZ1-K (AS) 3x70+2x35		Aut: 100 {C}	10
1º	P1.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

1º	P1.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
1º	P1.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
1º	P1.F.Z1.R (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x6	26.96	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
1º	P1.F.Z1.S (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x6	28.80	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
1º	P1.F.Z1.T (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x6	25.30	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
1º	Zona 2	RZ1-K (AS) 3x70+2x35		Aut: 100 {C}	10
1º	P1.C.Z2.RST (AA9 AIRE ACONDICIONADO 9)	ES07Z1-K (AS) 5x4	16.24	Dif: 40, 30, 4 polos Aut: 20 {C}	10
1º	P1.F.Z2.R (BMS)	ES07Z1-K (AS) 3x6	26.65	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
1º	P1.F.Z2.S (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x6	21.74	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
1º	P1.F.Z2.T (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x6	25.57	Dif: 25, 40, 2 polos Aut: 32 {C}	10

Circuitos del Cuadro A3

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	ICC _{MAX} (kA)	ICC _{MIN} (kA)
1º	Zona 1										
1º	P1.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	22.85	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	0.78	1.27	6.22	0.97
1º	P1.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	45.95	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.58	3.06	6.22	0.43
1º	P1.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	41.59	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.49	2.98	6.22	0.46
1º	P1.F.Z1.R (FUERZA)	44.66	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial	6.20	26.96	36.0	0.47	0.96	6.18	1.18
1º	P1.F.Z1.S (RECUP.)	66.67	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial	6.60	28.80	36.0	1.20	1.70	6.18	0.66
1º	P1.F.Z1.T (BMS)	72.59	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial	5.82	25.30	36.0	1.82	2.32	6.18	0.52
1º	Zona 2										
1º	P1.C.Z2.RST (AA9 AIRE ACONDICIONADO 9)	44.45	ES07Z1-K (AS) 5x4	Canal Superficial Tubo Estanco	9.00	16.24	24.0	1.26	1.75	6.02	0.42
1º	P1.F.Z2.R (RECUP.)	128.46	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial	6.13	26.65	36.0	2.80	3.29	3.22	0.38
1º	P1.F.Z2.S (FUERZA)	80.95	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial	5.00	21.74	36.0	4.11	4.60	6.22	0.40
1º	P1.F.Z2.T (FUERZA)	101.10	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial	5.88	25.57	36.0	3.17	3.66	6.22	0.36

Protecciones del cuadro B3

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{cu} (kA)
1º	SC B3	RZ1-K (AS+) 3X25+2X16	13.43	IGA: 32 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I _{max} (kA)	U _p (kV)	Protección sobretensión	I _{cu} (kA)

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

1º	B3	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 25 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
1º	B3	Permanente	255

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, nº polos	I _{cu} (kA)
1º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
1º	P1,A,ZS1,R (iluminación)	RZ1-K (AS+) 3x2.5	8.14	Aut: 10 {C}	6
1º	P1,AE,ZS1,R (Alumbrado de emergencia)	RZ1-K (AS+) 3x1.5	0.28	Aut: 10 {C}	6
1º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
1º	P1,A,ZS1,S (iluminación)	RZ1-K (AS+) 3x2.5	4.48	Aut: 10 {C}	6
1º	P1,AE,ZS1,S (Alumbrado de emergencia)	RZ1-K (AS+) 3x1.5	0.14	Aut: 10 {C}	6
1º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
1º	P1,A,ZS1,T (iluminación)	RZ1-K (AS+) 3x2.5	3.66	Aut: 10 {C}	6
1º	P1,AE,ZS1,T (Alumbrado de emergencia)	RZ1-K (AS+) 3x1.5	0.09	Aut: 10 {C}	6
1º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
1º	P1,A,ZS2,S (iluminación)	RZ1-K (AS+) 3x2.5	3.65	Aut: 10 {C}	6
1º	P1,AE,ZS2,S (Alumbrado de emergencia)	RZ1-K (AS+) 3x1.5	0.14	Aut: 10 {C}	6
1º	P1,F,ZS2,S (FUERZA)	RZ1-K (AS+) 3x2.5	10.87	Aut: 16 {C}	10
1º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
1º	P1,A,ZS2,T (iluminación)	RZ1-K (AS+) 3x2.5	2.68	Aut: 10 {C}	6
1º	P1,AE,ZS2,T (Alumbrado de emergencia)	RZ1-K (AS+) 3x1.5	0.14	Aut: 10 {C}	6
1º	P1,F,ZS2,T (BMS)	RZ1-K (AS+) 3x2.5	10.87	Aut: 16 {C}	10

Circuitos del Cuadro B3

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	ICC _{MAX} (kA)	ICC _{MIN} (kA)
1º	P1,A,ZS1,R (iluminación)	87.56	RZ1-K (AS+) 3x2.5	Canal Superficial	1.87	8.14	21.0	2.45	2.95	1.17	0.19
1º	P1,AE,ZS1,R (Alumbrado de emergencia)	71.11	RZ1-K (AS+) 3x1.5	Canal Superficial	0.06	0.28	15.0	0.15	1.22	1.17	0.13
1º	P1,A,ZS1,S (iluminación)	34.47	RZ1-K (AS+) 3x2.5	Canal Superficial	1.03	4.48	15.0	1.19	2.27	1.17	0.22
1º	P1,AE,ZS1,S (Alumbrado de emergencia)	20.29	RZ1-K (AS+) 3x1.5	Canal Superficial	0.03	0.14	15.0	0.03	1.10	1.17	0.24
1º	P1,A,ZS1,T (iluminación)	37.13	RZ1-K (AS+) 3x2.5	Canal Superficial	0.84	3.66	15.0	1.07	2.14	1.17	0.20
1º	P1,AE,ZS1,T (Alumbrado de emergencia)	26.72	RZ1-K (AS+) 3x1.5	Canal Superficial	0.02	0.09	15.0	0.03	1.10	1.17	0.20
1º	P1,A,ZS2,S (iluminación)	76.68	RZ1-K (AS+) 3x2.5	Canal Superficial	0.84	3.65	15.0	1.02	2.30	1.17	
1º	P1,AE,ZS2,S (Alumbrado de emergencia)	38.51	RZ1-K (AS+) 3x1.5	Canal Superficial	0.03	0.14	15.0	0.06	1.13	1.17	0.16
1º	P1,F,ZS2,S (FUERZA)	49.76	RZ1-K (AS+) 3x2.5	Canal Superficial	2.50	10.87	21.0	3.73	4.80	1.17	0.18
1º	P1,A,ZS2,T (iluminación)	74.88	RZ1-K (AS+) 3x2.5	Canal Superficial	0.62	2.68	15.0	0.88	2.15	1.17	0.13

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

1º	P1,AE,ZS2,T (Alumbrado de emergencia)	49.62	RZ1-K (AS+) 3x1.5	Canal Superficial	0.03	0.14	15.0	0.08	1.15	1.17	0.13
1º	P1,F,ZS2,T (FUERZA)	36.85	RZ1-K (AS+) 3x2.5	Canal Superficial	2.50	10.87	21.0	2.76	3.83	1.17	0.22

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Cuadro de planta Segunda.
Protecciones del cuadro A4

Planta	Referencia	Línea	I_c (A)	Protecciones Aut: $I_n(A)$, curvas	I_{cu} (kA)
2º	SC A4	RZ1-K (AS) 3x95+2x50	141.08	IGA regulable 160A:regulado a 160 {C}	15

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I_{max} (kA)	U_p (kV)	Protección sobretensión	I_{cu} (kA)
2º	A4	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 40 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
2º	A4	Permanente	255

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, nº polos	I _{cu} (kA)
2º	Zona 1	RZ1-K (AS) 3x95+2x50		Aut: 100 {C}	10
2º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
2º	P2,A,Z1,R (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	1.95	Aut: 10 {C}	6
2º	P2,AE,Z1,R (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	0.23	Aut: 10 {C}	6
2º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
2º	P2,A,Z1,S (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	1.49	Aut: 10 {C}	6
2º	P2,AE,Z1,S (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	0.28	Aut: 10 {C}	6
2º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
2º	P2,A,Z1,T (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	1.96	Aut: 10 {C}	6
2º	P2,AE,Z1,T (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	0.33	Aut: 10 {C}	6
2º	P2.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
2º	P2.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
2º	P2.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
2º	P2.F.Z1.R (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x10	33.30	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
2º	P2.F.Z1.S (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	33.00	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
2º	P2.F.Z1.T (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	34.00	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
2º	Zona 2	RZ1-K (AS) 3x95+2x50		Aut: 100 {C}	10
2º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
2º	P2,A,Z2,R (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	5.61	Aut: 10 {C}	6
2º	P2,AE,Z2,R (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	0.33	Aut: 10 {C}	6
2º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
2º	P2,A,Z2,S (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	2.36	Aut: 10 {C}	6
2º	P2,AE,Z2,S (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	0.33	Aut: 10 {C}	6
2º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
2º	P2,A,Z2,T (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	4.31	Aut: 10 {C}	6
2º	P2,AE,Z2,T (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	0.19	Aut: 10 {C}	6
2º	P2.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
2º	P2.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
2º	P2.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
2º	P2.F.Z2.R (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	38.04	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
2º	P2.F.Z2.S (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x10	38.04	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
2º	P2.F.Z2.T (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	35.87	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
2º	Zona 3	RZ1-K (AS) 3x95+2x50		Aut: 100 {C}	10
2º	P2.C.Z3,T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
2º	P2.C.Z3.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
2º	P2.C.Z3.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
2º	P2.F.Z3.R (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	35.22	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10

04 marzo 2025
PAG: 238/460

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
A SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

2º	P2.F.Z3.S (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	39.17	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
2º	P2.F.Z3.T (BMS)	ES07Z1-K (AS) 3x10	39.87	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10

Circuitos del Cuadro A4

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	ICC _{MAX} (kA)	ICC _{MIN} (kA)
2º	Zona 1										
2º	P2.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	40.91	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.22	1.56	8.22	0.60
2º	P2.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	42.09	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.77	2.11	8.22	0.60
2º	P2.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	26.35	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	0.74	1.08	8.22	0.96
2º	P2.F.Z1.R (RECUP.)	76.35	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	7.66	33.30	46.0	1.86	2.21	8.47	0.80
2º	P2.F.Z1.S (FUERZA)	74.99	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	7.59	33.00	46.0	1.15	1.49	8.47	1.07
2º	P2.F.Z1.T (RECUP.)	44.51	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	7.82	34.00	46.0	2.22	2.57	8.47	0.79
2º	Zona 2										
2º	P2.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	50.65	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.65	2.99	8.07	0.48
2º	P2.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	74.25	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.84	3.18	8.07	0.39
2º	P2.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	38.30	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.54	1.89	8.07	0.60
2º	P2.F.Z2.R (BMS)	61.37	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	8.75	38.04	46.0	2.08	2.44	8.26	0.62
2º	P2.F.Z2.S (FUERZA)	78.72	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	8.75	38.04	46.0	2.44	2.80	8.26	0.67
2º	P2.F.Z2.T (RECUP.)	31.98	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	8.25	35.87	46.0	1.47	1.83	8.26	1.02
2º	Zona 3										
2º	P2,A,Z3,R (iluminación)	74.83	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial	0.45	1.95	15.0	1.36	1.71	4.19	0.12
2º	P2,AE,Z3,R (Alumbrado de emergencia)	51.57	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial	0.01	0.05	15.0	0.03	0.38	4.19	0.15
2º	P2,A,Z3,S (iluminación)	71.59	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial	0.71	3.10	15.0	1.75	2.10	4.19	0.15
2º	P2,AE,Z3,S (Alumbrado de emergencia)	56.88	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial	0.06	0.28	15.0	0.15	0.50	4.19	0.16
2º	P2,A,Z3,T (iluminación)	74.83	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial	1.12	4.88	15.0	1.65	2.00	4.19	0.15
2º	P2,AE,Z3,T (Alumbrado de emergencia)	29.90	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	Canal Superficial	0.01	0.05	15.0	0.02	0.37	4.19	0.24
2º	P2.C.Z3,T (CLIMATIZACIÓN)	67.55	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	4.05	4.38	8.44	0.30
2º	P2.C.Z3.S (CLIMATIZACIÓN)	60.53	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.99	2.32	8.44	0.44
2º	P2.C.Z3.R (CLIMATIZACIÓN)	35.31	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.24	2.56	8.44	0.55
2º	P2.F.Z3.R (FUERZA)	136.37	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	8.10	35.22	50.0	3.02	3.37	8.66	0.73

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

2º	P2.F.Z3.S (FUERZA)	107.36	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	9.01	39.17	50.0	2.52	2.87	8.66	0.70
2º	P2.F.Z3.T (FUERZA)	112.32	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	9.19	39.87	50.0	2.48	2.82	8.66	0.64

Cuadro de planta Tercera.
Protecciones del cuadro A5

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{cu} (kA)
3º	SC A5	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	96.37	IGA: 125 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I _{max} (kA)	U _p (kV)	Protección sobretensión	I _{cu} (kA)
3º	A5	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 40 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
3º	A5	Permanente	255

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, nº polos	I _{cu} (kA)
3º	Zona 1	RZ1-K (AS) 3x70+2x35		Aut: 100 {C}	10
3º	P3.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
3º	P3.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
3º	P3.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
3º	P3.F.Z1.R (BMS)	ES07Z1-K (AS) 3x10	38.04	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
3º	P3.F.Z1.S (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x10	35.87	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
3º	P3.F.Z1.T (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	33.70	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
3º	Zona 2	RZ1-K (AS) 3x70+2x35		Aut: 100 {C}	10
3º	P3.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
3º	P3.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
3º	P3.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
3º	P3.F.Z2.R (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	39.91	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
3º	P3.F.Z2.S (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x10	35.26	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
3º	P3.F.Z2.T (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	32.61	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10

Circuitos del Cuadro A5

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' ₂ (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	ICC _{MAX} (kA)	ICC _{MIN} (kA)
3º	Zona 1										
3º	P3.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	17.85	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	0.90	1.54	6.37	0.98
3º	P3.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	45.95	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.41	2.05	6.37	0.50
3º	P3.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	58.01	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.33	2.97	6.37	0.44
3º	P3.F.Z1.R (FUERZA)	78.13	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	8.75	38.04	50.0	1.01	1.65	6.57	1.04
3º	P3.F.Z1.S (RECUP.)	95.53	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	8.25	35.87	50.0	1.25	1.89	6.57	0.89
3º	P3.F.Z1.T (FUERZA)	67.01	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	7.75	33.70	50.0	1.82	2.46	6.57	0.79
3º	Zona 2										
3º	P3.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	70.22	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	3.56	4.21	6.18	0.34
3º	P3.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	63.42	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	3.16	3.81	6.18	0.35
3º	P3.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	58.01	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.66	2.31	6.18	0.47
3º	P3.F.Z2.R (FUERZA)	100.93	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	9.18	39.91	50.0	1.6	2.24	6.61	1.28
3º	P3.F.Z2.S (FUERZA)	146.91	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	8.11	35.26	50.0	2.50	3.14	6.61	0.68
3º	P3.F.Z2.T (FUERZA)	104.21	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	7.50	32.61	50.0	3.15	3.79	6.61	0.66

Cuadro de planta Cuarta.
Protecciones del cuadro A6

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{cu} (kA)
4º	SC A6	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	73.66	IGA: 125 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I _{max} (kA)	U _p (kV)	Protección sobretensión	I _{cu} (kA)
4º	A6	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 40 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
4º	A6	Permanente	255

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, n° polos	I _{cu} (kA)
4º	Zona 1	RZ1-K (AS) 3x70+2x35		Aut: 100 {C}	10
4º	P4.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
4º	P4.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
4º	P4.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
4º	P4.F.Z1.R (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	39.35	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
4º	P4.F.Z1.S (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x10	39.39	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
4º	P4.F.Z1.T (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	39.34	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
4º	Zona 2	RZ1-K (AS) 3x70+2x35		Aut: 100 {C}	10
4º	P4.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
4º	P4.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
4º	P4.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
4º	P4.F.Z2.R (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x10	39.13	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
4º	P4.F.Z2.S (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x10	39.00	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10
4º	P4.F.Z2.T (BMS)	ES07Z1-K (AS) 3x10	39.61	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 40 {C}	10

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 242/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Circuitos del Cuadro A6

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	I _{cc} MAX (kA)	I _{cc} MIN (kA)
4º	Zona 1										
4º	P4.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	61.97	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.65	3.09	7.45	0.41
4º	P4.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	27.13	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.01	1.45	7.45	0.76
4º	P4.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	80.71	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.35	2.78	7.45	0.33
4º	P4.F.Z1.R (FUERZA)	92.24	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	9.05	39.35	50.0	1.18	1.61	7.91	1.27
4º	P4.F.Z1.S (RECUP.)	82.74	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	9.06	39.39	50.0	1.87	2.29	7.91	1.03
4º	P4.F.Z1.T (FUERZA)	126.21	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	9.04	39.34	50.0	2.85	3.28	7.91	0.75
4º	Zona 2										
4º	P4.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	42.20	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.12	2.55	7.49	0.53
4º	P4.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	64.58	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.54	2.97	7.49	0.34
4º	P4.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	59.60	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.19	2.62	7.49	0.51
4º	P4.F.Z2.R (FUERZA)	109.58	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	9.19	39.13	50.0	2.67	3.10	7.89	0.98
4º	P4.F.Z2.S (RECUP.)	145.97	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	8.97	39.00	50.0	3.78	4.21	7.89	0.65
4º	P4.F.Z2.T (FUERZA)	111.70	ES07Z1-K (AS) 3x10	Canal Superficial	9.11	39.61	50.0	3.93	4.36	7.89	0.66

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FAMILIA Y FISCALÍA

OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

04 marzo 2023
PAG: 243/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Protecciones del cuadro B6

No se afectan.

Circuitos del Cuadro B6

No se afectan.

Cuadro de planta Quinta.

Protecciones del cuadro A7

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{cu} (kA)
5º	SC A7	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	68.71	IGA: 125 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I _{max} (kA)	U _p (kV)	Protección sobretensión	I _{cu} (kA)
5º	A7	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 40 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
5º	A7	Permanente	255

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, nº polos	I _{cu} (kA)
5º	Zona 1	RZ1-K (AS) 3x70+2x35		Aut: 100 {C}	10
5º	P5.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
5º	P5.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
5º	P5.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
5º	P5.F.Z1.R (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x6	25.87	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
5º	P5.F.Z1.S (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x6	27.61	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
5º	P5.F.Z1.T (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x6	30.00	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
5º	Zona 2	RZ1-K (AS) 3x70+2x35		Aut: 100 {C}	10
5º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	6
5º	P5,A,Z2,R (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	2.94	Aut: 10 {C}	6
5º	P5,AE,Z2,S (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	0.42	Aut: 10 {C}	6
5º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	6
5º	P5,A,Z2,S (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	5.48	Aut: 10 {C}	6
5º	P5,AE,Z2,R (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	0.33	Aut: 10 {C}	6
5º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	6
5º	P5,A,Z2,T (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	5.65	Aut: 10 {C}	6
5º	P5,AE,Z2,T (Alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3x1.5	0.28	Aut: 10 {C}	6
5º	P5.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
5º	P5.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
5º	P5.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.94	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 25 {C}	10
5º	P5.F.Z2.R (RECUP.)	ES07Z1-K (AS) 3x6	31.57	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A

04 marzo 2025

PAG: 244/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

5º	P5.F.Z2.S (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x6	28.30	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
5º	P5.F.Z2.T (FUERZA)	ES07Z1-K (AS) 3x6	29.57	Dif: 40, 30, 2 polos Aut: 32 {C}	10
5º	Zona 3				
5º	P5.F.Z3.RST (AP5-ALIMENTACION A CUADRO PLANTA 5)	ES07Z1-K (AS) 5x6	28.87	Dif: 40, 30, 4 polos Aut: 32 {C}	10

Circuitos del Cuadro A7

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	Icc _{MAX} (kA)	Icc _{MIN} (kA)
5º	Zona 1										
5º	P5.C.Z1.R (CLIMATIZACIÓN)	55.36	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.38	2.70	7.39	0.47
5º	P5.C.Z1.S (CLIMATIZACIÓN)	43.10	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.43	2.75	7.39	0.49
5º	P5.C.Z1.T (CLIMATIZACIÓN)	71.20	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	3.68	4.00	7.39	0.35
5º	P5.F.Z1.R (RECUP.)	89.99	ES07Z1-K (AS) 3x6	Canal Superficial	5.95	25.87	36.0	2.19	2.52	7.64	0.65
5º	Zona 2										
5º	P5.C.Z2.R (CLIMATIZACIÓN)	47.40	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.43	1.75	7.51	0.48
5º	P5.C.Z2.S (CLIMATIZACIÓN)	43.25	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	2.80	3.12	7.51	0.45
5º	P5.C.Z2.T (CLIMATIZACIÓN)	46.30	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial	4.80	23.94	27.0	1.93	2.25	7.51	0.60
5º	Zona 3										
5º	P5.F.Z3.RST (AP5-ALIMENTACION A CUADRO PLANTA 5)	8.00	ES07Z1-K (AS) 5x6	Canal Superficial	20.0	28.87	32.0	0.35	0.68	7.98	2.02

Cuadro de planta Sexta.
Protecciones del cuadro A8

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{cu} (kA)
6º	SC A8	RZ1-K (AS) 3x70+2x35	77.19	IGA: 125 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I _{max} (kA)	U _p (kV)	Protección sobretensión	I _{cu} (kA)
6º	A8	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 40 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
6º	A8	Permanente	255

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas Dif: In, sens, nº polos	I _{cu} (kA)

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

6º	P6.C.Z1.RST (CL1 AIRE ACONDICIONADO1)	ES07Z1-K (AS) 5x10	26.13	Dif: 40, 30, 4 polos Aut: 40 {C}	10
6º	P6.C.Z1.RST (CL2 AIRE ACONDICIONADO2)	ES07Z1-K (AS) 5x10	27.06	Dif: 40, 30, 4 polos Aut: 40 {C}	10
6º	P6.C.Z1.RST (AA4(A) AIRE ACONDICIONADO 4)	ES07Z1-K (AS) 5x2.5	12.27	Aut: 16 {C}	10
6º	P6.C.Z2.RST (AA4(B) AIRE ACONDICIONADO 4)	ES07Z1-K (AS) 5x2.5	12.27	Aut: 16 {C}	10
6º	SUBGRUPO			Dif: 40, 30, 4 polos	
6º	P6.C.Z2.RST (AA5 AIRE ACONDICIONADO 5)	ES07Z1-K (AS) 5x6	23.45	Aut: 25 {C}	10
6º	P6.C.Z2.RST (AA7 AIRE ACONDICIONADO 7)	ES07Z1-K (AS) 5x2.5	9.47	Aut: 16 {C}	10
6º	P6.F.Z1.RST (AP6 ALIMENTACIÓN CUADRO PLANTA 6)	ES07Z1-K (AS) 4x25+1G16	60.62	Aut: 63 {C}	10
6º	SUBGRUPO			Dif: 63, 30, 2 polos	
6º	P6.C.Z1.R (AA3(A) AIRE ACONDICIONADO 3)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.37	Aut: 25 {C}	10
6º	P6.C.Z2.R (AA8 AIRE ACONDICIONADO 8)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	19.57	Aut: 20 {C}	10
6º	SUBGRUPO			Dif: 63, 30, 2 polos	
6º	P6.C.Z1.S (AA3(B) AIRE ACONDICIONADO 3)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.37	Aut: 25 {C}	10
6º	P6.C.Z2.S (AA6(B) AIRE ACONDICIONADO 6)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	14.13	Aut: 20 {C}	10
6º	SUBGRUPO			Dif: 63, 30, 2 polos	
6º	P6.C.Z1.T (AA3(C) AIRE ACONDICIONADO 3)	ES07Z1-K (AS) 3x4	23.37	Aut: 25 {C}	10
6º	P6.C.Z2.T (AA6(A) AIRE ACONDICIONADO 6)	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	14.13	Aut: 20 {C}	10

Circuitos del Cuadro A8

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	ICC _{MAX} (kA)	ICC _{MIN} (kA)
6º	P6.C.Z1.RST (AA1AIRE ACONDICIONADO 1)	16.24	ES07Z1-K (AS) 5x10	Canal Superficial Tubo Estanco	18.10	26.13	46.0	0.63	1.15	7.68	1.32
6º	P6.C.Z1.RST (AA2AIRE ACONDICIONADO 2)	14.81	ES07Z1-K (AS) 5x10	Canal Superficial Tubo Estanco	15.00	27.06	46.0	0.48	1.00	7.68	1.40
6º	P6.C.Z1.RST (AA4(A) AIRE ACONDICIONADO 4)	14.11	ES07Z1-K (AS) 5x2.5	Canal Superficial Tubo Estanco	6.80	12.27	18.5	0.48	1.00	7.68	0.77
6º	P6.C.Z2.RST (AA4(B) AIRE ACONDICIONADO 4)	21.19	ES07Z1-K (AS) 5x2.5	Canal Superficial Tubo Estanco	6.80	12.27	18.5	0.73	1.25	7.68	0.55
6º	P6.C.Z2.RST (AA5AIRE ACONDICIONADO 5)	27.61	ES07Z1-K (AS) 5x6	Canal Superficial Tubo Estanco	13.00	23.45	32.0	0.76	1.28	7.68	0.90
6º	P6.C.Z2.RST (AA7AIRE ACONDICIONADO 7)	29.75	ES07Z1-K (AS) 5x2.5	Canal Superficial Tubo Estanco	5.25	9.47	13.5	1.32	1.84	7.68	0.25
6º	P6.F.Z1.RST (AP6 ALIMENTACIÓN CUADRO PLANTA 6)	0.49	ES07Z1-K (AS) 4x25+1G16	Canal Superficial Tubo Estanco	42.00	60.62	77.0	0.01	0.53	7.68	3.76
6º	P6.C.Z1.R (AA3(A) AIRE ACONDICIONADO 3)	12.16	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial Tubo Estanco	4.30	23.37	27.0	1.03	1.55	7.68	3.22
6º	P6.C.Z2.R (AA8 AIRE ACONDICIONADO 8)	30.50	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial Tubo Estanco	3.60	19.57	21.0	3.50	4.02	7.68	9.40
6º	P6.C.Z1.S (AA3(B) AIRE ACONDICIONADO 3)	14.42	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial Tubo Estanco	4.30	23.37	27.0	1.22	1.74	7.68	1.08
6º	P6.C.Z2.S (AA6(B) AIRE ACONDICIONADO 6)	28.97	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial Tubo Estanco	2.60	14.13	21.0	2.30	2.82	7.68	
6º	P6.C.Z1.T (AA3(C) AIRE ACONDICIONADO 3)	15.19	ES07Z1-K (AS) 3x4	Canal Superficial Tubo Estanco	4.30	23.37	27.0	1.29	1.81	7.68	1.04
6º	P6.C.Z2.T (AA6(A) AIRE ACONDICIONADO 6)	28.29	ES07Z1-K (AS) 3x2.5	Canal Superficial Tubo Estanco	2.60	14.13	21.0	2.25	2.77	7.68	0.42

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
04 marzo 2025
PAG: 246/460
1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Protecciones del cuadro B8

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{CU} (kA)
6º	SC B8	RZ1-K (AS+) 3X25+2X16	4.07	IGA: 32 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I _{max} (kA)	U _p (kV)	Protección sobretensión	I _{CU} (kA)
6º	B8	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 25 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
6º	B8	Permanente	255

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, nº polos	I _{CU} (kA)
6º	P6.F.ZS.RST (AH4 ALIMENTACIÓN A CUADRO ASCENSOR H4)	RZ1-K (AS+) 5x6	2.71	Dif: 25, 30, 4 polos Aut: 25 {C}	10
6º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
6º	P6,A,ZS1,S (iluminación)	RZ1-K (AS+) 3x2.5	1.63	Aut: 10 {C}	6
6º	P5,AE,ZS1,S (Alumbrado de emergencia)	RZ1-K (AS+) 3x1.5	0.09	Aut: 10 {C}	6
6º	SUBGRUPO			Dif: 25, 30, 2 polos	
6º	P6,A,ZS1,T (iluminación)	RZ1-K (AS+) 3x2.5	2.85	Aut: 10 {C}	6
6º	P5,AE,ZS1,T (Alumbrado de emergencia)	RZ1-K (AS+) 3x1.5	0.14	Aut: 10 {C}	6

Circuitos del Cuadro B8

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P _{calc} (kW)	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	ICC _{MAX} (kA)	ICC _{MIN} (kA)
6º	P6.F.ZS.RST (AH4 ALIMENTACIÓN A CUADRO ASCENSOR H4)	34.17	RZ1-K (AS+) 5x6	Canal Superficial	1.50	2.71	13.5	0.41	1.25	0.40	0.11
6º	P6,A,ZS1,S (iluminación)	22.90	RZ1-K (AS+) 3x2.5	Canal Superficial	0.37	1.63	15.0	0.38	1.47	1.46	0.25
6º	P5,AE,ZS1,S (Alumbrado de emergencia)	15.90	RZ1-K (AS+) 3x1.5	Canal Superficial	0.02	0.09	15.0	0.02	1.12	1.46	0.30
6º	P6,A,ZS1,T (iluminación)	40.35	RZ1-K (AS+) 3x2.5	Canal Superficial	0.66	2.85	15.0	0.67	1.77	1.46	0.17
6º	P5,AE,ZS1,T (Alumbrado de emergencia)	36.01	RZ1-K (AS+) 3x1.5	Canal Superficial	0.03	0.14	15.0	0.06	1.15	1.46	0.17

Cuadro de planta Segunda Instalación Eléctrica Dedicada de CPD.

Protecciones del cuadro C1

Sin modificación.

Planta	Referencia	Línea	I _c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvas	I _{CU} (kA)
2º	C1	RZ1-K (AS+) 5x10	28.34	IGA: 40 {C}	10

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta	Referencia	Sobretensión	Clase	I_{max} (kA)	U_p (kV)	Protección sobretensión	I_{cu} (kA)
2º	C1	Limitador	C (tipo II)	40.00	1.20	Aut: 32 {C}	10

Planta	Referencia	Sobretensión	Vca
2º	C1	Permanente	255

Planta	Referencia	Línea	I_c (A)	Protecciones Aut: In(A), curvasDif: In, sens, nº polos	I_{cu} (kA)
2º	CE-02-B1 (CIRCUITO DE CORRIENTE SAI)	RZ1-K (AS+) 3x2.5	3.70	Dif: 25, 30, 2 polos Aut: 16 {C}	10

Circuitos del Cuadro C1 afectado: UE. CPD

Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación	P_{calc} (kW)	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	I_{ccMAX} (kA)	I_{ccMIN} (kA)
2º	CE-02-B1 (CIRCUITO DE CORRIENTE SAI)	26.60	RZ1-K (AS+) 3x2.5	Canal Superficial	1.00	3.70	21.0	2.23	4.06	0.69	0.11

Leyenda

c.d.t	caída de tensión (%)
c.d.t _{ac}	c.d.t _{ac} caída de tensión acumulada (%)
I_c	intensidad de cálculo del circuito (A)
I_z	intensidad máxima admisible del conductor en las condiciones de instalación (A)
F_{Cagrup}	factor de corrección por agrupamiento porcentaje de reducción de la intensidad
R_{inc}	admisión por conductor en zona de riesgo de incendio o explosión (%)
I'_z	intensidad máxima admisible corregida del conductor en las condiciones de instalación (A)
I_2	intensidad de funcionamiento de la protección (A)
I_{cu}	poder de corte de la protección (kA)
I_{ccMAX}	intensidad de cortocircuito máximo de la línea (kA)
I_{ccMIN}	intensidad de cortocircuito mínimo de la línea (kA)
P_{calc}	Potencia de cálculo (kW)

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIONES PÚBLICAS

OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 248/460

1 HU-007 1/21

2.3.4.- Nuevos equipos. Protecciones y líneas

2..2.3.1 Instalaciones Térmicas en Sótano

zona	C.refr.(W)	PLAN TA	MODELO	SISTEM A	CIRC. EIÉCTRICO	Magnetotém ico	Diferencial superinmuniz ado	Medido r energí a
Celdas	3.870	PS	FDUM50 VH	PSÓTA NO	3 x 2,5mm2 + T			Medido r schneid er electric iem315 5 63 a clase 1 modbu s MID
Sala De Retén	2.649	PS	SRK35ZS	PSÓTA NO	3 x 2,5mm2 + T			
Área de detenidos	2.035	PS	SRK35ZS	PSÓTA NO	3 x 2,5mm2 + T			
TOTAL	8.554		SCM125Z S	PB	6+N+T	30A (curva lenta (C, D))	30mA	

2.3.- Iluminación (sustitución a Led)

2.3.1.- Cuadro de luminarias

Las definidas en el Anejo correspondiente. Suponen una disminución de la potencia consumida.

Se justifica la instalación eléctrica de alumbrado, cumpliendo las prescripciones dadas en la ITC-BT-28 del REBT, por lo que se puede comprobar en los esquemas unifilares, tanto anteriores como los propuestos en proyecto.

2.3.2.- Justificación de la Exigencia Básica HE 3: Eficiencia Energética de las instalaciones de iluminación.

No se aplica en este Anejo. Ver Proyecto anterior. Sigue siendo válida la justificación. Ver apartado correspondiente.

2.3.3.- Justificación de la Exigencia Básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

Sigue valiendo la actual. Se justifica de cara a la nueva disposición de alumbrado en otra posición similar en el Área de Detenidos y vestíbulo, y resto edificio.

ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	100
		Resto de zonas	100	102
Factor de uniformidad media			$f_u \geq 40 \%$	54 %

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Dotación:

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	Recorridos de evacuación
☐	Aparcamientos cuya superficie construida exceda de 100 m ²
☒	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☒	Locales de riesgo especial
☒	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado
☒	Las señales de seguridad

Disposición de las luminarias

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	$h \geq 2 \text{ m}$	H = 2.20 m

Se dispondrá una luminaria en:

☒ Cada puerta de salida.
☒ Señalando el emplazamiento de un equipo de seguridad.
☒ Puertas existentes en los recorridos de evacuación.
☒ Escaleras (cada tramo recibe iluminación directa).
☒ En cualquier cambio de nivel.
☒ En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

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

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Condiciones de servicio que se deben garantizar (durante una hora desde el fallo):

	NORMA	PROYECTO
Puntos donde estén situados: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado.	Iluminancia ≥ 5 luxes	
Valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático (Ra)	Ra ≥ 40	Ra = 80.00

Iluminación de las señales de seguridad:

		NORMA	PROYECTO
☒ Luminancia de cualquier área de color de seguridad		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	3 cd/m^2
☒ Relación entre la luminancia máxima/mínima dentro del color blanco o de seguridad		$\leq 10:1$	$10:1$
☒ Relación entre la luminancia L_{blanca} , y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$		$\geq 5:1$	$5:1$
		$\leq 15:1$	$10:1$
☒ Tiempo en el que se debe alcanzar cada nivel de iluminación	$\geq 50\%$	--> 5 s	5 s
	100%	--> 60 s	60 s

El arquitecto.

ANEJO 4. INSTALACION DE ILUMINACIÓN

ANEJO 4

INSTALACION DE ILUMINACIÓN

1. CARACTERÍSTICAS

Se realiza la definición de las luminarias LED de la edificación, que se detallan en el Estudio Lumínico y en los Planos y Mediciones.

La iluminación es un factor ambiental que influye en las condiciones de trabajo y en el bienestar de los usuarios por lo que el conjunto de la iluminación se ha estudiado para obtener un sistema de iluminación cálido y confortable a la vez que eficiente, tanto para el personal como para los usuarios que haga uso de las instalaciones.

El estudio y diseño de la instalación se ha llevado a cabo siguiendo el procedimiento indicado por el Código Técnico de la Edificación (CTE) en el documento HE3 y la estructura por él marcada. No se supera el valor límite de la eficiencia energética (WEEI en W/m².100 lux) que marca el CTE HE3.

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEEI_{lim})

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Todos los equipos de las Oficinas del Módulo disponen o transformadores de tensión (LEDs, halogenuros,) según datos recogidos.

Justificación del ámbito de aplicación

La aplicación del HE3 “Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación” es de aplicación por cumplirse el caso:

-Rehabilitación de edificios con superficie menor a 1.000m² con renovación de más del 25% de la superficie iluminada.

Normas de referencia

Los valores de los distintos parámetros de iluminación deben cumplir los locales serán al menos los referenciados en la siguiente documentación de referencia:

UNE-EN 12464-1:2003

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo UNE-EN 12193

UNE 72 112 y UNE 72 163

Se ha tenido en cuenta la eficiencia energética en cuatro parámetros:

Uso preferente de la iluminación LED

Sistema de control de alumbrado mediante sistema DALI, que regula de forma eficaz el uso del alumbrado

Encendido alternativo por control de presencia

Pulsadores y luminarias con balasto electrónico, con regulación de intensidad y encendido inicial al 50%.

2. ILUMINACIÓN. PARÁMETROS DE CÁLCULO

En el anexo de cálculo se muestran los resultados de simulación de cada local estudiado, donde se realizan las verificaciones indicadas en el apartado 1.2 del HE3 y donde se justifica el cumplimiento de:

Cálculo del valor del VEEI (debe ser inferior al VEEI límite de la zona 1 ó 2 elegidos)

Comprobación de la existencia de control-regulación, cumpliendo con el aptdo. 2.2 del HE3 Bases de cálculo

Todos los datos necesarios para el cálculo lumínico se tienen en cuenta en el anexo de cálculo de iluminación. El método de cálculo es el empleado por el software DIALUX en su versión actualizada.

Como parámetros de cálculo básicos se toman los siguientes:

Altura del plano de trabajo: normalmente 0,85m Valores de reflectancia de las superficies interiores:

Superficie	Valores de reflectancias
Techos	0.7 ó superior
Paredes	0.5-0.7
Tabiques	0.4-0.7
Suelos	0.1-0.3
Muebles y equipos	0.25-0.5
Cortinas o persianas	0.4-0.6

Color de la luz: fuentes de luz con índices de reproducción cromática CRI mayores a 80, y temperaturas de color normalmente 3000° ó 5000° K dependiendo de la funcionalidad de la sala.

Del cálculo lumínico se demuestra que todas las estancias, según su uso, tienen un nivel de iluminación igual o superior al requerido en código técnico.

Cálculo del flujo total de la zona mediante la siguiente fórmula:

$$\phi_t = (E_m \times S) / (F_u \times F_m)$$

Los valores a sustituir en la fórmula son:

Nivel de iluminancia media E_m para el tipo de uso y tarea visual. Según la norma UNE EN 12464-1

los valores de referencia son los siguientes:

- Uso: Oficina
- Tarea visual: Escritura a máquina, lectura y tratamiento de datos
- E_m : 500
- UGR: 19
- R_a : 80

El valor del coeficiente de utilización F_u lo proporciona el fabricante en forma de tablas para la luminaria seleccionada y en función de los coeficientes de reflexión y el índice del local K. Esta tabla hay

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

que buscarla en el catálogo comercial o bien en la propia página web de la casa comercial elegida. Hay que ser consciente de tipo de lámpara que se escoge.

Los coeficientes de reflexión dependen del material y del color de las paredes, techo y suelo del espacio. Los valores más comunes suelen ser los propuestos a continuación. No obstante existen otras tablas de referencia que se pueden encontrar fácilmente.

- Pared: 0,3
- Techo: 0,5
- Suelo: 0,1

El índice del local K se calcula en función de las dimensiones del local: ancho a y largo b; así como la altura h desde el plano de trabajo hasta el plano de montaje de las luminarias. Estos son los datos del espacio para este ejemplo:

- Superficie del local:
- Ancho (a):
- Largo (b):
- Altura del local: 3 m
- Altura plano de trabajo: 0,85 m
- Altura montaje luminarias: 2,55 m
- Altura (h): 1,70 m

El valor de K se obtiene con la siguiente fórmula para iluminación directa:

$$K = (a \times b) / (h \times (a + b))$$

Sustituimos los diferentes valores en la misma y el valor obtenido para K es 0,80.

Entrando en las tablas del fabricante de la luminaria elegida y en función de los coeficientes de reflexión anteriores y el valor K calculado se determina que F_u es 0,85.

El valor del coeficiente de mantenimiento F_m de la instalación depende del nivel de suciedad como consecuencia del mantenimiento de la instalación. Es decir, de la frecuencia de limpieza de la luminaria y de la sustitución de la lámpara. Este valor influye en el flujo que emite la lámpara que para este ejemplo es de 0,80.

- Nivel de suciedad normal: $F_m=0,80$
- Nivel de suciedad medio: $F_m= 0,70$
- Nivel de suciedad elevado: $F_m= 0,60$

Ya podemos realizar el cálculo del flujo luminoso sustituyendo los valores obtenidos en los anteriores en la fórmula indicada:

$$\phi_t = (E_m \times S) / (F_u \times F_m) = (500 \times 7,50) / (0,85 \times 0,80) = 5.515 \text{ lúmenes}$$

Una vez calculado el flujo luminoso total, se determina el número de luminarias en función del modelo elegido. Si dicho modelo tiene un flujo ϕ_l de 3.146 lúmenes, necesitamos n luminarias:

$$n = 5.515 / 3.146 = 1,75 = 2 / 3 / 5 \text{ luminarias por espacio.}$$

Se distribuyen en el local las luminarias obtenidas por cálculo.

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Se comprueba que el valor de la iluminancia media calculada es superior al valor de referencia indicado antes, extraído de la norma UNE EN 12464-1:

$$E_m = 2 \times 3.146 \times 0,85 \times 0,80 / 7,50 = 570 > 500, \text{ CUMPLE}$$

Por último, comprobamos que se cumple con el valor límite de VEEI, que para uso administrativo en general, extraído de la tabla 2.1 del DB HE3 es 3,0. Recuperamos la fórmula del VEEI, sustituimos y comprobamos:

$$VEEI = (64 \times 100) / (\text{Sup.}) = 2,5 < 3,0, \text{ CUMPLE}$$

Calículos que se automatizan en el programa informático Dialux EVO versión 12.0.

3. ILUMINACIÓN. CONTROL Y REGULACIÓN

El sistema de control de iluminación de zonas comunes, estancias y salas auxiliares serán controlados por actuadores tanto ON/OFF como sistema Dali, que se montarán en los cuadros de protección de las diferentes zonas.

Regulaciones empleadas:

ON/OFF: el circuito de iluminación no requiere regulación o control, es decir, se controla la iluminación mediante interruptores convencionales alimentados eléctricamente desde el mismo circuito de las luminarias. Los modelos de los interruptores (simples, conmutados, cruce, etc.) serán los indicados en mediciones.

REG/DALI: Regulación de iluminación centralizada, de manera que se pueda regular individualmente cada una de las luminarias. Se instalará para este circuito un regulador DALI situado en el mismo cuadro. Los pulsadores de regulación (mecanismos EIB); detectores de presencia o movimiento EIB y/o sondas de luminosidad EIB se conectarán mediante cable EIB BUS al sistema. Cuando se actúe sobre ellos (o si existe una programación de escenas), el sistema EIB reconocerá la dirección del elemento y dará orden al regulador DALI para regular la intensidad de iluminación de cada una de las luminarias con balasto DALI. Por lo tanto, no habrá conexión eléctrica entre pulsadores, detectores... y luminarias, pero sí que todas las luminarias deberán ir conectadas al BUS DALI.

En planos se indica las luminarias regulables y las de encendido ON/OFF

Alumbrado de emergencia y señalización

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo) y es así como se ha proyectado al disponer de fuente de alimentación propia incorporada en la luminaria.

Podemos distinguir dos tipos de alumbrado de emergencia: el alumbrado de seguridad que comprende alumbrado de evacuación, ambiente y el de zonas de alto riesgo y el alumbrado de reemplazamiento. Un mismo equipo podrá ser empleado como alumbrado de evacuación y alumbrado ambiente o antipánico siempre que cumpla las condiciones de iluminación que se detallan en el presente.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

COSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
11 MARZO 2025
PAG: 259/460
1 HUS07101
SUPERVISADO

Alumbrado de evacuación

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40 lux.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o antipánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o antipánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de reemplazamiento.

En zonas de hospitalización, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia no inferior a 5 lux y durante 2 horas como mínimo. Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

4. PRESCRIPCIONES DE LOS APARATOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella y es así como se ha dispuesto.

Este tipo de alumbrado entrará en funcionamiento en caso de fallo en la alimentación general o de cada cuadro secundario o que se disminuya el valor de la tensión nominal por debajo del 70 %, con lo que se permitiría la evacuación segura y fácil del personal que estuviese en el edificio.

El alumbrado de señalización de salidas estará funcionando permanentemente y seguirá señalizando las puertas y salidas en caso de fallo del suministro habitual de energía eléctrica.

Se ha proyectado con aparatos autónomos automáticos funcionando mediante acumuladores de níquel cadmio y cargador incorporado, que asegure la recarga de sus acumuladores en 18 horas.

En los planos correspondientes, se indica la prescripción (o modelo equivalente en su caso) , características, número y la ubicación de los equipos autónomos.

5. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

5.1 Método de cálculo.

El método de cálculo utilizado se adaptará a lo estipulado en el punto 3 de la HE 3 del CTE y se tomarán como datos de partida los establecidos en dicha sección. Se obtendrán como mínimo los siguientes resultados para cada zona de trabajo.

Valor de la eficiencia energética. Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo.

Índice de deslumbramiento mantenido para el observador. Se incluirán además los valores del índice de rendimiento de color (Ra) y las potencias de los conjuntos lámparas más equipo auxiliar utilizados en el cálculo.

5.2. Datos de partida.

Uso de la zona a iluminar:

b) Tipo de tarea visual a realizar

Los requisitos de iluminación para las distintas dependencias y actividades serán las reflejadas en la **Tabla 1** del apartado 5.3 de la Norma UNE EN 12464-1 Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores

(Para los aseos se tomarán los mismos requisitos que para las áreas de circulación.)

b) Índice del local:

El índice del local vendrá dado por la expresión:

$$K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)}$$

Siendo:

L: Longitud del local en metros

A: Anchura del local en metros

H: Distancia del plano de trabajo a las luminarias

El número de puntos mínimos a considerar en el cálculo de la iluminancia media E será:

4 puntos si $K < 1$

9 puntos si $2 > K \geq 1$

16 puntos si $3 > K \geq 225$

puntos si $K \geq 3$

5.3. Cálculos justificativos

Cálculo del número de luminarias.

El cálculo del número de luminarias se puede hacer por dos procedimientos:

A partir del factor de forma de cada zona

Una vez obtenido el factor de forma de cada una de las zonas se puede calcular el número de luminarias necesario en función de los coeficientes de reflexión y de la iluminación que se pretende conseguir:

$$N = \frac{E \times A \times P}{\Phi \times \eta}$$

Siendo:

N: Número de luminarias E: Iluminancia deseada

A: Superficie de la zona a iluminar

P: Factor de planificación

Φ : d

η : d

Cálculo de la iluminancia.

También se puede trabajar a la inversa: conocido el número y tipo de luminarias a utilizar se puede calcular la iluminación de las diferentes zonas y comprobar que éstas están dentro de los límites definidos en la Norma UNE EN 12464-1:2002.

Este será el procedimiento a utilizar. Para ello y con objeto de trabajar con el mayor número de puntos utilizaremos el programa de cálculo de iluminación de DIALux EVO 12.0, dado que las luminarias escogidas para la iluminación del local se encuentran en la base de datos del programa.

Deslumbramiento unificado URG.

Es el índice de deslumbramiento molesto procedente de las luminarias de una instalación de iluminación interior, definido en el nº 117 de la Comisión Internacional de Alumbrado (CIE) y su valor debe ser determinado utilizando el método de tabulación del índice de deslumbramiento unificado URG basado en la fórmula:

$$URG = 10^{0.125 \left(\frac{0.25}{L_B \cdot \sum \frac{L^2 \cdot W}{2^2 p}} \right)}$$

Siendo:

Lb: Iluminancia de fondo en cd/m^2 calculada como $E_{\text{ind}} \Pi^{-1}$ en la que E_{ind} es la iluminación indirecta vertical en el ojo del observador N° de luminarias.

L: Iluminancia de las partes luminosas de cada luminaria en la dirección del ojo del observador.

W: Ángulo sólido en estereoradianes de las partes luminosas de cada luminaria en el ojo del observador

P: Índice de posición de Guth para cada luminaria individual que se refiere a su desplazamiento de la línea de visión.

El valor de URG obtenido no debe exceder del valor dado en el capítulo 5 de la EN 12464-1:2002 (véase tabla de *Datos de Partida* del apartado anterior): De los resultados obtenidos con el programa de cálculo para observadores situados en los puestos de trabajo ubicados en las diferentes posiciones respecto a la distribución de las luminarias, se desprende que los deslumbramientos obtenidos URG son todos inferiores a los requeridos por la norma.

Para evaluar el deslumbramiento directo que puede provocar una luminaria utilizaremos el diagrama de Söller. Para evitar el deslumbramiento, las normas prescriben límites para las luminancias bajo los ángulos de observación de 45 a 85° en función de la luminancia media del local y las exigencias en cuanto a deslumbramiento.

A este respecto la CIE ha clasificado las tareas y actividades en cinco grupos según el grado de control de la iluminancia requerida. En la siguiente tabla se enumeran los cinco grupos que se refieren a las clases de calidad.

CLASES DE CALIDAD		(URG) I. DESLUMBRAMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD O TAREA
A	Calidad muy alta	1,15	Tareas visuales muy exactas
B	Calidad alta	1,50	Tareas con grandes demandas visuales. Tareas con grandes demandas visuales moderadas pero con alta concentración.
C	Calidad media	1,85	Tareas con demandas visuales moderadas. Tareas con demandas moderadas de concentración y con cierto grado de movilidad del trabajador.
D	Calidad baja	2,20	Tareas con niveles de demanda de concentración y visual bajas con trabajadores en movimiento dentro del área establecida.
E	Calidad muy baja	2,55	Interiores donde los trabajadores no sólo se mueven dentro de la estación de trabajo sino de un lugar a otro y realizan tareas de baja demanda visual. Interiores generalmente no utilizados por las mismas personas.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- 1.- Determinar la luminancia media entre 45 y 85° y del tipo de luminaria elegida para la instalación.
- 2.- Determinar la clase de calidad y el nivel de iluminancia requeridos para la instalación (supuesta nueva).
- 3.- Seleccionar la curva adecuada (clase y nivel) del diagrama correspondiente.
- 4.- Determinar el ángulo máximo para la longitud y la altura de la oficina, entre el nivel del ojo y el plano de luminarias.
- 5.- Tomar la línea horizontal del diagrama de limitación de deslumbramiento para el valor de a/h encontrado en el paso anterior. La parte de la curva sobre esta línea se puede ignorar.
- 6.- Comparar la luminancia de la luminaria con la parte elegida de la curva de limitación.

No existirá deslumbramiento psicológico si el valor de la luminancia de la luminaria no supera la luminancia especificada por la curva de limitación elegida dentro del rango de ángulos de emisión.

Para distribuciones de intensidad luminosa no simétricas, las características de deslumbramiento se indican respecto al plano transversal de la luminaria y el longitudinal.

Como puede comprobarse en el diagrama de Söller de las luminarias utilizadas no existe deslumbramiento para los ángulos $\gamma_1=9^\circ$, $\gamma_2=62,78^\circ$, $\gamma_3=62^\circ$, $\gamma_4=78,17^\circ$, relativos a las relaciones a/h y correspondientes a la posición del ángulo de visión de los observadores ubicados en los puestos de trabajo.

Índice de reproducción cromática.

Dependiendo del lugar de aplicación y de la tarea visual a realizar, la luz artificial debe procurar una percepción del color adecuada. La capacidad de una fuente de luz para reproducir los colores se mide con el índice de reproducción cromática Ra.

El índice de reproducción cromática (IRC ó Ra) no deberá ser inferior al valor de 80 estipulado para este tipo de actividad en la norma UNE EN12464:1:2002. Para las diferentes lámparas los valores vienen tabulados según norma DIN 5035.

Como puede verificarse para las lámparas elegidas Ra = 2A = 80

DIN 5035	Ra
1A	90-100
1B	80-90
2A	70-80
2B	60-70
3	40-60
4	20-40

Cálculo del valor de la eficiencia energética.

La eficiencia de una instalación de iluminación se determinará mediante el coeficiente VEEI (W/m² por cada 100lux, mediante la expresión:

$$VEEI = \frac{P \times 100}{S \times Em}$$

Siendo:

P: Potencia total instalada en lámparas más los equipos

auxiliares. S: Superficie iluminada

Em: Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo

La potencia de los conjuntos (lámpara + equipo) será la definida en la Norma UNE EN 50294:1998, 50294/A1:2002, 50294/A2:2003 y UNE EN 60923:1997.

Tomando como valores máximos los recogidos en el anexo IV del Real Decreto 838/ de 2 de Ag para cada tipo de lámpara.

En nuestro caso tomaremos como valores límite de eficiencia energética los establecidos en la tabla 2.1 de la Sección HE 3.

Uso del recinto	VEEI Límite
Administrativos en general	3
Zonas comunes (vestíbulos, pasillos, aseos, escaleras)	4
Almacenes, archivos, salas técnicas, cocinas	4
Aparcamientos	4
Zonas comunes en edificios no residenciales	6
Salones de actos, salas de reuniones, de usos múltiples	8

Como puede verse en los resultados obtenidos con el programa de cálculo, los valores obtenidos son inferiores a los estipulados por la norma en ambos casos.

SISTEMA DE CONTROL

Se ha previsto para este proyecto, la instalación de un sistema de regulación y control del alumbrado mediante el sistema Dali.

6. ESTUDIO LUMINOTÉCNICO

Se adjunta Estudio Lumínico donde se justifica el cumplimiento del CTE y define el diseño y distribución de las luminarias y sus efectos. En los planos se indica la prescripción, características, número y la ubicación de los equipos autónomos.

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

7. CUADRO JUSTIFICATIVO DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LA ILUMINACIÓN

Local	Un i.	Superficie [m²]	Pinstalada (Local) [W]	Ē (perpendicular, Plano útil) [lx]	Ē requerida mínima a UNE 12464.1) [lx]	Uniformidad (g1)	Uniformidad (g1) requerida mínima a UNE 12464.1) [lx]	UGR deslumbramiento	UGR máximo UNE 12464.1	Potencia específica de conexión	VEEI LOCAL	VEEI LÍMITE REQUERIDO CTE (W/m²)
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ALMACEN	1	5,14	22,0	176,0	100,0	0.69	0.40	27	30	4.28 W/m²	2.43 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ALMACEN	1	5,16	22,0	175,0	100,0	0.65	0.40	26	30	4.26 W/m²	2.43 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,89	22,0	251,0	200,0	0.8	0.40	27	30	11.65 W/m²	4.45 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,88	22,0	253,0	200,0	0.89	0.40	26	30	11.72 W/m²	4.43 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ASEO	2	4,68	44,0	311,0	300,0	0.73	0.40	26	30	9.41 W/m²	3.02 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,84	22,0	261,0	200,0	0.89	0.40	25	30	11.98 W/m²	4.40 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ASEO	1	2,04	22,0	244,0	200,0	0.8	0.40	27	30	10.78 W/m²	4.43 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ASEO	2	6,15	44,0	291,0	200,0	0.71	0.40	27	30	7.16 W/m²	2.46 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ASEO	1	2,44	22,0	241,0	200,0	0.82	0.40	26	30	9.03 W/m²	3.74 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ASEO	1	3,50	22,0	209,0	200,0	0.76	0.40	27	30	6.29 W/m²	3.01 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ASEO PÚBLICO ADAP.	2	5,93	44,0	302,0	300,0	0.74	0.40	26	30	7.42 W/m²	2.45 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - COLEGIOS PROFESIONALES	2	7,71	72,0	409,0	300,0	0.63	0.60	25	30	9.34 W/m²	2.28 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - CUARTO DE CONTROL BMS	2	6,50	44,0	289,0	200,0	0.73	0.40	27	30	6.77 W/m²	2.34 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - DESPACHO DECLARACIÓN	2	6,91	72,0	429,0	400,0	0.67	0.60	14	25	10.42 W/m²	2.43 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - DISTRIB.	1	3,68	22,0	116,0	100,0	0.71	0.40	25	30	5.98 W/m²	5.18 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA ·	1	3,11	22,0	134,0	100,0	0.88	0.40	24	30	7.08 W/m²	5.30 W/m²/	8

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta (nivel) 1 - ESCALERA											100 lx (Local)	
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA	2	5,74	44,0	133,0	100,0	0.72	0.40	26	30	7.66 W/m²	5.76 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA	1	4,43	22,0	102,0	100,0	0.56	0.40	27	30	4.96 W/m²	4.89 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA	1	5,74	22,0	111,0	100,0	0.75	0.40	27	30	3.83 W/m²	3.44 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA	1	3,28	22,0	121,0	100,0	0.73	0.40	25	30	6.71 W/m²	5.53 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA	1	2,20	22,0	130,0	100,0	0.87	0.40	25	30	10.02 W/m²	7.70 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA	1	4,87	22,0	108,0	100,0	0.45	0.40	26	30	4.52 W/m²	4.19 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA	1	4,48	22,0	110,0	100,0	0.72	0.40	28	30	4.92 W/m²	4.48 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - FISCALES 11.34	6	15,66	216,0	649,0	500,0	0.68	0.60	15	25	13.79 W/m²	2.13 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - GUARDIA CIVIL	3	8,59	108,0	561,0	500,0	0.61	0.60	14	25	12.58 W/m²	2.24 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - JUEZ DECANO 20.67	6	21,09	216,0	524,0	500,0	0.61	0.60	16	25	10.24 W/m²	1.95 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - LIMPIEZA	1	4,13	22,0	195,0	100,0	0.72	0.40	25	25	5.32 W/m²	2.73 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - MANTENIMIENTO	3	11,23	108,0	456,0	300,0	0.61	0.40	15	25	9.62 W/m²	2.11 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - MEDICO FORENSE 12.47	3	7,75	108,0	526,0	500,0	0.67	0.60	15	25	13.94 W/m²	2.65 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - MEDICO FORENSE 12.47	4	12,72	144,0	548,0	500,0	0.63	0.60	14	25	11.32 W/m²	2.07 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - MUGEJU+MEDICO	6	18,78	216,0	561,0	500,0	0.62	0.60	16	25	11.50 W/m²	2.05 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - P.I.M.A	3	10,10	108,0	491,0	300,0	0.62	0.60	15	25	10.69 W/m²	2.18 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - PASILLO	1	5,09	22,0	101,0	100,0	0.53	0.40	24	30	4.32 W/m²	4.29 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - PASILLO	1	4,26	22,0	111,0	100,0	0.76	0.40	25	30	5.17 W/m²	4.65 W/m²/ 100 lx (Local)	6

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN



PAG: 269/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - PASILLO SCNE	7	37,60	154,0	163,0	100,0	0.46	0.40	28	30	4.10 W/m²	2.52 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - PASILLO VG	7	46,78	154,0	123,0	100,0	0.42	0.40	26	30	3.29 W/m²	2.68 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - S.A.V.A 10.46	3	10,67	108,0	466,0	300,0	0.63	0.60	15	25	10.12 W/m²	2.17 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - SALA DE ESPERA	2	7,69	72,0	409,0	300,0	0.65	0.40	14	25	9.37 W/m²	2.29 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - SALA ESPERA	2	6,99	44,0	277,0	200,0	0.70	0.40	25	25	6.30 W/m²	2.28 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - SALA VISTAS V.G. 34.45	6	35,23	216,0	370,0	300,0	0.50	0.40	16	25	6.13 W/m²	1.66 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - SALIDA SECUNDARIOA	1	3,01	22,0	128,0	100,0	0.87	0.40	25	25	7.30 W/m²	5.69 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - SECRETARIO 11.69	3	11,93	108,0	440,0	300,0	0.59	0.40	15	25	9.05 W/m²	2.06 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - SECRETARIO V.G.	4	18,46	144,0	419,0	300,0	0.55	0.40	15	25	7.80 W/m²	1.86 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - SERVICIO COMÚN NOTIFICACIONES Y EMBARGOS	38	171,49	1368,0	505,0	500,0	0.42	0.40	17	25	7.98 W/m²	1.58 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - SERVICIO COMÚN REGISTRO Y REPARTO DECANATO 28.03	4	28,60	144,0	302,0	300,0	0.47	0.40	16	25	5.03 W/m²	1.67 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - U.VI.V.G	3	17,21	108,0	348,0	300,0	0.46	0.40	15	25	6.28 W/m²	1.80 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO	4	15,90	88,0	161,0	100,0	0.57	0.40	25	25	5.53 W/m²	3.44 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO ÁREA DETENIDOS	3	7,03	108,0	572,0	500,0	0.59	0.40	14	25	15.36 W/m²	2.68 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO PB +1.09	9	55,29	198,0	172,0	100,0	0.43	0.40	25	25	3.58 W/m²	2.08 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO PRINCIPAL	8	78,07	176,0	147,0	100,0	0.50	0.40	25	25	2.25 W/m²	1.53 W/m²/ 100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN



04 marzo 2025

PAG: 270/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - VESTUARIO POLICIA	2	7,11	72,0	424,0	300,0	0.64	0.40	14	25	10.12 W/m²	2.39 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA BAJA · PLANTA BAJA · Planta (nivel) 1 - VIOLENCIA DE GENERO	14	92,99	504,0	357,0	300,0	0.46	0.40	17	25	5.42 W/m²	1.52 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ARCHIVO	2	8,58	44,0	231,0	200,0	0.65	0.40	27	30	5.13 W/m²	= 2.22 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ARCHIVOS (TESTIGO)	3	14,03	108,0	406,0	300,0	0.49	0.40	15	30	7.70 W/m²	= 1.90 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ASEO	1	2,98	22,0	215,0	200,0	0.69	0.40	26	30	7.38 W/m²	= 3.43 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ASEO	1	2,26	22,0	236,0	200,0	0.81	0.40	26	30	9.73 W/m²	= 4.12 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,85	22,0	256,0	200,0	0.86	0.40	26	30	11.90 W/m²	= 4.65 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ASEO	2	6,19	44,0	228,0	200,0	0.43	0.40	27	30	7.11 W/m²	= 3.11 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ASEO	2	5,95	44,0	300,0	200,0	0.74	0.40	26	30	7.39 W/m²	= 2.46 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ASEO	2	5,66	44,0	279,0	200,0	0.70	0.40	26	30	7.77 W/m²	= 2.79 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ASEO	2	4,13	44,0	319,0	200,0	0.74	0.40	26	30	10.65 W/m²	= 3.34 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - AUDIENCIA PROV SECCIÓN 2ª CIVIL	6	29,46	216,0	429,0	300,0	0.52	0.40	16	25	7.33 W/m²	= 1.71 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - DETENIDOS	4	12,60	88,0	328,0	300,0	0.46	0.40	27	30	6.99 W/m²	= 2.13 W/m²/ 100 lx (Local)	6

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

1 HU-007 1/21

PAG: 271/460

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - DETENIDOS	1	1,67	22,0	261,0	200,0	0.90	0.40	26	30	13.14 W/m²	= 5.04 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - DISTRIB	2	6,84	44,0	169,0	100,0	0.79	0.40	27	30	6.43 W/m²	= 3.80 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - DISTRIB.	1	7,60	22,0	144,0	100,0	0.53	0.40	26	30	2.90 W/m²	= 2.01 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - DISTRIB.	3	13,33	66,0	115,0	100,0	0.53	0.40	27	30	4.95 W/m²	= 4.30 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - DISTRIB.	2	11,69	44,0	134,0	100,0	0.69	0.40	27	30	3.77 W/m²	= 2.81 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA	1	7,49	22,0	100,0	100,0	0.59	0.40	27	30	2.94 W/m²	= 2.94 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA	2	10,88	44,0	140,0	100,0	0.69	0.40	27	30	4.04 W/m²	= 2.88 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA C	1	8,66	22,0	104,0	100,0	0.59	0.40	27	30	2.54 W/m²	= 2.43 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA D	3	11,43	66,0	142,0	100,0	0.76	0.40	27	30	5.78 W/m²	= 4.06 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - ESCALERA E	2	6,53	44,0	115,0	100,0	0.77	0.40	26	30	6.74 W/m²	= 5.86 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - LIMPIEZA	3	12,83	66,0	231,0	200,0	0.46	0.40	27	30	5.15 W/m²	= 2.23 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - MAGISTRADO DESPACHO Nº 1	6	14,48	216,0	688,0	500,0	0.68	0.40	14	25	14.91 W/m²	= 2.17 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - MAGISTRADO DESPACHO Nº 2	4	14,13	144,0	508,0	500,0	0.62	0.40	14	25	10.19 W/m²	= 2.00 W/m²/ 100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 272/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - MAGISTRADO DESPACHO Nº3	8	23,70	288,0	618,0	500,0	0.71	0.40	16	25	12.15 W/m²	= 1.97 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - MAGISTRADO DESPACHO Nº4	4	13,31	144,0	529,0	500,0	0.62	0.40	14	25	10.82 W/m²	= 2.04 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - PASILLO	5	24,22	110,0	121,0	100,0	0.78	0.40	28	30	4.54 W/m²	= 3.77 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - PRESIDENTE AUD. SECCIÓN 2ª CIVIL	6	17,85	216,0	551,0	500,0	0.77	0.40	15	25	12.10 W/m²	= 2.19 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - PRESIDENTE AUDIENCIA SECCIÓN 2ª	12	45,53	432,0	576,0	500,0	0.54	0.40	17	25	9.49 W/m²	= 1.65 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - SALA DE DELIBERACIÓN BIBLIOTECA	15	45,74	540,0	655,0	500,0	0.67	0.40	16	25	11.80 W/m²	= 1.80 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - SALA DE VISTAS AUDIENCIA PROVINCIAL	21	121,27	756,0	404,0	300,0	0.62	0.40	17	25	6.23 W/m²	= 1.54 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - SALA DE VISTAS SECCIÓN 2ª AUDIENCIA	18	84,91	648,0	502,0	500,0	0.47	0.40	17	25	7.63 W/m²	= 1.52 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - SALA DELIBERACION JURADO POPULAR	7	24,68	252,0	552,0	500,0	0.48	0.40	16	25	10.21 W/m²	= 1.85 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - SECCIÓN 2ª CIVIL	6	28,15	216,0	441,0	300,0	0.54	0.40	16	25	7.67 W/m²	= 1.74 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 -	4	17,25	144,0	440,0	300,0	0.58	0.40	15	25	8.35 W/m²	= 1.90 W/m²/ 100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN
A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 273/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

SECRETARÍA PRESIDENTE DE LA AUDIENCIA												
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - SECRETARIO SECCIÓN 2º AUDIENCIA	3	14,03	108,0	406,0	300,0	0.50	0.40	15	25	7.70 W/m²	= 1.90 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - TESTIGOS	2	15,46	72,0	259,0	200,0	0.47	0.40	15	25	4.66 W/m²	= 1.80 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO 1ª	15	111,19	540,0	332,0	300,0	0.43	0.40	17	25	4.86 W/m²	= 1.46 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - VESTIBULO AUDIENCIA PROVINCIAL	5	68,01	110,0	111,0	100,0	0.51	0.40	28	30	1.62 W/m²	= 1.45 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO ESTE AUDIENCIA PROVINCIAL	3	16,33	108,0	359,0	300,0	0.49	0.40	15	30	6.61 W/m²	= 1.84 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA PRIMERA · PLANTA PRIMERA · Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO P1ª NORTE	12	91,25	264,0	212,0	200,0	0.45	0.40	28	30	2.89 W/m²	= 1.36 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA · PLANTA SEGUNDA · Planta (nivel) 1 - ARCHIVO	4	12,39	88,0	368,0	300,0	0.63	0.4	27	30	7.10 W/m²	= 1.93 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA · PLANTA SEGUNDA · Planta (nivel) 1 - ARCHIVO	2	5,37	44,0	309,0	300,0	0.73	0.40	26	30	8.19 W/m²	= 2.65 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA · PLANTA SEGUNDA · Planta (nivel) 1 - ASEO P.ADAP.	2	7,60	44,0	268,0	200,0	0.66	0.40	26	30	5.79 W/m²	= 2.16 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA · PLANTA SEGUNDA · Planta (nivel) 1 - ASEOS	1	2,93	22,0	219,0	200,0	0.76	0.40	26	30	7.52 W/m²	= 3.43 W/m²/ 100 lx (Local)	5
PLANTA SEGUNDA · PLANTA SEGUNDA · Planta (nivel) 1 - ASEOS	1	2,50	22,0	212,0	200,0	0.70	0.40	26	30	8.79 W/m²	= 4.14 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5
PLANTA SEGUNDA · PLANTA SEGUNDA · Planta (nivel) 1 - ASEOS	1	2,72	22,0	207,0	200,0	0.67	0.40	26	30	8.10 W/m²	= 3.91 W/m²/ 100 lx (Local)	4.5

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 274/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta (nivel) 1 - ASEOS												
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - ATENCIÓN AL DETENIDO	2	8,58	44,0	232,0	200,0	0.66	0.40	27	30	5.13 W/m²	= 2.21 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - AUDIENCIA PROV. SECCIÓN 1ª	8	92,70	176,0	111,0	100,0	0.74	0.40	28	30	1.90 W/m²	= 1.71 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - CPD SERVIDOR	6	22,68	216,0	524,0	500,0	0.58	0.40	16	30	9.52 W/m²	= 1.82 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA B	3	25,31	66,0	104,0	100,0	0.45	0.40	27	30	2.61 W/m²	= 2.51 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA C	3	19,64	66,0	138,0	100,0	0.47	0.40	27	30	3.36 W/m²	= 2.44 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - ESCALERAS	1	4,78	22,0	104,0	100,0	0.44	0.40	26	30	4.61 W/m²	= 4.41 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - ESCALERAS	1	2,94	22,0	115,0	100,0	0.66	0.40	26	30	7.48 W/m²	= 6.50 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCAL	4	14,05	144,0	508,0	500,0	0.61	0.40	15	30	10.25 W/m²	= 2.02 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCAL	6	16,27	216,0	664,0	500,0	0.61	0.40	15	30	13.28 W/m²	= 2.00 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCAL	6	15,55	216,0	659,0	500,0	0.67	0.40	15	30	13.89 W/m²	= 2.11 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCAL JEFE	6	34,07	216,0	382,0	300,0	0.52	0.40	16	30	6.34 W/m²	= 1.66 W/m²/ 100 lx (Local)	3
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCAL PROVINCIAL	2	10,19	72,0	336,0	300,0	0.62	0.40	15	30	7.07 W/m²	= 2.11 W/m²/ 100 lx (Local)	8

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

SUPERVISADO



04 marzo 2025

PAG: 275/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCAL PROVINCIAL	2	10,12	72,0	336,0	300,0	0.61	0.40	15	30	7.12 W/m²	= 2.12 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCALES	4	17,24	144,0	442,0	300,0	0.60	0.40	15	30	8.35 W/m²	= 1.89 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCALES	1	2,48	22,0	139,0	100,0	0.88	0.40	26	30	8.88 W/m²	= 6.41 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCALES	5	21,21	180,0	427,0	300,0	0.48	0.40	16	30	8.49 W/m²	= 1.99 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCALES	6	24,50	216,0	482,0	300,0	0.65	0.40	16	30	8.82 W/m²	= 1.83 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - FISCALÍA	34	146,76	1224,0	556,0	300,0	0.43	0.40	18	30	8.34 W/m²	= 1.50 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - LIMPIADORAS	3	10,96	66,0	249,0	200,0	0.53	0.40	27	30	6.02 W/m²	= 2.41 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - MAGISTRADO	3	13,11	108,0	421,0	300,0	0.53	0.40	15	30	8.24 W/m²	= 1.96 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - MAGISTRADO	2	7,81	44,0	150,0	100,0	0.75	0.40	27	30	5.64 W/m²	= 3.76 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - MAGISTRADO	3	12,03	108,0	443,0	300,0	0.56	0.40	15	30	8.98 W/m²	= 2.02 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - MUGEJU	4	12,89	144,0	508,0	500,0	0.67	0.40	15	30	11.18 W/m²	= 2.20 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - MUTUALIDAD	4	12,89	144,0	528,0	500,0	0.62	0.40	15	30	11.18 W/m²	= 2.12 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	2	10,63	44,0	149,0	100,0	0.72	0.40	27	30	4.14 W/m²	= 2.78 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA .	2	5,65	44,0	147,0	100,0	0.71	0.40	27	30	7.79 W/m²	= 5.28 W/m²/ 100 lx (Local)	6

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 276/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta (nivel) 1 - PASILLO												
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	1	3,27	22,0	127,0	100,0	0.83	0.40	26	30	6.72 W/m ²	= 5.29 W/m ² / 100 lx (Local)	6
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	1	3,74	22,0	126,0	100,0	0.80	0.40	26	30	5.88 W/m ²	= 4.66 W/m ² / 100 lx (Local)	6
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - PASILLO FISCALÍA	5	34,97	110,0	102,0	100,0	0.65	0.40	28	30	3.15 W/m ²	= 3.07 W/m ² / 100 lx (Local)	6
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - PRESIDENTE SECCIÓN 3ª MAGISTRADO	4	15,90	144,0	452,0	300,0	0.55	0.40	16	30	9.05 W/m ²	= 2.01 W/m ² / 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - Rº	1	2,58	22,0	217,0	200,0	0.77	0.40	26	30	8.51 W/m ²	= 3.92 W/m ² / 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - SALA DE VISITAS	2	12,03	72,0	298,0	200,0	0.58	0.40	15	30	5.99 W/m ²	= 2.01 W/m ² / 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - SECCIÓN 1ª CIVIL	12	66,05	432,0	376,0	300,0	0.71	0.40	17	30	6.54 W/m ²	= 1.74 W/m ² / 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - SECCIÓN 3ª CIVIL O PENAL	12	70,10	432,0	372,0	300,0	0.63	0.40	17	30	6.16 W/m ²	= 1.66 W/m ² / 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - SECRETARÍA	3	12,39	108,0	409,0	300,0	0.67	0.40	15	30	8.72 W/m ²	= 2.13 W/m ² / 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - SECRETARIO SEC 1ª	6	22,34	216,0	509,0	500,0	0.61	0.40	16	30	9.67 W/m ²	= 1.90 W/m ² / 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - SECRETARIO SECCIÓN 3ª	6	18,22	216,0	574,0	500,0	0.47	0.40	16	30	11.86 W/m ²	= 2.06 W/m ² / 100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN



04 mayo 2025

PAG: 277/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - SERVICIO PRESIDENCIA OFICINA REGISTRO Y REPARTO	5	29,21	180,0	362,0	300,0	0.42	0.40	16	30	6.16 W/m²	= 1.70 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - TENIENTE FISCAL	6	16,49	216,0	656,0	500,0	0.61	0.40	15	30	13.10 W/m²	= 2.00 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - TENIENTE FISCAL	6	24,00	216,0	477,0	300,0	0.62	0.40	16	30	9.00 W/m²	= 1.89 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - VESTIBULO	2	11,01	44,0	214,0	200,0	0.53	0.40	26	30	4.00 W/m²	= 1.87 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA SEGUNDA . PLANTA SEGUNDA . Planta (nivel) 1 - VESTIBULO 2ª	2	18,05	44,0	144,0	100,0	0.49	0.40	27	30	2.44 W/m²	= 1.69 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ARCHIVO	4	16,79	88,0	306,0	300,0	0.60	0.40	27	30	5.24 W/m²	= 1.71 W/m²/ 100 lx (Local)	1
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ARCHIVO	1	1,78	22,0	150,0	100,0	0.94	0.40	26	30	12.35 W/m²)	= 8.25 W/m²/ 100 lx (Local)	10
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ARCHIVO JUZGADO DE INSTRUCCIÓN Nº 3	2	8,58	44,0	230,0	200,0	0.67	0.40	27	30	5.13 W/m²	= 2.23 W/m²/ 100 lx (Local)	10
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	3,12	22,0	215,0	200,0	0.79	0.40	26	30	7.06 W/m²	= 3.28 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,61	22,0	248,0	200,0	0.83	0.40	26	30	13.64 W/m²	= 5.49 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,61	22,0	255,0	200,0	0.85	0.40	26	30	13.64 W/m²	= 5.34 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,61	22,0	256,0	200,0	0.88	0.40	26	30	13.64 W/m²	= 5.32 W/m²/ 100 lx (Local)	6

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 278/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,61	22,0	255,0	200,0	0.88	0.40	26	30	13.64 W/m²	= 5.34 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - aseo	1	3,69	22,0	217,0	200,0	0.74	0.40	26	30	5.97 W/m²	= 2.75 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - aseo	1	3,69	22,0	204,0	200,0	0.75	0.40	26	30	5.97 W/m²	= 2.93 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	2,21	22,0	242,0	200,0	0.85	0.40	26	30	9.98 W/m²	= 4.12 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEO	2	3,89	44,0	371,0	300,0	0.78	0.40	26	30	11.31 W/m²	= 3.05 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEO	2	3,97	44,0	368,0	300,0	0.79	0.40	26	30	11.08 W/m²	= 3.01 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	2,21	22,0	242,0	200,0	0.84	0.40	26	30	9.98 W/m²	= 4.13 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,78	22,0	251,0	200,0	0.88	0.40	26	30	12.38 W/m²	= 4.93 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEOS FEM.	2	4,20	44,0	367,0	300,0	0.78	0.40	26	30	10.48 W/m²	= 2.86 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ASEOS MASC.	2	4,20	44,0	365,0	300,0	0.78	0.40	26	30	10.48 W/m²	= 2.87 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - AUX. FORENSE	3	11,02	108,0	488,0	300,0	0.51	0.40	14	30	9.80 W/m²	= 2.01 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - COMEDOR PERSONAL	4	13,29	144,0	524,0	500,0	0.61	0.40	15	30	10.83 W/m²	= 2.07 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA B	2	14,43	44,0	106,0	100,0	0.65	0.40	27	30	3.05 W/m²	= 2.88 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA .	2	11,06	44,0	123,0	100,0	0.60	0.40	27	30	3.98 W/m²	= 3.25 W/m²/ 100 lx (Local)	8

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 279/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta (nivel) 1 - ESCALERA B												
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA C	3	19,60	66,0	141,0	100,0	0.58	0.40	27	30	3.37 W/m²	= 2.39 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA D	2	6,13	44,0	148,0	100,0	0.57	0.40	26	30	7.18 W/m²	= 4.85 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA D	1	3,31	22,0	109,0	100,0	0.75	0.40	26	30	6.65 W/m²	= 6.11 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - INFORMÁTICA	9	34,27	324,0	530,0	500,0	0.65	0.40	16	30	9.46 W/m²	= 1.78 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - JUEZ Nº 4	8	24,35	288,0	591,0	36,0	0.66	0.40	16	30	11.83 W/m²	= 2.00 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - JUEZ Nº 5	9	25,55	324,0	616,0	500,0	0.80	0.40	16	30	12.68 W/m²	= 2.06 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - JUNTA EXPURGO	4	16,57	144,0	418,0	300,0	0.66	0.40	15	30	8.69 W/m²	= 2.08 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - JUZGADO DE INSTRUCCIÓN Nº 3	14	55,30	504,0	482,0	300,0	0.74	0.40	17	30	9.11 W/m²	= 1.89 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - JUZGADO DE INSTRUCCIÓN Nº 3	12	51,54	432,0	481,0	300,0	0.74	0.40	16	30	8.38 W/m²	= 1.74 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - JUZGADO DE INSTRUCCIÓN Nº 4	11	42,40	396,0	526,0	500,0	0.68	0.40	16	30	8.38 W/m²	= 1.78 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - JUZGADO DE INSTRUCCIÓN Nº 4	13	52,09	468,0	486,0	300,0	0.71	0.40	17	30	8.98 W/m²	= 1.85 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA .	9	32,26	324,0	520,0	500,0	0.80	0.40	16	30	10.04 W/m²	= 1.93 W/m²/ 100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
A SUPERVISADO

PAG: 280/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta (nivel) 1 - JUZGADO INSTRUCCIÓN Nº 5												
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - JUZGADO INSTRUCCIÓN Nº 5	9	43,10	324,0	416,0	300,0	0.68	0.40	17	30	7.52 W/m²	= 1.81 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - MEDICO FORENSE	6	12,35	216,0	674,0	500,0	0.66	0.40	16	30	17.49 W/m²	= 2.59 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	1	3,29	22,0	127,0	100,0	0.77	0.40	26	30	6.69 W/m²	= 5.27 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	8	81,86	176,0	113,0	100,0	0.78	0.40	28	30	2.15 W/m²	= 1.90 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	1	1,94	22,0	143,0	100,0	0.94	0.40	26	30	11.34 W/m²	= 7.93 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	1	1,90	22,0	251,0	100,0	0.86	0.40	26	30	11.59 W/m²	= 4.63 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	1	3,81	22,0	117,0	100,0	0.80	0.40	26	30	5.78 W/m²	= 4.93 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	14	93,24	308,0	187,0	100,0	0.56	0.40	28	30	3.30 W/m²	= 1.76 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	3	10,80	66,0	157,0	100,0	0.69	0.40	27	30	6.11 W/m²	= 3.90 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - SALA DE VISTAS	16	68,04	576,0	504,0	500,0	0.81	0.40	17	30	8.47 W/m²	= 1.68 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - SECRETARÍA J.I.Nº 3	8	30,15	288,0	503,0	500,0	0.60	0.40	16	30	9.55 W/m²	= 1.90 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - SECRETARIO JUZGADO DE	6	23,84	216,0	446,0	300,0	0.70	0.40	16	30	9.06 W/m²	= 2.03 W/m²/ 100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

04 marzo 2025
SUPERVISADO

PAG: 281/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

INSTRUCCIÓN Nº 4												
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - SR. JUEZ Nº5	2	6,66	44,0	170,0	100,0	0.81	0.40	27	30	6.60 W/m²	= 3.89 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - SR. JUEZ Nº5	8	26,91	288,0	558,0	500,0	0.65	0.40	16	30	10.70 W/m²	= 1.92 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - SR. SECRETARIO Nº 5	8	30,61	288,0	504,0	500,0	0.66	0.40	16	30	9.41 W/m²	= 1.87 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO	1	1,94	22,0	248,0	100,0	0.89	0.40	26	30	11.32 W/m²	= 4.56 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA TERCERA . PLANTA TERCERA . Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO 3ª	4	43,16	88,0	109,0	100,0	0.57	0.40	28	30	2.04 W/m²	= 1.87 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - AGENTES + ARCHIVO	4	7,69	144,0	748,0	500,0	0.70	0.40	14	30	18.73 W/m²	= 2.50 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ARCHIVO	2	8,25	44,0	261,0	200,0	0.62	0.40	26	30	5.33 W/m²	= 2.04 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ARCHIVO	4	16,14	88,0	315,0	300,0	0.59	0.40	27	30	5.45 W/m²	= 1.73 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ARCHIVO	2	4,23	44,0	352,0	300,0	0.79	0.40	26	30	10.41 W/m²	= 2.96 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ARCHIVO	3	13,24	66,0	279,0	200,0	0.50	0.40	27	30	4.99 W/m²	= 1.79 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASE0	1	1,80	22,0	222,0	200,0	0.78	0.40	26	30	12.25 W/m²	= 5.52 W/m²/ 100 lx (Local)	3
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASE0	1	1,19	22,0	258,0	200,0	0.85	0.40	26	30	18.52 W/m²	= 7.17 W/m²/ 100 lx (Local)	8

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 282/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,19	22,0	253,0	200,0	0.81	0.40	26	30	18.52 W/m²	= 7.33 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,80	22,0	219,0	200,0	0.74	0.40	26	30	12.25 W/m²	= 5.59 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,19	22,0	256,0	200,0	0.83	0.40	26	30	18.52 W/m²	= 7.22 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,19	22,0	259,0	200,0	0.88	0.40	26	30	18.52 W/m²	= 7.15 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	2	5,24	44,0	232,0	200,0	0.62	0.40	27	30	8.39 W/m²	= 3.62 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	2	5,36	44,0	232,0	200,0	0.59	0.40	27	30	8.21 W/m²	= 3.53 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	2	6,18	44,0	276,0	200,0	0.71	0.40	26	30	7.12 W/m²	= 2.58 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	3,69	22,0	203,0	200,0	0.75	0.40	26	30	5.96 W/m²	= 2.93 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	0,83	22,0	244,0	200,0	0.92	0.40	26	30	26.41 W/m²	= 7.82 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	2,23	22,0	244,0	200,0	0.82	0.40	26	30	9.87 W/m²	= 4.04 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	0,92	22,0	236,0	200,0	0.85	0.40	26	30	23.85 W/m²	= 7.12 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	2	4,58	44,0	335,0	300,0	0.80	0.40	26	30	9.62 W/m²	= 2.87 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ASEO	1	1,88	22,0	235,0	200,0	0.82	0.40	26	30	11.72 W/m²	= 4.99 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA .	2	6,43	44,0	294,0	200,0	0.70	0.40	26	30	6.84 W/m²	= 2.33 W/m²/ 100 lx (Local)	8

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 283/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Planta (nivel) 1 - ASEO P. ADAP												
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - DESPACHO PERITOS INSTRUCC. Nº1	8	31,70	288,0	509,0	500,0	0.60	0.40	16	25	9.09 W/m²	= 1.78 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - DISTRIBUIDOR	2	15,97	44,0	171,0	100,0	0.47	0.40	27	30	2.75 W/m²	= 1.62 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - DISTRIBUIDOR	9	61,64	198,0	158,0	100,0	0.49	0.40	28	30	3.21 W/m²	= 2.03 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - DISTRIBUIDOR PENAL	6	31,20	132,0	253,0	200,0	0.41	0.40	27	30	4.23 W/m²	= 1.67 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA B	2	11,15	44,0	121,0	100,0	0.57	0.40	27	30	3.95 W/m²	= 3.26 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA B	2	14,34	44,0	105,0	100,0	0.50	0.40	27	30	3.07 W/m²	= 2.94 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA C	3	19,94	66,0	129,0	100,0	0.62	0.40	27	30	3.31 W/m²	= 2.56 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA D	1	2,48	22,0	128,0	100,0	0.78	0.40	26	30	8.87 W/m²	= 6.92 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - ESCALERA D	2	7,11	44,0	124,0	100,0	0.69	0.40	26	30	6.19 W/m²	= 5.01 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - FISCAL	6	18,15	216,0	617,0	500,0	0.60	0.40	15	25	11.90 W/m²	= 1.93 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - FISCAL	6	17,08	216,0	639,0	500,0	0.59	0.40	15	25	12.64 W/m²	= 1.98 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - INSTRUCCIÓN Nº1 Y Nº 2	16	60,00	576,0	550,0	500,0	0.65	0.40	17	25	9.60 W/m²	= 1.74 W/m²/ 100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

SUPERVISADO



04 marzo 2025

PAG: 284/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - JUEZ Nº2	4	22,94	144,0	357,0	300,0	0.54	0.40	16	25	6.28 W/m²	= 1.76 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - JUEZ PENAL Nº1	6	25,55	216,0	447,0	300,0	0.59	0.40	16	25	8.45 W/m²	= 1.89 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - JUEZA INST. 1ª	4	17,62	144,0	451,0	300,0	0.45	0.40	15	25	8.17 W/m²	= 1.81 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - JUZGADO DE INSTRUCCIÓN Nº1	8	30,77	288,0	518,0	500,0	0.59	0.40	16	25	9.36 W/m²	= 1.81 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - JUZGADO DE INSTRUCCIÓN Nº2	8	26,13	288,0	557,0	500,0	0.56	0.40	16	25	11.02 W/m²	= 1.98 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - JUZGADO DE INSTRUCCIÓN Nº2	8	33,69	288,0	490,0	300,0	0.61	0.40	16	25	8.55 W/m²	= 1.75 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - JUZGADO DE INSTRUCCIÓN Nº2	8	27,38	288,0	578,0	500,0	0.63	0.40	16	25	10.52 W/m²	= 1.75 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - JUZGADO DE LO PENAL Nº1	30	139,55	1080,0	504,0	500,0	0.49	0.40	18	25	7.74 W/m²	= 1.54 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - LIMPIADORAS	2	6,48	44,0	224,0	200,0	0.54	0.40	27	30	6.79 W/m²	= 3.03 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - OFICIO LIMP	1	2,55	22,0	226,0	200,0	0.68	0.40	26	30	8.61 W/m²	= 3.80 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - PASILLO	1	1,94	22,0	249,0	200,0	0.87	0.40	26	30	11.32 W/m²	= 4.55 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - PASILLO PENAL Nº1	4	32,46	88,0	146,0	100,0	0.48	0.40	28	30	2.71 W/m²	= 1.86 W/m²/ 100 lx (Local)	6

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 285/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - PENAL Nº1	18	76,06	648,0	517,0	500,0	0.67	0.40	17	25	8.52 W/m²	= 1.65 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - SECRETARÍA INSTRUCCIÓN Nº1	4	16,11	144,0	480,0	300,0	0.50	0.40	15	25	8.94 W/m²	= 1.86 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - SECRETARIO Nº 2	6	21,03	216,0	506,0	500,0	0.76	0.40	16	25	10.27 W/m²	= 2.03 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - SECRETARIO Nº 2	4	15,79	144,0	490,0	300,0	0.48	0.40	15	25	9.12 W/m²	= 1.86 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - SECRETARIO PENAL Nº1	5	14,77	180,0	535,0	500,0	0.49	0.40	15	25	12.18 W/m²	= 2.28 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA CUARTA . PLANTA CUARTA . Planta (nivel) 1 - VESTÍBULO 4ª	10	86,82	220,0	165,0	100,0	0.43	0.40	28	30	2.53 W/m²	= 1.53 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA - ARCHIVO	2	9,58	44,0	236,0	200,0	0.52	0.40	26	30	4.59 W/m²	= 1.95 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA - ARCHIVO	4	16,09	88,0	316,0	300,0	0.61	0.40	27	30	5.47 W/m²	= 1.73 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA - ARCHIVO	4	27,75	88,0	208,0	200,0	0.49	0.40	27	30	3.17 W/m²	= 1.53 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA - ARCHIVO PENAL 3	6	29,62	132,0	263,0	200,0	0.62	0.40	27	30	4.46 W/m²	= 1.69 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA - ARCHIVOS	2	5,89	44,0	301,0	300,0	0.74	0.40	26	30	7.47 W/m²	= 2.48 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA . PLANTA QUINTA . PLANTA	4	16,37	144,0	423,0	300,0	0.74	0.40	15	25	8.80 W/m²	= 2.08 W/m²/ 100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 286/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

QUINTA - AREA PSICOSOCIAL												
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - AREA PSICOSOCIAL	4	16,37	144,0	437,0	300,0	0.69	0.40	15	25	8.80 W/m²	= 2.01 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	2,18	22,0	234,0	200,0	0.79	0.40	26	30	10.09 W/m²	= 4.32 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	1,38	22,0	263,0	200,0	0.91	0.40	26	30	16.00 W/m²	= 6.08 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	1,37	22,0	272,0	200,0	0.90	0.40	26	30	16.00 W/m²	= 5.88 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	2,18	22,0	228,0	200,0	0.81	0.40	26	30	10.09 W/m²	= 4.42 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	4,04	22,0	206,0	200,0	0.53	0.40	26	30	5.45 W/m²	= 2.64 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	4,04	22,0	203,0	200,0	0.56	0.40	26	30	5.45 W/m²	= 2.68 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	3,42	22,0	209,0	200,0	0.77	0.40	26	30	6.44 W/m²	= 3.08 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	1,35	22,0	264,0	200,0	0.92	0.40	26	30	16.31 W/m²	= 6.19 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	1,34	22,0	266,0	200,0	0.89	0.40	26	30	16.46 W/m²	= 6.18 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	2	4,85	44,0	278,0	200,0	0.67	0.40	26	30	9.08 W/m²	= 3.26 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	4,12	22,0	224,0	200,0	0.62	0.40	26	30	5.34 W/m²	= 2.38 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO	1	2,62	22,0	230,0	200,0	0.80	0.40	26	30	8.40 W/m²	= 3.65 W/m²/ 100 lx (Local)	8

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

1 HU-007 1/21

PAG: 287/460

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO PÚBLICO	2	5,92	44,0	294,0	200,0	0.71	0.40	26	30	7.43 W/m²	= 2.53 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ASEO PÚBLICO ADAPTADO	2	5,61	44,0	303,0	300,0	0.74	0.40	26	30	7.84 W/m²	= 2.59 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - COLEGIO PROCURADORES	13	46,60	468,0	558,0	500,0	0.42	0.40	17	25	10.04 W/m²	= 1.80 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - DESPACHO	4	14,81	144,0	493,0	300,0	0.61	0.40	15	25	9.73 W/m²	= 1.97 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - DESPACHO SAVA	6	21,58	216,0	551,0	500,0	0.56	0.40	16	25	10.01 W/m²	= 1.82 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - DESPACHO SAVA	6	21,63	216,0	547,0	500,0	0.56	0.40	16	25	9.99 W/m²	= 1.83 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - DISTRIBUIDOR	1	6,23	22,0	107,0	100,0	0.77	0.40	26	30	3.53 W/m²	= 3.30 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ESCALERA	3	19,84	66,0	129,0	100,0	0.62	0.40	27	30	3.33 W/m²	= 2.59 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ESCALERA	3	9,52	66,0	132,0	100,0	0.65	0.40	26	30	6.93 W/m²	= 5.26 W/m²/ 100 lx (Local)	6
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ESCALERA B	4	25,39	88,0	128,0	100,0	0.63	0.40	27	30	3.47 W/m²	= 2.70 W/m²/ 100 lx (Local)	5
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ESPERA PRESO	2	7,33	44,0	261,0	200,0	0.67	0.40	26	30	6.00 W/m²	= 2.30 W/m²/ 100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN
A SUPERVISADO

04 marzo 2025
PAG: 288/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - ESPERA SAVA	7	43,26	154,0	209,0	200,0	0.58	0.40	28	30	3.56 W/m²	= 1.70 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - FISCAL	6	20,67	216,0	508,0	500,0	0.48	0.40	15	25	10.45 W/m²	= 2.06 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - INTERVENCIÓN GESEEL	6	22,26	216,0	506,0	500,0	0.68	0.40	16	25	9.71 W/m²	= 1.92 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - JUEZ PENAL 3	4	17,59	144,0	415,0	300,0	0.67	0.40	15	25	8.19 W/m²	= 1.97 W/m²/ 100 lx (Local)	8
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - MAGISTRADO	3	9,20	108,0	518,0	500,0	0.62	0.40	14	25	11.73 W/m²	= 2.26 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - MAGISTRADO	7	21,92	252,0	575,0	500,0	0.48	0.40	16	25	11.50 W/m²	= 2.00 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - MAGISTRADO	6	17,88	216,0	574,0	500,0	0.71	0.40	15	25	12.08 W/m²	= 2.11 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - MAGISTRADO TEMPORAL	6	22,55	216,0	483,0	300,0	0.78	0.40	16	25	9.58 W/m²	= 1.98 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - Nº1 INSTRUCCIÓN	4	17,32	144,0	429,0	300,0	0.66	0.40	15	25	8.32 W/m²	= 1.94 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - OFICINAS COLEGIO DE PROCURADOR ES	12	46,11	432,0	510,0	500,0	0.82	0.40	16	25	9.37 W/m²	= 1.84 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - PASILLO	1	1,88	22,0	145,0	100,0	0.92	0.40	26	30	11.71 W/m²	= 8.08 W/m²/ 100 lx (Local)	10

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

A

04 marzo 2025

PAG: 289/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - PASILLO	1	2,40	22,0	134,0	100,0	0.90	0.40	26	30	9.16 W/m²	= 6.83 W/m²/ 100 lx (Local)	10
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - PASILLO	3	11,39	66,0	165,0	100,0	0.71	0.40	27	30	5.80 W/m²	= 3.52 W/m²/ 100 lx (Local)	10
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - PASILLO 1 SAVA	2	4,63	44,0	196,0	100,0	0.83	0.40	26	30	9.50 W/m²	= 4.85 W/m²/ 100 lx (Local)	10
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - PASILLO 2 SAVA	5	31,34	110,0	129,0	100,0	0.58	0.40	28	30	3.51 W/m²	= 2.73 W/m²/ 100 lx (Local)	10
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - SALA MULTIUSOS 53.14	13	54,23	468,0	511,0	500,0	0.62	0.40	17	25	8.63 W/m²	= 1.69 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - SALA TERAPIA SAVA	9	33,65	324,0	566,0	500,0	0.55	0.40	16	25	9.63 W/m²	= 1.70 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - SALA VISTA PENAL 3	10	37,67	360,0	548,0	500,0	0.42	0.40	16	25	9.56 W/m²	= 1.74 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - SAVA JURÍDICO 22.62	6	23,08	216,0	513,0	500,0	0.61	0.40	16	25	9.36 W/m²	= 1.83 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - SECRETARÍA COORD. PROVINCIAL	8	28,40	288,0	579,0	500,0	0.55	0.40	16	25	10.14 W/m²	= 1.75 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - SECRETARÍA PENAL 3	6	19,15	216,0	595,0	500,0	0.56	0.40	15	25	11.28 W/m²	= 1.89 W/m²/ 100 lx (Local)	4
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - SECRETARIA	6	15,14	216,0	606,0	500,0	0.60	0.40	15	25	14.27 W/m²	= 2.35 W/m²/ 100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 290/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

SECRET. COORD.													
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - VESTÍBULO	6	25,39	132,0	316,0	300,0	0.57	0.40	27	30	5.20 W/m²	= 1.64 W/m²/ 100 lx (Local)	4	
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - VESTÍBULO 5ª	8	44,55	176,0	236,0	200,0	0.40	0.40	28	30	3.95 W/m²	= 1.67 W/m²/ 100 lx (Local)	4	
PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA · PLANTA QUINTA - VIGILANCIA PENITENCIARIA	18	73,15	648,0	511,0	500,0	0.84	0.40	17	25	8.86 W/m²	= 1.73 W/m²/ 100 lx (Local)	4	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - ARCHIVO	2	7,00	44,0	270,0	200,0	0.69	0.40	26,0	30,0	6.29 W/m²	= 2.33 W/m²/ 100 lx (Local)	4	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - ASEO	2	3,42	44,0	365,0	200,0	0.75	0.40	26,0	30,0	12.86 W/m²	= 3.52 W/m²/ 100 lx (Local)	8	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - ASEO	1	1,25	22,0	264,0	200,0	0.86	0.40	26,0	30,0	17.65 W/m²	= 6.67 W/m²/ 100 lx (Local)	8	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - ASEO	1	1,25	22,0	265,0	200,0	0.86	0.40	26,0	30,0	17.61 W/m²	= 6.65 W/m²/ 100 lx (Local)	8	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - ASEO	1	3,29	22,0	209,0	200,0	0.72	0.40	26,0	30,0	6.68 W/m²	= 3.19 W/m²/ 100 lx (Local)	8	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - ASEO	2	5,48	44,0	265,0	200,0	0.65	0.40	27,0	30,0	8.03 W/m²	= 3.03 W/m²/ 100 lx (Local)	8	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - ASEO	2	4,33	44,0	342,0	200,0	0.76	0.40	26,0	30,0	10.16 W/m²	= 2.97 W/m²/ 100 lx (Local)	8	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - ESCALERA B	3	14,42	66,0	133,0	100,0	0.56	0.40	27,0	30,0	4.58 W/m²	= 3.43 W/m²/ 100 lx (Local)	6	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - ESCALERA D	3	9,47	66,0	135,0	100,0	0.70	0.40	26,0	30,0	6.97 W/m²	= 5.16 W/m²/ 100 lx (Local)	5	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - FISCALES	6	20,88	216,0	504,0	500,0	0.68	0.40	15,0	25,0	10.35 W/m²	= 2.05 W/m²/ 100 lx (Local)	4	
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - JUEZ	4	11,42	144,0	574,0	300,0	0.64	0.40	15,0	25,0	12.61 W/m²	= 2.20 W/m²/ 100 lx (Local)	4	

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

A

04 marzo 2025

SUPERVISADO

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
04 marzo 2025

PAG: 291/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - JUEZ	4	15,52	144,0	457,0	300,0	0.63	0.40	15,0	25,0	9.28 W/m²	= 2.03 W/m²/100 lx (Local)	4
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - JUZGADO PENAL Nº4	18	70,88	648,0	517,0	500,0	0.52	0.40	17,0	25,0	9.14 W/m²	= 1.77 W/m²/100 lx (Local)	4
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - PASILLO	1	4,65	22,0	107,0	100,0	0.59	0.40	27,0	30,0	4.73 W/m²	= 4.42 W/m²/100 lx (Local)	6
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - PASILLO	11	52,49	278,0	206,0	100,0	0.54	0.40	28,0	30,0	5.30 W/m²	= 2.57 W/m²/100 lx (Local)	6
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - PASILLO	1	52,49	278,0	206,0	100,0	0.59	0.40	27,0	30,0	5.30 W/m²	= 2.57 W/m²/100 lx (Local)	6
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - SALA DE VISTAS	14	44,51	504,0	627,0	500,0	0.67	0.40	16,0	25,0	11.32 W/m²	= 1.81 W/m²/100 lx (Local)	6
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - SALA VIDEOCONFERENCIA	2	6,46	72,0	423,0	300,0	0.70	0.40	14,0	25,0	11.14 W/m²	= 2.63 W/m²/100 lx (Local)	4
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - SECRETARIO	4	10,84	144,0	553,0	500,0	0.71	0.40	15,0	25,0	13.28 W/m²	= 2.40 W/m²/100 lx (Local)	4
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - SECRETARIO	4	13,62	144,0	481,0	300,0	0.74	0.40	14,0	25,0	10.57 W/m²	= 2.20 W/m²/100 lx (Local)	4
PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA · PLANTA SEXTA - VIGILANCIA PENITENCIARIA	18	81,83	648,0	503,0	500,0	0.46	0.40	17,0	25,0	7.92 W/m²	= 1.57 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - ALMACÉN	1	8,90	22,0	128,0	100,0	0.47	0.40	27	30	2.47 W/m²	= 1.94 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - ARCHIVO FUERZAS	1	6,72	36,0	242,0	200,0	0.57	0.40	14	25	5.36 W/m²	= 2.21 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - ARCHIVO JUZGADO INSTRUCCIÓN Nº 1	4	24,62	144,0	339,0	300,0	0.52	0.40	16	25	5.85 W/m²	= 1.73 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - ASEO	1	2,60	22,0	229,0	200,0	0.82	0.40	26	30	8.48 W/m²	= 3.70 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - ASEO DETENIDOS	2	4,66	44,0	337,0	300,0	0.78	0.40	26	30	9.44 W/m²	= 2.80 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - CELDAS	2	7,14	44,0	270,0	200,0	0.72	0.40	26	30	6.16 W/m²	= 2.28 W/m²/100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN



PAG: 292/460
04 marzo 2025

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

SOTANO - CELDAS	2	7,12	44,0	270,0	200,0	0.71	0.40	26	30	6.18 W/m²	= 2.29 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - CELDAS	2	7,17	44,0	271,0	200,0	0.71	0.40	26	30	6.13 W/m²	= 2.26 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - CELDAS	2	7,10	44,0	271,0	200,0	0.71	0.40	26	30	6.20 W/m²	= 2.29 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - CENTRO TRANSFORMACIÓN	4	19,43	88,0	280,0	200,0	0.57	0.40	27	30	4.53 W/m²	= 1.62 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - CUADRO ELÉCTRICO	2	12,15	72,0	308,0	300,0	0.48	0.40	14	25	5.92 W/m²	= 1.92 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - DEPOSITO DE PIEZAS DE CONVICCIÓN	8	45,11	288,0	373,0	300,0	0.51	0.40	17	25	6.38 W/m²	= 1.71 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - DEPOSITO INCENDIOS - BOMBAS	2	14,57	72,0	242,0	200,0	0.50	0.40	16	25	4.94 W/m²	= 2.05 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - ESCALERA C	2	6,67	44,0	173,0	100,0	0.81	0.40	27	30	6.60 W/m²	= 3.81 W/m²/100 lx (Local)	6
SOTANO - ESCALERA F	3	7,84	66,0	208,0	200,0	0.59	0.40	27	30	8.42 W/m²	= 4.04 W/m²/100 lx (Local)	6
SOTANO - ESCALERA F	2	4,03	44,0	175,0	100,0	0.75	0.40	26	30	10.92 W/m²	= 6.26 W/m²/100 lx (Local)	6
SOTANO - H:3.03	3	27,78	108,0	204,0	200,0	0.40	0.40	16	30	3.89 W/m²	= 1.90 W/m²/100 lx (Local)	6
SOTANO - H:3.03	2	5,80	44,0	170,0	100,0	0.76	0.40	27	30	7.59 W/m²	= 4.48 W/m²/100 lx (Local)	6
SOTANO - H:3.03	10	41,77	220,0	150,0	100,0	0.47	0.40	28	30	5.27 W/m²	= 3.50 W/m²/100 lx (Local)	6
SOTANO - H:3.03	2	13,01	72,0	285,0	100,0	0.54	0.40	15	30	5.53 W/m²	= 1.94 W/m²/100 lx (Local)	6
SOTANO - LIMPIEZA	2	3,49	44,0	340,0	300,0	0.57	0.40	26	30	12.59 W/m²	= 3.70 W/m²/100 lx (Local)	6
SOTANO - Local 14	4	29,30	144,0	279,0	200,0	0.45	0.40	16	30	4.91 W/m²	= 1.76 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - Local 15	3	10,98	66,0	273,0	200,0	0.52	0.40	27	30	6.01 W/m²	= 2.20 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - Local 16	3	9,81	66,0	197,0	100,0	0.66	0.40	27	30	6.73 W/m²	= 3.41 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - Local 21	4	21,74	88,0	127,0	100,0	0.45	0.40	28	30	4.05 W/m²	= 3.18 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - Local 28	3	13,87	66,0	209,0	200,0	0.60	0.40	27	30	4.76 W/m²	= 2.28 W/m²/100 lx (Local)	4
SOTANO - Local 36	3	16,49	108,0	314,0	300,0	0.70	0.40	16	30	6.55 W/m²	= 2.08 W/m²/100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

PAG: 293/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

											100 lx (Local)	
SOTANO - Local 37	2	15,04	72,0	261,0	200,0	0.47	0.40	15	30	4.79 W/m ²	= 1.83 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - Local 38	2	4,74	44,0	345,0	300,0	0.75	0.40	26	30	9.27 W/m ²	= 2.69 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - Local 39	2	4,96	44,0	294,0	200,0	0.59	0.40	26	30	8.87 W/m ²	= 3.02 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - PASILLO	1	4,49	22,0	122,0	100,0	0.87	0.40	26	30	4.90 W/m ²	= 4.00 W/m ² /100 lx (Local)	8
SOTANO - PASILLO	1	2,51	22,0	134,0	100,0	0.92	0.40	26	30	8.77 W/m ²	= 6.54 W/m ² /100 lx (Local)	8
SOTANO - PASILLO	2	6,05	44,0	168,0	100,0	0.78	0.40	27	30	7.28 W/m ²	= 4.34 W/m ² /100 lx (Local)	8
SOTANO - PASILLO DE CELDAS	4	23,08	88,0	146,0	100,0	0.61	0.40	28	30	3.81 W/m ²	= 2.61 W/m ² /100 lx (Local)	8
SOTANO - SALA 01	2	9,44	72,0	361,0	300,0	0.58	0.40	14	30	7.63 W/m ²	= 2.11 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 01	2	6,12	72,0	444,0	300,0	0.70	0.40	14	30	11.76 W/m ²	= 2.65 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 01	3	16,41	108,0	359,0	200,0	0.46	0.40	15	30	6.58 W/m ²	= 1.83 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 02	4	25,17	88,0	206,0	200,0	0.45	0.40	27	30	3.50 W/m ²	= 1.70 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 03	6	39,19	216,0	342,0	200,0	0.48	0.40	16	30	5.51 W/m ²	= 1.61 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 04	2	8,45	72,0	352,0	200,0	0.67	0.40	15	30	8.52 W/m ²	= 2.42 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 05	8	75,59	288,0	248,0	200,0	0.47	0.40	17	30	3.81 W/m ²	= 1.54 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 06	6	44,88	216,0	279,0	200,0	0.42	0.40	17	30	4.81 W/m ²	= 1.72 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 07	6	47,03	216,0	277,0	200,0	0.50	0.40	16	30	4.59 W/m ²	= 1.66 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 09	5	21,73	110,0	281,0	200,0	0.64	0.40	27	30	5.06 W/m ²	= 1.80 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 10	4	32,45	144,0	255,0	200,0	0.42	0.40	16	30	4.44 W/m ²	= 1.74 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 11	4	32,07	144,0	262,0	200,0	0.45	0.40	16	30	4.49 W/m ²	= 1.71 W/m ² /100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 13	4	31,97	88,0	175,0	200,0	0.50	0.40	27	30	2.75 W/m ²	= 1.57 W/m ² /100 lx (Local)	4

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

1 HU-007 1/21

PAG: 294/460

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

SOTANO - SALA 14	6	61,57	216,0	220,0	200,0	0.48	0.40	17	30	3.51 W/m²	= 1.59 W/m²/ 100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA 15	6	45,10	216,0	273,0	200,0	0.57	0.40	16	30	4.79 W/m²	= 1.75 W/m²/ 100 lx (Local)	4
SOTANO - SALA DE MÁQUINAS Y ASCENSORES	2	10,94	44,0	210,0	200,0	0.60	0.40	27	30	4.02 W/m²	= 1.92 W/m²/ 100 lx (Local)	4
SOTANO - SANEAMIENTO	2	7,72	44,0	233,0	200,0	0.64	0.40	27	30	5.70 W/m²	= 2.44 W/m²/ 100 lx (Local)	4

En Huelva, Julio de 2024.

[Handwritten signature]

ANEJO 5.

CÁLCULO DE INSTALACIONES TÉRMICAS

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

 SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 296/460

1 HU-007 1/21

ANEJO 5. CÁLCULO DE INSTALACIONES TERMICAS

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- CRITERIOS DE DISEÑO

Se plantea los siguientes sistemas para la mejora de la eficiencia energética del edificio y sustitución completa de la instalación actual mediante:

Climatización: Sistema principal será de **volumen de refrigerante variable (VRV)**. Este sistema tiene la ventaja de que adapta la producción a la demanda de cada una de estancias definidas consiguiendo importante ahorro energético. Este sistema permite mediante dos tuberías frigoríficas transportar refrigerante hasta las unidades interiores seleccionadas en función de la carga térmica de cada zona.

La producción frigorífica se realizará mediante unidades exteriores VRV ubicadas en la cubierta del edificio, en tres grupos de cabinas acústicas junto la unidad exterior del CPD.

En el Área de detenidos, por su uso esporádico, por criterio de sostenibilidad se ha determinado el diseño de un **sistema de expansión directa**, aunque se gestiona desde el VRV, por dotarlo de pasarela de comunicación compatible.

Para el CPD se mantiene este mismo sistema, no siendo conveniente su integración en la gestión, dado que debe funcionar independiente conectado a red del grupo electrógeno y en frío, es decir idéntico al actual existente, que se renueva utilizando si es posible las mismas líneas frigoríficas.

Las unidades interiores son tipo cassette y en algunas zonas (planta baja y sótano) conductos y la distribución de aire mediante conductos de fibra con rejillas rectangulares para conseguir una distribución del aire a todos los recintos consiguiendo el mayor confort con un nivel de ruido muy reducido.

Se han diseñado los sistemas según la ocupación, usos y las orientaciones del edificio para evitar posibles inversiones térmicas y conseguir mejor confort térmico. Serán de reducido tamaño y bajo nivel de ruido.

Ventilación: El sistema propuesto consiste en un **recuperador de calor de placas de flujo cruzado**, ubicado en distintas partes del edificio. Mediante la distribución de conductos se llevará el aire de impulsión de recuperador al retorno de los equipos de conductos metálicos y/o de lana mineral o mediante rejillas rectangulares directamente en la zona para realizar la renovación de aire. La extracción del aire se realiza mediante conducto de retorno y rejilla rectangular independiente.

Para que la ventilación actúe adecuadamente, debe ir siempre en **funcionamiento integrado** de gestión común con las unidades interiores de climatización.

El programa de cálculo utilizado es **CYPECADMEP 2023.b** y hojas de cálculo específicas.

1.2. NORMATIVA

En el diseño y cálculo de las instalaciones descritas en este proyecto se ha llevado a cabo de acuerdo con las siguientes Normas y Reglamentos:

1. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas IT, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
2. Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
3. Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, que aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
4. Código Técnico de Edificación. (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y modificaciones posteriores) y en especial:

Sección HE 1. Limitación de la demanda energética.

Sección HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas. (RITE)

Sección HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

Sección HS 3. Calidad del aire interior.

Sección HS 4. Suministro de agua.

1.2.- DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO

El edificio objeto de este proyecto se ha dividido en las zonas térmicas que aparecen resumidas en la tabla siguiente:

Sistema/Zona	Superficie (m²)	Altura (m)	Volumen (m³)	Uso
Planta Sotano	-	-	-	-
Archivo Central Fiscalia	44,2	2,70	119,3	Archivos
Almacén	28,7	2,70	77,5	Almacenes (variable según producto almacenado)
Archivo Juzgado 1ª Instancia Nº 6 sala 10	31,6	2,70	85,3	Archivos
Archivo sala 11	31,1	2,70	84,0	Archivos
Archivo Provincial Sección 2ª sala 09	21,3	2,70	57,5	Archivos
Archivo Juzgado 1º Instancia Nº5	60,4	2,70	163,1	Archivos
Deposito de Piezas de Conveccion	44,2	2,70	119,3	Almacenes (variable según producto almacenado)
Archivo Audiencia Provincial Sección 1ª sala 07	45,9	2,70	123,9	Archivos
Archivo Audiencia provincial Sección 1º sala 06	47,5	2,70	128,3	Archivos
Archivo Juzgado Instruccion Nº 1	24,1	2,70	65,1	Archivos
Archivo Juzgados Instruccion 3 y 4 sala 05	74,1	2,70	200,1	Archivos
Archivo Juzgado Instruccion Nº 2	24,4	2,70	65,9	Archivos
Sala De Retén	17,3	2,70	46,7	Descanso (salas de)
Área de detenidos	14,9	2,70	40,2	Descanso (salas de)
Planta Baja	-	-	-	-
servicio comun/atención	174,5	2,70	471,2	Oficinas
Vestíbulo PB	35,3	4,32	152,5	Vestíbulos
Vestbulo principal	77,0	2,70	207,9	Vestíbulos
Secretario	11,7	2,70	31,6	Oficinas
Violencia de Género	91,1	2,70	246,0	Oficinas
S.A.V.A.	10,5	2,70	28,4	Oficinas
Fiscales	15,3	2,70	41,3	Oficinas
P.I.M.A.	9,9	2,70	26,7	Oficinas
Juez Decano	20,7	2,70	55,9	Oficinas
Registro y Reparto	28,0	2,70	75,6	Oficinas
Guardia Civil	8,4	2,70	22,7	Oficinas

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO



04 marzo 2023
PAG: 299/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

U.Vi.V.G.	17,0	2,97	50,5	Oficinas
Vistas V.G.	34,5	2,70	93,2	Descanso (salas de)
Medico Forense	12,5	2,70	33,8	Oficinas
Vestíbulo area detenifos	13,1	2,70	35,4	Vestíbulos
Secretario	18,1	2,70	48,9	Oficinas
Mugeju+Medico	18,4	2,70	49,7	Oficinas
Sala de espera	6,8	2,70	18,4	Espera y recepción (salas)
colegios profesionales	7,7	2,70	20,8	Oficinas
Sala espera	7,6	2,70	20,5	Espera y recepción (salas)
Despacho	6,8	2,70	18,4	Oficinas
Vestuario policia	8,5	2,70	23,0	Vestuarios
mantenimiento	11,0	2,70	29,7	Oficinas
Planta 1º	-	-	-	-
Sala de Vistas Seccion 2º Audiencia	83,6	2,70	225,7	Reuniones (salas de)
Archivos (Testigos)	13,7	2,70	37,0	Archivos
Secretario seccion 2º audiencia	13,7	2,70	37,0	Oficinas
seccion 2º Civil	27,6	2,70	74,5	Oficinas
Vestíbulo 1ª	108,1	2,70	291,9	Vestíbulos
Vestíbulo Audiencia provincial	66,7	2,70	180,1	Vestíbulos
Audiencia Sección 2ª Civil	28,5	2,70	77,0	Descanso (salas de)
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	119,1	2,70	321,6	Descanso (salas de)
Testigos	15,2	2,70	41,0	Descanso (salas de)
Detenidos	10,8	2,70	29,2	Descanso (salas de)
Biblioteca/ Sala de deliberacion	45,5	2,70	122,9	Reuniones (salas de)
Presidente Audiencia secci. 2	44,6	2,70	120,4	Oficinas
Sala de deliberacion Jurado Popular	24,4	2,70	65,9	Reuniones (salas de)
Magistrado despacho 4	13,0	2,70	35,1	Oficinas
Magistrado despacho 3	23,2	2,70	62,6	Oficinas
Secretaria Presidente	16,9	2,70	45,6	Oficinas
Magistrado despacho 2	13,0	2,70	35,1	Oficinas
Magistrado despacho 1	13,0	2,70	35,1	Oficinas

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 300/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Presidente aud. Secc. 2	17,5	2,70	47,3	Oficinas
Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	81,3	2,70	219,5	Vestíbulos
Planta 2º	-	-	-	-
Fiscalía	144,2	2,70	389,3	Oficinas
Servicio Presidencia	28,6	2,70	77,2	Oficinas
Secretario seccion 3ª	17,8	2,70	48,1	Oficinas
Sección 3ª civil o penal	68,8	2,70	185,8	Oficinas
Sección 1ª Civil	64,7	2,70	174,7	Oficinas
secretaria sec 1ª	21,9	2,70	59,1	Oficinas
Magistrado 1	11,8	2,70	31,9	Oficinas
Magistrado 2	12,8	2,70	34,6	Oficinas
Presidente Secci Magistrado	15,6	2,70	42,1	Oficinas
Mutualidad	12,6	2,70	34,0	Oficinas
MUGEJU	12,6	2,70	34,0	Oficinas
Fiscal Provincial 1	10,0	2,70	27,0	Oficinas
Fiscal Provincial 2	10,0	2,70	27,0	Oficinas
Secretaria	12,1	2,70	32,7	Oficinas
Fiscales 1	24,0	2,70	64,8	Reuniones (salas de)
Fiscales 2	24,0	2,70	64,8	Reuniones (salas de)
Fiscales 3	19,3	2,70	52,1	Reuniones (salas de)
Fiscal 1	15,9	2,70	42,9	Oficinas
Fiscal 2	15,9	2,70	42,9	Oficinas
Fiscal 3	15,9	2,70	42,9	Oficinas
Teniente fiscal abajo	15,9	2,70	42,9	Oficinas
Teniente Fiscal de arriba	23,5	2,70	63,5	Oficinas
sala Visitas	11,8	2,70	31,9	Descanso (salas de)
Fiscal Jefe	33,4	2,70	90,2	Oficinas

Sistema/Zona	Superficie (m²)	Altura (m)	Volumen (m³)	Uso
Planta 3º	-	-	-	-
Forense	12,1	2,70	32,7	Oficinas
Forense 2	10,8	2,70	29,2	Oficinas
Juzgado de Instrucción 4	41,5	2,70	112,1	Oficinas
Secretario	23,4	2,70	63,2	Oficinas
Juzgado de Instrucción 4	51,0	2,70	137,7	Oficinas
Juez Nº 4	23,9	2,70	64,5	Oficinas
Juez Nº 5	25,0	2,70	67,5	Oficinas
Juzgado	31,5	2,70	85,1	Oficinas
Sala de Vistas	66,7	2,70	180,1	Reuniones (salas de)

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Juzgado	42,2	2,70	113,9	Oficinas
Juzgado de Instrucción 3	50,5	2,70	136,4	Reuniones (salas de)
Juzgado de Instrucción 3	54,2	2,70	146,3	Oficinas
vestibulo 3	80,2	2,70	216,5	Vestíbulos
Vestíbulo 3ª	42,3	2,70	114,2	Vestíbulos
Informática	32,0	2,70	86,4	Oficinas
Vestíbulo Oeste	91,4	2,70	246,8	Vestíbulos
Sr. Secretario Nº 5	30,0	2,70	81,0	Oficinas
Sr. Juez Nº 5	26,4	2,70	71,3	Oficinas
Secretaria	29,5	2,70	79,7	Oficinas
Junta Expurgo	16,2	2,70	43,7	Oficinas
Archivo	15,8	2,70	42,7	Oficinas
Comedor	13,1	2,70	35,4	Comedores
Planta 4º	-	-	-	-
Sala de Vistas	74,5	2,70	201,2	Reuniones (salas de)
Juzgado de Lo Penal N 1	136,7	2,70	369,1	Reuniones (salas de)
Público	6,9	2,70	18,6	Oficinas
Pasillo Penal Nº 1	25,0	2,70	67,5	Pasillos
Juez Penal Nº1	25,0	2,70	67,5	Oficinas
Secretaria Penal Nº 1	14,5	2,70	39,2	Oficinas
Distribuidor	30,6	2,70	82,6	Vestíbulos
Juez Nº 2	22,4	2,70	60,5	Oficinas
Secretario Nº 2	20,5	2,70	55,4	Oficinas
Sala de Vistas	58,8	2,70	158,8	Reuniones (salas de)
Juez instancia Nº1	17,3	2,70	46,7	Oficinas
Distribuidor	15,7	2,70	42,4	Vestíbulos
Distribuidor	36,4	2,70	98,3	Vestíbulos
Secretaria	15,8	2,70	42,7	Oficinas
Instrucción 1	31,2	2,70	84,2	Oficinas
Despacho Peritos Instruc. Nº 1	30,2	2,70	81,5	Oficinas
Sr. Juez Nº 2	25,6	2,70	69,1	Oficinas
Secretario Nº 2	15,5	2,70	41,9	Oficinas
Juzgado de Instrucción 2	33,2	2,70	89,6	Oficinas
Archivo	15,8	2,70	42,7	Archivos
Seccion Penal	26,2	2,70	70,7	Oficinas
Archivo	13,1	2,70	35,4	Archivos
Fiscal	17,8	2,70	48,1	Oficinas
Vestíbulo 4ª	85,3	2,70	230,3	Vestíbulos
Fiscal	16,7	2,70	45,1	Oficinas
Planta 5º	-	-	-	-
Secretaría	27,8	2,70	75,1	Oficinas
Juez	17,2	2,70	46,4	Oficinas
Secretaría	18,8	2,70	50,8	Oficinas
Vigilancia	71,7	2,70	193,6	Oficinas

CCSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
04 marzo 2025

PAG: 302/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Penitenciaria				
DESPACHO	14,5	2,70	39,2	Oficinas
Archivo Penal 3	29,0	2,70	78,3	Oficinas
Colegio de Procuradores	45,1	2,70	121,8	Oficinas
Colegio Procuradores	45,6	2,70	123,1	Reuniones (salas de)
Archivo	15,6	2,70	42,1	Archivos
Archivo	27,1	2,70	73,2	Archivos
Sala Multiusos	53,1	2,70	143,4	Reuniones (salas de)
Nº 1 Instrucción	16,8	2,70	45,4	Oficinas
Magistrado	22,1	2,70	59,7	Oficinas
SAVA Jurídico	22,6	2,70	61,0	Oficinas
Espera SAVA	42,3	2,70	114,2	Vestíbulos
Area psicosocial	32,2	2,70	86,9	Oficinas
Despacho SAVA	21,2	2,70	57,2	Oficinas
Despacho SAVA	21,2	2,70	57,2	Oficinas
Sala Terapia SAVA	33,0	2,70	89,1	Oficinas
Intervención	21,9	2,70	59,1	Oficinas
Magistrado	17,5	2,70	47,3	Oficinas
Magistrado	21,4	2,70	57,8	Oficinas
Magistrado	9,0	2,70	24,3	Oficinas
Fiscal	20,2	2,70	54,5	Oficinas
S. Espera	29,5	2,70	79,7	Reuniones (salas de)
Espera	6,8	2,70	18,4	Vestíbulos
Saka Vista Penal 3	35,5	2,70	95,9	Reuniones (salas de)
Secret. Coord.	14,5	2,70	39,2	Oficinas
Planta 6º	-	-	-	-
Juez	15,2	2,70	41,0	Oficinas
Secretario	13,3	2,70	35,9	Oficinas
Juzgado Penal Nº4	68,5	2,70	185,0	Reuniones (salas de)
Escalera C	35,0	2,70	94,5	Vestíbulos
Sala	6,3	2,70	17,0	Oficinas
Sala de Vistas	43,6	2,70	117,7	Reuniones (salas de)
Fiscales	20,4	2,70	55,1	Oficinas
Juez	12,2	2,70	32,9	Oficinas
Secretaria	10,7	2,70	28,9	Oficinas
Vigilancia Penitenciaria	80,2	2,70	216,5	Oficinas

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
04 marzo 2025
PAG: 303/460
1 HU-007 1/21

1.3.- HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO, OCUPACIÓN Y NIVELES DE VENTILACIÓN

La ocupación se ha estimado en función de la superficie de cada zona, teniendo en cuenta los metros cuadrados por persona típicos para el tipo de actividad que en ella se desarrolla.

Los niveles de ocupación de cada zona son los descritos en la tabla siguiente:

Sistema/Zona	Actividad	Nº per.	m² por per.	Cs (W)	CI (W)	Horario de Funcionamiento
Planta Sotano	-	-	-	-	-	-
Archivo Central	Ocupación TÍPICA	8	5,5	89	121	Personal de

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Fiscalia						oficina. Jornada partida
Almacén	Ocupación TIPICA	2	14,4	98	129	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado 1ª Instancia Nº 6 sala 10	Ocupación TIPICA	6	5,3	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo sala 11	Ocupación TIPICA	6	5,2	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Provincial Seccion 2ª sala 09	Ocupación TIPICA	4	5,3	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado 1º Instancia Nº5	Ocupación TIPICA	12	5,0	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Deposito de Piezas de Conveccion	Ocupación TIPICA	4	11,1	98	129	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Audiencia Provincial Seccion 1ª sala 07	Ocupación TIPICA	9	5,1	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Audiencia provincial Seccion 1º sala 06	Ocupación TIPICA	9	5,3	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado Instruccion Nº 1	Ocupación TIPICA	4	6,0	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgados Instruccion 3 y 4 sala 05	Ocupación TIPICA	14	5,3	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado Instruccion Nº 2	Ocupación TIPICA	4	6,1	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Sala De Retén	Ocupación TIPICA	6	2,9	71	31	Personal de oficina. Jornada partida
Área de detenidos	Ocupación TIPICA	4	3,7	71	31	Personal de oficina. Jornada partida
Planta Baja	-	-	-	-	-	-
servicio comun/atención	Ocupación TIPICA	30	5,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo PB	Ocupación TIPICA	15	2,4	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Vestbulo principal	Ocupación TIPICA	37	2,1	89	121	Personal de oficina. Jornada partida

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Secretario	Ocupación TÍPICA	2	5,9	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Violencia de Género	Ocupación TÍPICA	16	5,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
S.A.V.A.	Ocupación TÍPICA	2	5,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales	Ocupación TÍPICA	2	7,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
P.I.M.A.	Ocupación TÍPICA	2	5,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Decano	Ocupación TÍPICA	2	10,4	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Registro y Reparto	Ocupación TÍPICA	4	7,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Guardia Civil	Ocupación TÍPICA	2	4,2	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
U.Vi.V.G.	Ocupación TÍPICA	2	8,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Vistas V.G.	Ocupación TÍPICA	17	2,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Medico Forense	Ocupación TÍPICA	2	6,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo area detenifos	Ocupación TÍPICA	9	1,5	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario	Ocupación TÍPICA	2	9,1	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Mugeju+Medico	Ocupación TÍPICA	4	4,6	78	46	Personal de oficina. Jornada part
Sala de espera	Ocupación TÍPICA	5	1,4	71	31	Personal de oficina. Jornada partida
colegios profesionales	Ocupación TÍPICA	4	1,9	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Sala espera	Ocupación TÍPICA	6	1,3	71	31	Personal de oficina. Jornada partida

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Despacho	Ocupación TÍPICA	4	1,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Vestuario policia	Ocupación TÍPICA	1	8,5	142	283	Personal de oficina. Jornada partida
mantenimiento	Ocupación TÍPICA	1	11,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 1º	-	-	-	-	-	-
Sala de Vistas Sección 2º Audiencia	Ocupación TÍPICA	45	1,9	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Archivos (Testigos)	Ocupación TÍPICA	2	6,9	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario sección 2º audiencia	Ocupación TÍPICA	1	13,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
sección 2º Civil	Ocupación TÍPICA	8	3,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo 1ª	Ocupación TÍPICA	46	2,4	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo Audiencia provincial	Ocupación TÍPICA	24	2,8	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Audiencia Sección 2ª Civil	Ocupación TÍPICA	8	3,6	71	31	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	Ocupación TÍPICA	59	2,0	71	31	Personal de oficina. Jornada partida
Testigos	Ocupación TÍPICA	8	1,9	71	31	Personal de oficina. Jornada partida
Detenidos	Ocupación TÍPICA	6	1,8	71	31	Personal de oficina. Jornada partida
Biblioteca/ Sala de deliberación	Ocupación TÍPICA	11	4,1	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Presidente Audiencia secci. 2	Ocupación TÍPICA	6	7,4	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de deliberación Jurado Popular	Ocupación TÍPICA	8	3,1	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	Ocupación TÍPICA	1	13,0	78	46	Personal de

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

despacho 4						oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 3	Ocupación TÍPICA	3	7,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria Presidente	Ocupación TÍPICA	2	8,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 2	Ocupación TÍPICA	1	13,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 1	Ocupación TÍPICA	1	13,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Presidente aud. Secc. 2	Ocupación TÍPICA	2	8,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	Ocupación TÍPICA	17	4,8	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 2º	-	-	-	-	-	-
Fiscala	Ocupación TÍPICA	19	7,6	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Servicio Presidencia	Ocupación TÍPICA	3	9,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario seccion 3ª	Ocupación TÍPICA	3	5,9	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Sección 3ª civil o penal	Ocupación TÍPICA	7	9,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Sección 1ª Civil	Ocupación TÍPICA	10	6,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
secretaria sec 1ª	Ocupación TÍPICA	3	7,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado 1	Ocupación TÍPICA	3	3,9	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado 2	Ocupación TÍPICA	3	4,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Presidente Secci Magistrado	Ocupación TÍPICA	3	5,2	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Mutualidad	Ocupación TÍPICA	3	4,2	78	46	Personal de oficina. Jornada partida

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

MUGEJU	Ocupación TÍPICA	3	4,2	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal Provincial 1	Ocupación TÍPICA	1	10,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal Provincial 2	Ocupación TÍPICA	1	10,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria	Ocupación TÍPICA	1	12,1	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales 1	Ocupación TÍPICA	4	6,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales 2	Ocupación TÍPICA	4	6,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales 3	Ocupación TÍPICA	4	4,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal 1	Ocupación TÍPICA	3	5,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal 2	Ocupación TÍPICA	3	5,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal 3	Ocupación TÍPICA	3	5,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Teniente fiscal abajo	Ocupación TÍPICA	3	5,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Teniente Fiscal de arriba	Ocupación TÍPICA	3	7,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
sala Visitas	Ocupación TÍPICA	3	3,9	71	31	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal Jefe	Ocupación TÍPICA	4	8,4	78	46	Personal de oficina. Jornada part

Sistema/Zona	Actividad	Nº per.	m² por per.	Cs (W)	Cl (W)	Horario de Funcionamiento
Planta 3º	-	-	-	-	-	-
Forense	Ocupación TÍPICA	2	6,1	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Forense 2	Ocupación TÍPICA	2	5,4	78	46	Personal de

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

						oficina. Jornada partida
Juzgado de Instrucción 4	Ocupación TÍPICA	5	8,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario	Ocupación TÍPICA	3	7,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instrucción 4	Ocupación TÍPICA	7	7,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Nº 4	Ocupación TÍPICA	3	8,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Nº 5	Ocupación TÍPICA	3	8,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado	Ocupación TÍPICA	4	7,9	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas	Ocupación TÍPICA	24	2,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado	Ocupación TÍPICA	5	8,4	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instrucción 3	Ocupación TÍPICA	8	6,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instrucción 3	Ocupación TÍPICA	7	7,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
vestibulo 3	Ocupación TÍPICA	17	4,7	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo 3ª	Ocupación TÍPICA	10	4,2	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Informática	Ocupación TÍPICA	5	6,4	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo Oeste	Ocupación TÍPICA	32	2,9	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Sr. Secretario Nº 5	Ocupación TÍPICA	4	7,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Sr. Juez Nº 5	Ocupación TÍPICA	3	8,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria	Ocupación TÍPICA	3	9,8	78	46	Personal de

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

						oficina. Jornada partida
Junta Expurgo	Ocupación TÍPICA	2	8,1	78	46	Iluminación de trabajo. Jornada continua de oficina
Archivo	Ocupación TÍPICA	2	7,9	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Comedor	Ocupación TÍPICA	8	1,6	71	91	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 4º	-	-	-	-	-	-
Sala de Vistas	Ocupación TÍPICA	33	2,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Lo Penal N 1	Ocupación TÍPICA	25	5,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Público	Ocupación TÍPICA	2	3,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Pasillo Penal Nº 1	Ocupación TÍPICA	2	12,5	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Penal Nº1	Ocupación TÍPICA	3	8,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria Penal Nº 1	Ocupación TÍPICA	3	4,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Distribuidor	Ocupación TÍPICA	5	6,1	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Nº 2	Ocupación TÍPICA	4	5,6	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario Nº 2	Ocupación TÍPICA	3	6,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas	Ocupación TÍPICA	31	1,9	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juez instancia Nº1	Ocupación TÍPICA	3	5,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Distribuidor	Ocupación TÍPICA	10	1,6	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Distribuidor	Ocupación TÍPICA	26	1,4	89	121	Personal de oficina. Jornada partida

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Secretaria	Ocupación TÍPICA	3	5,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Instruccion 1	Ocupación TÍPICA	4	7,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Despacho Peritos Instruc.Nº 1	Ocupación TÍPICA	4	7,6	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Sr. Juez Nº 2	Ocupación TÍPICA	3	8,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario Nº 2	Ocupación TÍPICA	3	5,2	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instruccion 2	Ocupación TÍPICA	6	5,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	Ocupación TÍPICA	2	7,9	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Seccion Penal	Ocupación TÍPICA	4	6,6	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	Ocupación TÍPICA	2	6,6	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal	Ocupación TÍPICA	2	8,9	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo 4ª	Ocupación TÍPICA	16	5,3	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal	Ocupación TÍPICA	2	8,4	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 5º	-	-	-	-	-	
Secretaría	Ocupación TÍPICA	6	4,6	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juez	Ocupación TÍPICA	3	5,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaría	Ocupación TÍPICA	7	2,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Vigilancia Penitenciaria	Ocupación TÍPICA	9	8,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
DESPACHO	Ocupación TÍPICA	3	4,8	78	46	Personal de oficina. Jornada

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

						partida
Archivo Penal 3	Ocupación TÍPICA	3	9,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Colegio de Procuradores	Ocupación TÍPICA	4	11,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Colegio Procuradores	Ocupación TÍPICA	16	2,9	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	Ocupación TÍPICA	3	5,2	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	Ocupación TÍPICA	5	5,4	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Sala Multiusos	Ocupación TÍPICA	10	5,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Nº 1 Instrucción	Ocupación TÍPICA	4	4,2	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	Ocupación TÍPICA	3	7,4	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
SAVA Jurídico	Ocupación TÍPICA	4	5,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Espera SAVA	Ocupación TÍPICA	1	42,3	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Area psicosocial	Ocupación TÍPICA	4	8,1	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Despacho SAVA	Ocupación TÍPICA	3	7,1	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Despacho SAVA	Ocupación TÍPICA	4	5,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Sala Terapia SAVA	Ocupación TÍPICA	4	8,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Intervención	Ocupación TÍPICA	3	7,3	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	Ocupación TÍPICA	3	5,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	Ocupación TÍPICA	3	7,1	78	46	Personal de oficina. Jornada

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

						partida
Magistrado	Ocupación TÍPICA	3	3,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal	Ocupación TÍPICA	3	6,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
S. Espera	Ocupación TÍPICA	12	2,5	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Espera	Ocupación TÍPICA	4	1,7	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Saka Vista Penal 3	Ocupación TÍPICA	17	2,1	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secret. Coord.	Ocupación TÍPICA	3	4,8	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 6º	-	-	-	-	-	-
Juez	Ocupación TÍPICA	3	5,1	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario	Ocupación TÍPICA	3	4,4	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado Penal Nº4	Ocupación TÍPICA	12	5,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Escalera C	Ocupación TÍPICA	20	1,8	89	121	Personal de oficina. Jornada partida
Sala	Ocupación TÍPICA	2	3,2	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas	Ocupación TÍPICA	26	1,7	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales	Ocupación TÍPICA	2	10,2	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Juez	Ocupación TÍPICA	3	4,1	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria	Ocupación TÍPICA	3	3,6	78	46	Personal de oficina. Jornada partida
Vigilancia Penitenciaria	Ocupación TÍPICA	10	8,0	78	46	Personal de oficina. Jornada partida

Cs: Calor sensible en W aportado por persona a una temperatura ambiente de 25,0 °C.

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Cl: Calor latente en W aportado por persona a una temperatura ambiente de 25,0 °C.

El caudal de aire de ventilación se obtiene en función del uso del local, de su superficie y del número de ocupantes, aplicando la tabla 2.1 del Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación, la tabla 1.4.2.1. de la IT 1.1.4.2.3. "Caudal mínimo del aire exterior de ventilación" del RITE, y de la norma UNE-EN 13779 "Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos".

Los niveles de ventilación asignados a cada zona son los que aparecen en la siguiente tabla:

Sistema/Zona	Caudal de aire exterior						Horario de Funcionamiento
	Calidad	Por persona (m³/h)	Por m² (m³/h)	Por local/ otros (m³/h)	Valor elegido (m³/h)	Renov. (1/h)	
Planta Sotano	-	-	-	-	-	-	-
Archivo Central Fiscalía	IDA4	18,0	1,0	-	144,0	1,2	Personal de oficina. Jornada partida
Almacén	IDA4	18,0	1,0	-	36,0	0,5	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado 1ª Instancia Nº 6 sala 10	IDA4	18,0	1,0	-	108,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo sala 11	IDA4	18,0	1,0	-	108,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Provincial Sección 2ª sala 09	IDA4	18,0	1,0	-	72,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado 1º Instancia Nº5	IDA4	18,0	1,0	-	216,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Deposito de Piezas de Conveccion	IDA4	18,0	1,0	-	72,0	0,6	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Audiencia Provincial Sección 1ª sala 07	IDA4	18,0	1,0	-	162,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Audiencia provincial Sección 1º sala 06	IDA4	18,0	1,0	-	162,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado Instruccion Nº 1	IDA4	18,0	1,0	-	72,0	1,1	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgados Instruccion 3 y 4 sala 05	IDA4	18,0	1,0	-	252,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado Instruccion Nº 2	IDA4	18,0	1,0	-	72,0	1,1	Personal de oficina. Jornada partida
Sala De Retén	IDA2	45,0	3,0	-	270,0	5,8	Personal de

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

							oficina. Jornada partida
Área de detenidos	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	4,5	Personal de oficina. Jornada partida
Planta Baja	-	-	-	-	-	-	-
servicio comun/atención	IDA2	45,0	3,0	-	1.350,0	2,9	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo PB	IDA2	45,0	3,0	-	675,0	4,4	Personal de oficina. Jornada partida
Vestibulo principal	IDA2	45,0	3,0	-	1.665,0	8,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	2,9	Personal de oficina. Jornada partida
Violencia de Género	IDA2	45,0	3,0	-	720,0	2,9	Personal de oficina. Jornada partida
S.A.V.A.	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	3,2	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	2,2	Personal de oficina. Jornada partida
P.I.M.A.	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	3,4	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Decano	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	1,6	Personal de oficina. Jornada partida
Registro y Reparto	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,4	Personal de oficina. Jornada partida
Guardia Civil	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	4,0	Personal de oficina. Jornada partida
U.Vi.V.G.	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	1,8	Personal de oficina. Jornada partida
Vistas V.G.	IDA2	45,0	3,0	-	765,0	8,2	Personal de oficina. Jornada partida
Medico Forense	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	2,7	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo area detenifos	IDA2	45,0	3,0	-	405,0	11,5	Personal de oficina. Jornada partida

SUPERVISADO
 04 marzo 2025
 PAG: 315/460
 1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Secretario	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	1,8	Personal de oficina. Jornada partida
Mugeju+Medico	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	3,6	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de espera	IDA2	45,0	3,0	-	225,0	12,3	Personal de oficina. Jornada partida
colegios profesionales	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	8,7	Personal de oficina. Jornada partida
Sala espera	IDA2	45,0	3,0	-	270,0	13,2	Personal de oficina. Jornada partida
Despacho	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	9,8	Personal de oficina. Jornada partida
Vestuario policia	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	2,0	Personal de oficina. Jornada partida
mantenimiento	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	1,5	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 1º	-	-	-	-	-	-	-
Sala de Vistas Seccion 2º Audiencia	IDA2	45,0	3,0	-	2.025,0	9,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivos (Testigos)	IDA4	18,0	1,0	-	36,0	1,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario seccion 2º audiencia	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	1,2	Personal de oficina. Jornada partida
seccion 2º Civil	IDA2	45,0	3,0	-	360,0	4,8	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo 1ª	IDA2	45,0	3,0	-	2.070,0	7,1	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo Audiencia provincial	IDA2	45,0	3,0	-	1.080,0	5,5	Personal de oficina. Jornada partida
Audiencia Sección 2ª Civil	IDA2	45,0	3,0	-	360,0	4,7	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	IDA2	45,0	3,0	-	2.655,0	8,3	Personal de oficina. Jornada partida
Testigos	IDA2	45,0	3,0	-	360,0	8,8	Personal de oficina. Jornada

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

							partida
Detenidos	IDA2	45,0	3,0	-	270,0	9,3	Personal de oficina. Jornada partida
Biblioteca/ Sala de deliberacion	IDA2	45,0	3,0	-	495,0	4,0	Personal de oficina. Jornada partida
Presidente Audiencia secci. 2	IDA2	45,0	3,0	-	270,0	2,2	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de deliberacion Jurado Popular	IDA2	45,0	3,0	-	360,0	5,5	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 4	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 3	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,2	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria Presidente	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	2,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 2	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 1	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Presidente aud. Secc. 2	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	1,9	Personal de oficina. Jornada partida
Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	IDA2	45,0	3,0	-	765,0	3,5	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 2º	-	-	-	-	-	-	-
Fiscalia	IDA2	45,0	3,0	-	855,0	2,2	Personal de oficina. Jornada partida
Servicio Presidencia	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	1,8	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario seccion 3ª	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,8	Personal de oficina. Jornada partida
Sección 3ª civil o penal	IDA2	45,0	3,0	-	315,0	1,7	Personal de oficina. Jornada partida
Sección 1ª Civil	IDA2	45,0	3,0	-	450,0	2,6	Personal de oficina. Jornada partida
secretaria sec 1ª	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,3	Personal de

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

							oficina. Jornada partida
Magistrado 1	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	4,2	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado 2	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,9	Personal de oficina. Jornada partida
Presidente Secci Magistrado	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,2	Personal de oficina. Jornada partida
Mutualidad	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	4,0	Personal de oficina. Jornada partida
MUGEJU	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	4,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal Provincial 1	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	1,7	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal Provincial 2	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	1,7	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	1,4	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales 1	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,8	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales 2	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,8	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales 3	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	3,5	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal 1	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,1	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal 2	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,1	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal 3	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,1	Personal de oficina. Jornada partida
Teniente fiscal abajo	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,1	Personal de oficina. Jornada partida
Teniente Fiscal de arribaa	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,1	Personal de oficina. Jornada partida
sala Visitas	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	4,2	Personal de

04 marzo 2025

PAG: 318/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

							oficina. Jornada partida
Fiscal Jefe	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,0	Personal de oficina. Jornada partida

Sistema/Zona	Caudal de aire exterior						Horario de Funcionamiento
	Calidad	Por persona (m³/h)	Por m² (m³/h)	Por local/ otros (m³/h)	Valor elegido (m³/h)	Renov. (1/h)	
Planta 3º	-	-	-	-	-	-	-
Forense	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	2,8	Personal de oficina. Jornada partida
Forense 2	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	3,1	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instruccion 4	IDA2	45,0	3,0	-	225,0	2,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,1	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instruccion 4	IDA2	45,0	3,0	-	315,0	2,3	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Nº 4	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,1	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Nº 5	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,1	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas	IDA2	45,0	3,0	-	1.080,0	6,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado	IDA2	45,0	3,0	-	225,0	2,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instruccion 3	IDA2	45,0	3,0	-	360,0	2,6	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instruccion 3	IDA2	45,0	3,0	-	315,0	2,2	Personal de oficina. Jornada partida
vestibulo 3	IDA2	45,0	3,0	-	765,0	3,5	Personal de oficina. Jornada partida

04 marzo 2025
PAG: 319/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Vestíbulo 3ª	IDA2	45,0	3,0	-	450,0	3,9	Personal de oficina. Jornada partida
Informática	IDA2	45,0	3,0	-	225,0	2,8	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo Oeste	IDA2	45,0	3,0	-	1.440,0	5,8	Personal de oficina. Jornada partida
Sr. Secretario Nº 5	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,2	Personal de oficina. Jornada partida
Sr. Juez Nº 5	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	1,9	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	1,7	Personal de oficina. Jornada partida
Junta Expurgo	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	2,1	Iluminación de trabajo. Jornada continua de oficina
Archivo	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	2,1	Personal de oficina. Jornada partida
Comedor	IDA3	28,8	2,0	-	230,4	6,5	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 4º	-	-	-	-	-	-	-
Sala de Vistas	IDA2	45,0	3,0	-	1.485,0	7,4	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Lo Penal N 1	IDA2	45,0	3,0	-	1.125,0	3,1	Personal de oficina. Jornada partida
Público	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	4,8	Personal de oficina. Jornada partida
Pasillo Penal Nº 1	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Penal Nº1	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria Penal Nº 1	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,5	Personal de oficina. Jornada partida
Distribuidor	IDA2	45,0	3,0	-	225,0	2,7	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Nº 2	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	3,0	Personal de

04 marzo 2025

PAG: 320/460

CCS/SECRETARIA DE JUSTICIA/ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIONES PÚBLICAS
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

							oficina. Jornada partida
Secretario Nº 2	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,4	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas	IDA2	45,0	3,0	-	1.395,0	8,8	Personal de oficina. Jornada partida
Juez instancia Nº1	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,9	Personal de oficina. Jornada partida
Distribuidor	IDA2	45,0	3,0	-	450,0	10,6	Personal de oficina. Jornada partida
Distribuidor	IDA2	45,0	3,0	-	1.170,0	11,9	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,2	Personal de oficina. Jornada partida
Instruccion 1	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,1	Personal de oficina. Jornada partida
Despacho Peritos Instruc.Nº 1	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,2	Personal de oficina. Jornada partida
Sr. Juez Nº 2	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario Nº 2	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,2	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instruccion 2	IDA2	45,0	3,0	-	270,0	3,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	IDA4	18,0	1,0	-	36,0	0,8	Personal de oficina. Jornada partida
Seccion Penal	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,5	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	IDA4	18,0	1,0	-	36,0	1,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	2,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo 4ª	IDA2	45,0	3,0	-	720,0	3,1	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	2,0	Personal de

04 marzo 2025

PAG: 321/460

CCSSE/IA DE JUSTICIA
OFICINA DE SUPERVISION

SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

							oficina. Jornada partida
Planta 5º	-	-	-	-	-	-	-
Secretaría	IDA2	45,0	3,0	-	270,0	3,9	Personal de oficina. Jornada partida
Juez	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,1	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaría	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	1,9	Personal de oficina. Jornada partida
Vigilancia Penitenciaria	IDA2	45,0	3,0	-	405,0	2,3	Personal de oficina. Jornada partida
DESPACHO	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,5	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Penal 3	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	1,7	Personal de oficina. Jornada partida
Colegio de Procuradores	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	1,5	Personal de oficina. Jornada partida
Colegio Procuradores	IDA2	45,0	3,0	-	720,0	5,9	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	IDA4	18,0	1,0	-	54,0	1,3	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	IDA4	18,0	1,0	-	90,0	1,2	Personal de oficina. Jornada partida
Sala Multiusos	IDA2	45,0	3,0	-	450,0	3,1	Personal de oficina. Jornada partida
Nº 1 Instrucción	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	4,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,3	Personal de oficina. Jornada partida
SAVA Jurídico	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	3,0	Personal de oficina. Jornada partida
Espera SAVA	IDA2	45,0	3,0	-	126,4	1,1	Personal de oficina. Jornada partida
Area psicosocial	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,1	Personal de oficina. Jornada partida

04 marzo 2025

PAG: 322/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Despacho SAVA	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,4	Personal de oficina. Jornada partida
Despacho SAVA	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	3,1	Personal de oficina. Jornada partida
Sala Terapia SAVA	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	2,0	Personal de oficina. Jornada partida
Intervención	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,3	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,9	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,3	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	5,6	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	2,5	Personal de oficina. Jornada partida
S. Espera	IDA2	45,0	3,0	-	540,0	6,8	Personal de oficina. Jornada partida
Espera	IDA2	45,0	3,0	-	180,0	9,8	Personal de oficina. Jornada partida
Sala Vista Penal 3	IDA2	45,0	3,0	-	765,0	8,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secret. Coord.	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,5	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 6º	-	-	-	-	-	-	-
Juez	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,3	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	3,8	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado Penal Nº4	IDA2	45,0	3,0	-	540,0	2,9	Personal de oficina. Jornada partida
Escalera C	IDA2	45,0	3,0	-	900,0	10,3	Personal de oficina. Jornada partida
Sala	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	5,3	Personal de oficina. Jornada

04 marzo 2025

PAG: 323/460

CONSEJERIA DE JUSTICIA
DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION LOCAL Y REGIONAL
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

							partida
Sala de Vistas	IDA2	45,0	3,0	-	1.170,0	9,9	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	1,8	Personal de oficina. Jornada partida
Juez	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	4,4	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria	IDA2	45,0	3,0	-	135,0	4,7	Personal de oficina. Jornada partida
Vigilancia Penitenciaria	IDA2	45,0	3,0	-	450,0	2,1	Personal de oficina. Jornada partida

Los niveles de iluminación y de potencia de los equipos eléctricos que se emplearán en cada zona están enumerados en la lista siguiente:

Sistema/Zona	Tipo de iluminación	W	Nº	W/m²	Horario de Funcionamiento
Planta Sotano	-	-	-	-	-
Archivo Central Fiscalía	Alumbrado TIPICO	12	44	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Almacén	Alumbrado TIPICO	10	28	10,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado 1ª Instancia Nº 6 sala 10	Alumbrado TIPICO	12	31	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo sala 11	Alumbrado TIPICO	12	31	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Provincial Sección 2ª sala 09	Alumbrado TIPICO	12	21	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado 1º Instancia Nº5	Alumbrado TIPICO	12	60	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Deposito de Piezas de Conveccion	Alumbrado TIPICO	10	44	10,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Audiencia Provincial Sección 1ª sala 07	Alumbrado TIPICO	12	45	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Audiencia provincial Sección 1º sala 06	Alumbrado TIPICO	12	47	12,0	Personal de oficina. Jornada partida

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Archivo Juzgado Instruccion Nº 1	Alumbrado TIPICO	12	24	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgados Instruccion 3 y 4 sala 05	Alumbrado TIPICO	12	74	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Juzgado Instruccion Nº 2	Alumbrado TIPICO	12	24	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala De Retén	Alumbrado TIPICO	15	17	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Área de detenidos	Alumbrado TIPICO	15	14	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Planta Baja	-	-	-	-	-
servicio comun/atención	Alumbrado TIPICO	12	174	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo PB	Alumbrado TIPICO	15	35	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vestbulo principal	Alumbrado TIPICO	15	77	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario	Alumbrado TIPICO	12	11	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Violencia de Género	Alumbrado TIPICO	12	91	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
S.A.V.A.	Alumbrado TIPICO	12	10	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
P.I.M.A.	Alumbrado TIPICO	12	9	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Decano	Alumbrado TIPICO	12	20	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Registro y Reparto	Alumbrado TIPICO	12	28	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Guardia Civil	Alumbrado TIPICO	12	8	12,0	Personal de oficina. Jornada partida

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

U.Vi.V.G.	Alumbrado TIPICO	12	17	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vistas V.G.	Alumbrado TIPICO	12	34	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Medico Forense	Alumbrado TIPICO	12	12	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo area detenifos	Alumbrado TIPICO	15	13	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario	Alumbrado TIPICO	12	18	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Mugeju+Medico	Alumbrado TIPICO	12	18	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de espera	Alumbrado TIPICO	15	6	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
colegios profesionales	Alumbrado TIPICO	12	7	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala espera	Alumbrado TIPICO	15	7	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Despacho	Alumbrado TIPICO	12	6	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vestuario policia	Alumbrado TIPICO	10	8	10,0	Personal de oficina. Jornada partida
mantenimiento	Alumbrado TIPICO	12	11	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 1º	-	-	-	-	-
Sala de Vistas Seccion 2º Audiencia	Alumbrado TIPICO	12	83	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivos (Testigos)	Alumbrado TIPICO	12	13	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario seccion 2º audiencia	Alumbrado TIPICO	12	13	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
seccion 2º Civil	Alumbrado TIPICO	12	27	12,0	Personal de oficina. Jornada partida

CONSERVATORIO DE JUSTICIA DE HUELVA
 OFICINA DE SUPERVISIÓN
 04 marzo 2025
 PAG: 326/460
 1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Vestíbulo 1ª	Alumbrado TIPICO	15	108	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo Audiencia provincial	Alumbrado TIPICO	15	66	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Audiencia Sección 2ª Civil	Alumbrado TIPICO	15	28	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	Alumbrado TIPICO	15	119	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Testigos	Alumbrado TIPICO	15	15	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Detenidos	Alumbrado TIPICO	15	10	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Biblioteca/ Sala de deliberacion	Alumbrado TIPICO	12	45	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Presidente Audiencia secci. 2	Alumbrado TIPICO	12	44	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de deliberacion Jurado Popular	Alumbrado TIPICO	12	24	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 4	Alumbrado TIPICO	12	13	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 3	Alumbrado TIPICO	12	23	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria Presidente	Alumbrado TIPICO	12	16	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 2	Alumbrado TIPICO	12	13	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado despacho 1	Alumbrado TIPICO	12	13	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Presidente aud. Secc. 2	Alumbrado TIPICO	12	17	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	Alumbrado TIPICO	15	81	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 2º	-	-	-	-	-

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Fiscalía	Alumbrado TIPICO	12	144	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Servicio Presidencia	Alumbrado TIPICO	12	28	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario sección 3ª	Alumbrado TIPICO	12	17	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sección 3ª civil o penal	Alumbrado TIPICO	12	68	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sección 1ª Civil	Alumbrado TIPICO	12	64	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
secretaría sec 1ª	Alumbrado TIPICO	12	21	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado 1	Alumbrado TIPICO	12	11	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado 2	Alumbrado TIPICO	12	12	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Presidente Secci Magistrado	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Mutualidad	Alumbrado TIPICO	12	12	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
MUGEJU	Alumbrado TIPICO	12	12	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal Provincial 1	Alumbrado TIPICO	12	10	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal Provincial 2	Alumbrado TIPICO	12	10	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaría	Alumbrado TIPICO	12	12	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales 1	Alumbrado TIPICO	12	24	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales 2	Alumbrado TIPICO	12	24	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales 3	Alumbrado TIPICO	12	19	12,0	Personal de oficina. Jornada partida

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Fiscal 1	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal 2	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal 3	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Teniente fiscal abajo	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Teniente Fiscal de arriba	Alumbrado TIPICO	12	23	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
sala Visitas	Alumbrado TIPICO	15	11	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal Jefe	Alumbrado TIPICO	12	33	12,0	Personal de oficina. Jornada partida

Sistema/Zona	Tipo de iluminación	W	Nº	W/m²	Horario de Funcionamiento
Planta 3º	-	-	-	-	-
Forense	Alumbrado TIPICO	12	12	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Forense 2	Alumbrado TIPICO	12	10	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instrucción 4	Alumbrado TIPICO	12	41	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario	Alumbrado TIPICO	12	23	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instrucción 4	Alumbrado TIPICO	12	51	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Nº 4	Alumbrado TIPICO	12	23	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Nº 5	Alumbrado TIPICO	12	25	12,0	Personal de oficina. Jornada partida

COSEJERÍA DE JUSTICIA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL / FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 329/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Juzgado	Alumbrado TIPICO	12	31	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas	Alumbrado TIPICO	12	66	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado	Alumbrado TIPICO	12	42	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instrucción 3	Alumbrado TIPICO	12	50	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instrucción 3	Alumbrado TIPICO	12	54	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
vestibulo 3	Alumbrado TIPICO	15	80	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo 3ª	Alumbrado TIPICO	15	42	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Informática	Alumbrado TIPICO	12	32	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Informática	Ordenador PC-250w	250	5	39,1	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo Oeste	Alumbrado TIPICO	15	91	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sr. Secretario Nº 5	Alumbrado TIPICO	12	30	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sr. Juez Nº 5	Alumbrado TIPICO	12	26	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria	Alumbrado TIPICO	12	29	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Junta Expurgo	Alumbrado TIPICO	12	16	12,0	Iluminación de trabajo. Jornada continua de oficina
Archivo	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Comedor	Alumbrado TIPICO	18	13	18,0	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 4º	-	-	-	-	-

04 marzo 2025

PAG: 330/460

SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Sala de Vistas	Alumbrado TIPICO	12	74	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Lo Penal N 1	Alumbrado TIPICO	12	136	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Público	Alumbrado TIPICO	12	6	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Pasillo Penal Nº 1	Alumbrado TIPICO	15	25	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Penal Nº1	Alumbrado TIPICO	12	25	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria Penal Nº 1	Alumbrado TIPICO	12	14	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Distribuidor	Alumbrado TIPICO	15	30	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juez Nº 2	Alumbrado TIPICO	12	22	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario Nº 2	Alumbrado TIPICO	12	20	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas	Alumbrado TIPICO	12	58	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juez instancia Nº1	Alumbrado TIPICO	12	17	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Distribuidor	Alumbrado TIPICO	15	15	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Distribuidor	Alumbrado TIPICO	15	36	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Instruccion 1	Alumbrado TIPICO	12	31	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Despacho Peritos Instruc. Nº 1	Alumbrado TIPICO	12	30	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sr. Juez Nº 2	Alumbrado TIPICO	12	25	12,0	Personal de oficina. Jornada partida

04 marzo 2025

PAG: 331/460

CONSEJERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACION LOCAL Y FUNCION PUBLICA
OFICINA DE SUPERVISION

SUPERVISADO

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Secretario Nº 2	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado de Instrucción 2	Alumbrado TIPICO	12	33	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Seccion Penal	Alumbrado TIPICO	12	26	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	Alumbrado TIPICO	12	13	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal	Alumbrado TIPICO	12	17	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vestíbulo 4ª	Alumbrado TIPICO	15	85	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal	Alumbrado TIPICO	12	16	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 5º	-	-	-	-	-
Secretaría	Alumbrado TIPICO	12	27	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juez	Alumbrado TIPICO	12	17	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaría	Alumbrado TIPICO	12	18	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vigilancia Penitenciaria	Alumbrado TIPICO	12	71	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
DESPACHO	Alumbrado TIPICO	12	14	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo Penal 3	Alumbrado TIPICO	12	29	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Colegio de Procuradores	Alumbrado TIPICO	12	45	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Colegio Procuradores	Alumbrado TIPICO	12	45	12,0	Personal de oficina. Jornada partida

04 marzo 2025

PAG: 332/460

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIONES PÚBLICAS
OFICINA DE SUPERVISIÓN

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Archivo	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Archivo	Alumbrado TIPICO	12	27	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala Multiusos	Alumbrado TIPICO	12	53	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Nº 1 Instrucción	Alumbrado TIPICO	12	16	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	Alumbrado TIPICO	12	22	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
SAVA Jurídico	Alumbrado TIPICO	12	22	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Espera SAVA	Alumbrado TIPICO	15	42	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Area psicosocial	Alumbrado TIPICO	12	32	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Despacho SAVA	Alumbrado TIPICO	12	21	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Despacho SAVA	Alumbrado TIPICO	12	21	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala Terapia SAVA	Alumbrado TIPICO	12	33	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Intervención	Alumbrado TIPICO	12	21	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	Alumbrado TIPICO	12	17	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	Alumbrado TIPICO	12	21	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Magistrado	Alumbrado TIPICO	12	9	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscal	Alumbrado TIPICO	12	20	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
S. Espera	Alumbrado TIPICO	12	29	12,0	Personal de oficina. Jornada partida

04 marzo 2025
PAG: 333/460

1 HU-007 1/21

CONSEJERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCION PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Espera	Alumbrado TIPICO	15	6	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Saka Vista Penal 3	Alumbrado TIPICO	12	35	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secret. Coord.	Alumbrado TIPICO	12	14	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Planta 6º	-	-	-	-	-
Juez	Alumbrado TIPICO	12	15	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretario	Alumbrado TIPICO	12	13	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juzgado Penal Nº4	Alumbrado TIPICO	12	68	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Escalera C	Alumbrado TIPICO	15	35	15,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala	Alumbrado TIPICO	12	6	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Sala	Ordenador PC-250w	250	1	39,7	Personal de oficina. Jornada partida
Sala de Vistas	Alumbrado TIPICO	12	43	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Fiscales	Alumbrado TIPICO	12	20	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Juez	Alumbrado TIPICO	12	12	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Secretaria	Alumbrado TIPICO	12	10	12,0	Personal de oficina. Jornada partida
Vigilancia Penitenciaria	Alumbrado TIPICO	12	80	12,0	Personal de oficina. Jornada partida

04 marzo 2025
PAG: 334/460

CONSEJERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIONES PÚBLICAS
OFICINA DE SUPERVISIÓN

1 HU-007 1/21

Evolución del porcentaje de funcionamiento a lo largo del día para cada uno de los horarios utilizados:

Referencia	Porcentaje de carga para cada hora solar																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Personal de oficina. Jornada partida	0	0	0	10	10	10	100	100	100	100	100	100	10	100	100	10	10	0	0	0	0	0	0	0

1.4.- DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS

En un anexo de esta memoria se relacionan los distintos cerramientos que delimitan las zonas del edificio.

1.5.- CONDICIONES EXTERIORES DE PROYECTO

Se tienen en cuenta la Guía Técnica N° 12 del IDAE “Condiciones climáticas exteriores de proyecto” y la norma UNE 100001 “Climatización. Condiciones climáticas para proyectos” para la selección de las condiciones exteriores de proyecto, que quedan definidas de la siguiente manera:

Temperatura seca verano	34,4 °C
Temperatura húmeda verano	23,0 °C
Percentil condiciones de verano	1,0 %
Temperatura seca invierno	3,6 °C
Percentil condiciones de invierno	99,0 %
Variación diurna de temperaturas	16,9 °C
Grados acumulados en base 15 – 15°C	394 días-grado
Orientación del viento dominante	SO
Velocidad del viento dominante	1,00 m/s
Altura sobre el nivel del mar	19,00 m
Latitud	37° 16' Norte

En un anexo de cálculo aparece la evolución de las temperaturas secas y húmedas máximas corregidas para todos los meses del año y horas del día, según las tablas de corrección UNE 100014.

1.6.- CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO

Las condiciones climatológicas interiores han sido establecidas en función de la actividad metabólica de las personas y de su grado de vestimenta, siempre de acuerdo con la IT 1.1.4.1.2. "Temperatura operativa y humedad relativa" del RITE.

Para las horas consideradas punta han sido elegidas las siguientes condiciones interiores:

Sistema/Zona	Verano		Invierno	
	Temperatura seca (°C)	Humedad relativa (%)	Temperatura húmeda (°C)	Temperatura seca (°C)
Planta Sotano	-	-	-	-
Archivo Central Fiscalía	25,0	50,0	17,9	21,0
Almacén	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo Juzgado 1ª Instancia Nº 6 sala 10	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo sala 11	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo Provincial Sección 2ª sala 09	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo Juzgado 1º Instancia Nº5	25,0	50,0	17,9	21,0
Deposito de Piezas de Conveccion	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo Audiencia Provincial Sección 1ª sala 07	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo Audiencia provincial Sección 1º sala 06	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo Juzgado Instruccion Nº 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo Juzgados Instruccion 3 y 4 sala 05	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo Juzgado Instruccion Nº 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala De Retén	25,0	50,0	17,9	21,0
Área de detenidos	25,0	50,0	17,9	21,0
Planta Baja	-	-	-	-
servicio comun/atención	25,0	50,0	17,9	21,0
Vestíbulo PB	25,0	50,0	17,9	21,0
Vestbulo principal	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretario	25,0	50,0	17,9	21,0
Violencia de Género	25,0	50,0	17,9	21,0
S.A.V.A.	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscales	25,0	50,0	17,9	21,0
P.I.M.A.	25,0	50,0	17,9	21,0
Juez Decano	25,0	50,0	17,9	21,0
Registro y Reparto	25,0	50,0	17,9	21,0
Guardia Civil	25,0	50,0	17,9	21,0
U.Vi.V.G.	25,0	50,0	17,9	21,0
Vistas V.G.	25,0	50,0	17,9	21,0
Medico Forense	25,0	50,0	17,9	21,0
Vestíbulo area detenifos	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretario	25,0	50,0	17,9	21,0
Mugeju+Medico	25,0	50,0	17,9	21,0

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Sala de espera	25,0	50,0	17,9	21,0
colegios profesionales	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala espera	25,0	50,0	17,9	21,0
Despacho	25,0	50,0	17,9	21,0
Vestuario policia	25,0	50,0	17,9	21,0
mantenimiento	25,0	50,0	17,9	21,0
Planta 1º	-	-	-	-
Sala de Vistas Seccion 2º Audiencia	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivos (Testigos)	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretario seccion 2º audiencia	25,0	50,0	17,9	21,0
seccion 2º Civil	25,0	50,0	17,9	21,0
Vestíbulo 1ª	25,0	50,0	17,9	21,0
Vestíbulo Audiencia provincial	25,0	50,0	17,9	21,0
Audiencia Sección 2ª Civil	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	25,0	50,0	17,9	21,0
Testigos	25,0	50,0	17,9	21,0
Detenidos	25,0	50,0	17,9	21,0
Biblioteca/ Sala de deliberacion	25,0	50,0	17,9	21,0
Presidente Audiencia secci. 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala de deliberacion Jurado Popular	25,0	50,0	17,9	21,0
Magistrado despacho 4	25,0	50,0	17,9	21,0
Magistrado despacho 3	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretaria Presidente	25,0	50,0	17,9	21,0
Magistrado despacho 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Magistrado despacho 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Presidente aud. Secc. 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	25,0	50,0	17,9	21,0
Planta 2º	-	-	-	-
Fiscalia	25,0	50,0	17,9	21,0
Servicio Presidencia	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretario seccion 3ª	25,0	50,0	17,9	21,0
Sección 3ª civil o penal	25,0	50,0	17,9	21,0
Sección 1ª Civil	25,0	50,0	17,9	21,0
secretaria sec 1ª	25,0	50,0	17,9	21,0
Magistrado 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Magistrado 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Presidente Secci Magistrado	25,0	50,0	17,9	21,0
Mutualidad	25,0	50,0	17,9	21,0
MUGEJU	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscal Provincial 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscal Provincial 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretaria	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscales 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscales 2	25,0	50,0	17,9	21,0

04 marzo 2025
PAB-337406

ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE HUELVA
SECRETARIA DE LA ADMINISTRACION DE JUSTICIA DE HUELVA
SUPERVISADO

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Fiscales 3	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscal 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscal 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscal 3	25,0	50,0	17,9	21,0
Teniente fiscal abajo	25,0	50,0	17,9	21,0
Teniente Fiscal de arribaa	25,0	50,0	17,9	21,0
sala Visitas	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscal Jefe	25,0	50,0	17,9	21,0

Sistema/Zona	Verano		Invierno	
	Temperatura seca (°C)	Humedad relativa (%)	Temperatura húmeda (°C)	Temperatura seca (°C)
Planta 3º	-	-	-	-
Forense	25,0	50,0	17,9	21,0
Forense 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Juzgado de Instruccion 4	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretario	25,0	50,0	17,9	21,0
Juzgado de Instruccion 4	25,0	50,0	17,9	21,0
Juez Nº 4	25,0	50,0	17,9	21,0
Juez Nº 5	25,0	50,0	17,9	21,0
Juzgado	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala de Vistas	25,0	50,0	17,9	21,0
Juzgado	25,0	50,0	17,9	21,0
Juzgado de Instruccion 3	25,0	50,0	17,9	21,0
Juzgado de Instruccion 3	25,0	50,0	17,9	21,0
vestibulo 3	25,0	50,0	17,9	21,0
Vestíbulo 3ª	25,0	50,0	17,9	21,0
Informática	25,0	50,0	17,9	21,0
Vestíbulo Oeste	25,0	50,0	17,9	21,0
Sr. Secretario Nº 5	25,0	50,0	17,9	21,0
Sr. Juez Nº 5	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretaria	25,0	50,0	17,9	21,0
Junta Expurgo	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo	25,0	50,0	17,9	21,0
Comedor	25,0	50,0	17,9	21,0
Planta 4º	-	-	-	-
Sala de Vistas	25,0	50,0	17,9	21,0
Juzgado de Lo Penal N 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Público	25,0	50,0	17,9	21,0
Pasillo Penal Nº 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Juez Penal Nº1	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretaria Penal Nº 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Distribuidor	25,0	50,0	17,9	21,0
Juez Nº 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretario Nº 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala de Vistas	25,0	50,0	17,9	21,0
Juez instancia Nº1	25,0	50,0	17,9	21,0
Distribuidor	25,0	50,0	17,9	21,0

04 marzo 2025
PABO-3500100

SUPERVISADO



PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Distribuidor	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretaria	25,0	50,0	17,9	21,0
Instruccion 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Despacho Peritos Instruc.Nº 1	25,0	50,0	17,9	21,0
Sr. Juez Nº 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretario Nº 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Juzgado de Instruccion 2	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo	25,0	50,0	17,9	21,0
Seccion Penal	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscal	25,0	50,0	17,9	21,0
Vestíbulo 4ª	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscal	25,0	50,0	17,9	21,0
Planta 5º	-	-	-	-
Secretaría	25,0	50,0	17,9	21,0
Juez	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretaría	25,0	50,0	17,9	21,0
Vigilancia Penitenciaria	25,0	50,0	17,9	21,0
DESPACHO	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo Penal 3	25,0	50,0	17,9	21,0
Colegio de Procuradores	25,0	50,0	17,9	21,0
Colegio Procuradores	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo	25,0	50,0	17,9	21,0
Archivo	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala Multiusos	25,0	50,0	17,9	21,0
Nº 1 Instrucción	25,0	50,0	17,9	21,0
Magistrado	25,0	50,0	17,9	21,0
SAVA Jurídico	25,0	50,0	17,9	21,0
Espera SAVA	25,0	50,0	17,9	21,0
Area psicossocial	25,0	50,0	17,9	21,0
Despacho SAVA	25,0	50,0	17,9	21,0
Despacho SAVA	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala Terapia SAVA	25,0	50,0	17,9	21,0
Intervención	25,0	50,0	17,9	21,0
Magistrado	25,0	50,0	17,9	21,0
Magistrado	25,0	50,0	17,9	21,0
Magistrado	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscal	25,0	50,0	17,9	21,0
S. Espera	25,0	50,0	17,9	21,0
Espera	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala Vista Penal 3	25,0	50,0	17,9	21,0
Secret. Coord.	25,0	50,0	17,9	21,0
Planta 6º	-	-	-	-
Juez	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretario	25,0	50,0	17,9	21,0
Juzgado Penal Nº4	25,0	50,0	17,9	21,0
Escalera C	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala	25,0	50,0	17,9	21,0
Sala de Vistas	25,0	50,0	17,9	21,0
Fiscales	25,0	50,0	17,9	21,0

04 marzo 2025
PAG. 553/100

04 marzo 2025
PAG. 553/100
SUPERVISADO

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Juez	25,0	50,0	17,9	21,0
Secretaria	25,0	50,0	17,9	21,0
Vigilancia Penitenciaria	25,0	50,0	17,9	21,0

Se ha tenido en cuenta personas con una actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, grado de vestimenta 0,5 y 1,0 clo en verano e invierno respectivamente, y para un porcentaje estimado de insatisfechos comprendido entre el 10% y el 15%.

1.7.- MÉTODO DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

El método de cálculo utilizado RTSM (Método de las Series Temporales Radiantes) corresponde al descrito por ASHRAE en su publicación HVAC Fundamentals de 2001 a 2013. En un anejo de este proyecto se realiza una sucinta descripción de este método.

A continuación, se muestra un resumen de resultados de cargas térmicas para cada sistema y cada una de sus zonas.

Descripción	Carga Refrigeración Simultánea (W)	Carga Refrigeración Máxima (W)	Fecha para Máxima Individual	Carga Calefacción (W)	Volumen Ventilac. (m³/h)
Planta Sotano	38.425	-	Agosto 15 horas	31.625	1.926,0
Archivo Central Fiscalía	3.456	3.492	Agosto 15 horas	2.882	144,0
Almacén	1.529	1.529	Agosto 15 horas	2.247	36,0
Archivo Juzgado 1ª Instancia Nº 6 sala 10	2.542	2.608	Julio 15 horas	1.957	108,0
Archivo sala 11	2.488	2.586	Julio 15 horas	1.830	108,0
Archivo Provincial Sección 2ª sala 09	1.797	1.835	Julio 15 horas	1.479	72,0
Archivo Juzgado 1º Instancia Nº5	4.742	4.803	Julio 15 horas	3.439	216,0
Deposito de Piezas de Conveccion	2.161	2.313	Julio 15 horas	2.638	2,0
Archivo Audiencia Provincial Sección 1ª sala 07	3.497	3.667	Julio 15 horas	2.488	62,0
Archivo Audiencia provincial Sección 1º sala 06	3.557	3.721	Julio 15 horas	2.584	162,0
Archivo Juzgado Instruccion Nº 1	1.763	1.771	Julio 15 horas	1.635	2,0
Archivo Juzgados Instruccion 3 y 4 sala 05	5.577	5.616	Julio 15 horas	4.106	252,0
Archivo Juzgado Instruccion Nº 2	1.776	1.839	Julio 15 horas	1.715	2,0
Sala De Retén	1.969	2.097	Junio 15 horas	1.308	270,0
Área de detenidos	1.571	1.628	Junio 15 horas	1.317	180,0
Planta Baja	79.659	-	Junio 15 horas	45.551	7.695,0
servicio comun/atención	15.742	15.949	Agosto 15 horas	10.057	1.350,0
Vestíbulo PB	7.096	7.843	Septiembre 14 horas	2.999	675,0
Vestbulo principal	15.404	15.485	Junio 15 horas	6.377	1.665,0
Secretario	1.383	1.473	Julio 15 horas	758	90,0
Violencia de Género	8.523	8.740	Junio 10 horas	5.878	720,0

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

S.A.V.A.	1.340	1.452	Julio 15 horas	664	90,0
Fiscales	1.471	1.560	Julio 15 horas	933	90,0
P.I.M.A.	790	883	Julio 15 horas	522	90,0
Juez Decano	1.620	1.675	Julio 15 horas	1.287	90,0
Registro y Reparto	2.120	2.362	Julio 15 horas	2.164	180,0
Guardia Civil	1.034	1.077	Julio 10 horas	702	90,0
U.Vi.V.G.	1.314	1.620	Julio 15 horas	1.140	90,0
Vistas V.G.	6.095	6.136	Junio 15 horas	3.196	765,0
Medico Forense	1.179	1.246	Julio 15 horas	838	90,0
Vestíbulo area detenifos	3.716	3.716	Junio 15 horas	1.496	405,0
Secretario	1.339	1.398	Julio 15 horas	1.133	90,0
Mugeju+Medico	1.599	1.646	Junio 15 horas	1.161	180,0
Sala de espera	1.511	1.542	Junio 15 horas	783	225,0
colegios profesionales	1.366	1.383	Junio 15 horas	785	180,0
Sala espera	1.772	1.824	Junio 15 horas	863	270,0
Despacho	1.305	1.355	Junio 15 horas	646	180,0
Vestuario policia	804	865	Julio 15 horas	467	45,0
mantenimiento	1.136	1.215	Julio 15 horas	703	45,0
Planta 1º	108.313	-	Junio 15 horas	57.533	11.601,0
Sala de Vistas Seccion 2º Audiencia	15.572	15.781	Junio 15 horas	7.001	2.025,0
Archivos (Testigos)	877	960	Julio 15 horas	659	46,0
Secretario seccion 2º audiencia	1.160	1.250	Julio 15 horas	785	45,0
seccion 2º Civil	3.303	3.373	Agosto 15 horas	1.935	360,0
Vestíbulo 1ª	21.296	23.295	Septiembre 14 horas	8.782	2.070,0
Vestíbulo Audiencia provincial	12.140	12.415	Junio 14 horas	5.555	1.080,0
Audiencia Sección 2ª Civil	3.238	3.342	Junio 15 horas	1.896	360,0
Sala de Vistas Audiencia Provincial Sección 1ª y 2ª	18.893	19.085	Junio 14 horas	9.897	2.655,0
Testigos	3.902	3.968	Junio 15 horas	1.669	360,0
Detenidos	2.547	2.609	Junio 15 horas	1.135	270,0
Biblioteca/ Sala de deliberacion	4.377	4.467	Junio 15 horas	2.837	495,0
Presidente Audiencia secci. 2	3.493	3.499	Julio 15 horas	2.883	270,0
Sala de deliberacion Jurado Popular	2.846	2.901	Junio 15 horas	1.740	360,0
Magistrado despacho 4	807	845	Julio 15 horas	854	135,0
Magistrado despacho 3	1.812	1.870	Julio 15 horas	1.550	90,0
Secretaria Presidente	954	1.073	Julio 15 horas	799	45,0
Magistrado despacho 2	843	882	Julio 15 horas	1.003	45,0
Magistrado despacho 1	843	882	Julio 15 horas	1.003	45,0
Presidente aud. Secc. 2	1.372	1.375	Julio 15 horas	1.346	90,0
Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,75 m	8.038	8.242	Junio 15 horas	4.201	765,0
Planta 2º	55.619	-	Agosto 15 horas	38.531	4.365,0
Fiscala	9.338	9.638	Julio 15 horas	7.603	855,0

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Servicio Presidencia	1.622	1.762	Julio 15 horas	1.493	135,0
Secretario sección 3ª	1.305	1.395	Julio 15 horas	1.011	135,0
Sección 3ª civil o penal	4.319	4.569	Julio 15 horas	3.402	315,0
Sección 1ª Civil	4.969	5.219	Julio 15 horas	3.479	450,0
secretaria sec 1ª	1.577	1.733	Julio 15 horas	1.129	135,0
Magistrado 1	1.503	1.669	Septiembre 14 horas	861	135,0
Magistrado 2	1.526	1.687	Septiembre 14 horas	901	135,0
Presidente Sección Magistrado	1.543	1.729	Septiembre 14 horas	891	135,0
Mutualidad	1.794	2.093	Octubre 14 horas	997	135,0
MUGEJU	1.740	2.105	Octubre 14 horas	883	135,0
Fiscal Provincial 1	1.097	1.530	Octubre 14 horas	620	45,0
Fiscal Provincial 2	1.097	1.530	Octubre 14 horas	620	45,0
Secretaria	1.193	1.625	Octubre 14 horas	739	45,0
Fiscales 1	2.506	2.586	Julio 15 horas	1.514	180,0
Fiscales 2	2.506	2.586	Julio 15 horas	1.514	180,0
Fiscales 3	2.097	2.146	Agosto 15 horas	1.381	180,0
Fiscal 1	2.045	2.561	Junio 9 horas	1.358	135,0
Fiscal 2	2.045	2.561	Junio 9 horas	1.358	135,0
Fiscal 3	2.045	2.561	Junio 9 horas	1.358	135,0
Teniente fiscal abajo	2.045	2.561	Junio 9 horas	1.358	135,0
Teniente Fiscal de arribaa	2.227	2.307	Julio 15 horas	1.411	135,0
sala Visitas	1.557	1.636	Julio 15 horas	845	135,0
Fiscal Jefe	1.926	1.967	Julio 15 horas	1.807	180,0

Descripción	Carga Refrigeración Simultánea (W)	Carga Refrigeración Máxima (W)	Fecha para Máxima Individual	Carga Calefacción (W)	Volumen Ventilación (m³/h)
Planta 3º	86.511	-	Agosto 15 horas	49.588	6.943,5
Forense	1.421	1.481	Agosto 15 horas	983	90,0
Forense 2	863	922	Agosto 15 horas	694	90,0
Juzgado de Instrucción 4	3.221	3.328	Julio 15 horas	2.232	225,0
Secretario	2.201	2.311	Julio 15 horas	1.350	135,0
Juzgado de Instrucción 4	4.367	4.576	Julio 15 horas	2.727	315,0
Juez Nº 4	2.296	2.339	Julio 15 horas	1.512	135,0
Juez Nº 5	1.942	1.965	Julio 15 horas	1.576	135,0
Juzgado	2.128	2.292	Julio 15 horas	1.846	135,0
Sala de Vistas	9.844	10.289	Septiembre 14 horas	5.223	0
Juzgado	2.829	2.986	Julio 15 horas	2.562	225,0
Juzgado de Instrucción 3	3.951	4.176	Julio 15 horas	2.726	360,0
Juzgado de Instrucción 3	3.146	3.466	Julio 15 horas	2.456	315,0
vestibulo 3	12.498	13.026	Julio 15 horas	5.287	765,0
Vestíbulo 3ª	4.723	4.978	Junio 15 horas	2.454	450,0
Informática	5.117	6.250	Octubre 14 horas	709	225,0
Vestíbulo Oeste	15.082	15.530	Junio 15 horas	7.007	1.440,0

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Sr. Secretario Nº 5	2.096	2.165	Julio 15 horas	1.794	180,0
Sr. Juez Nº 5	1.737	1.841	Julio 15 horas	1.426	135,0
Secretaria	1.943	2.123	Julio 15 horas	1.498	135,0
Junta Expurgo	442	1.124	Octubre 11 horas	1.139	32,4
Archivo	1.845	2.441	Octubre 14 horas	1.085	90,0
Comedor	2.817	2.839	Junio 15 horas	1.305	230,4
Planta 4º	96.443	-	Agosto 15 horas	53.607	8.937,0
Sala de Vistas	11.758	12.078	Junio 15 horas	5.748	1.485,0
Juzgado de Lo Penal N 1	13.552	13.907	Junio 15 horas	8.141	1.125,0
Público	1.056	1.313	Julio 10 horas	586	90,0
Pasillo Penal Nº 1	1.789	1.982	Julio 15 horas	1.294	90,0
Juez Penal Nº1	1.962	1.970	Julio 15 horas	1.615	135,0
Secretaria Penal Nº 1	1.340	1.453	Junio 15 horas	984	135,0
Distribuidor	2.530	2.813	Julio 15 horas	1.372	225,0
Juez Nº 2	1.732	1.885	Junio 15 horas	1.263	180,0
Secretario Nº 2	2.190	2.740	Octubre 14 horas	1.249	135,0
Sala de Vistas	10.473	10.851	Agosto 14 horas	4.797	1.395,0
Juez instancia Nº1	1.235	1.358	Julio 15 horas	993	135,0
Distribuidor	4.022	4.193	Junio 15 horas	1.453	450,0
Distribuidor	10.126	10.500	Junio 15 horas	3.287	1.170,0
Secretaria	1.459	1.555	Julio 15 horas	1.069	135,0
Instruccion 1	2.078	2.234	Julio 15 horas	1.574	180,0
Despacho Peritos Instruc. Nº 1	2.231	2.395	Julio 15 horas	1.620	180,0
Sr. Juez Nº 2	1.962	2.028	Julio 15 horas	1.600	135,0
Secretario Nº 2	2.724	2.763	Julio 15 horas	1.327	135,0
Juzgado de Instruccion 2	3.090	3.208	Junio 15 horas	2.135	270,0
Archivo	2.459	2.486	Julio 15 horas	1.218	36,0
Seccion Penal	2.100	2.116	Julio 15 horas	1.726	180,0
Archivo	1.230	1.263	Julio 15 horas	889	36,0
Fiscal	1.989	2.609	Octubre 14 horas	1.206	90,0
Vestíbulo 4ª	9.221	9.463	Agosto 15 horas	5.234	720,0
Fiscal	2.135	2.921	Octubre 14 horas	1.228	90,0
Planta 5º	71.863	-	Agosto 15 horas	46.751	6.255,4
Secretaría	3.115	3.160	Agosto 15 horas	1.941	270,0
Juez	2.081	2.160	Julio 15 horas	1.150	135,0
Secretaría	2.397	2.511	Julio 15 horas	1.049	90,0
Vigilancia Penitenciaria	4.666	4.850	Julio 15 horas	3.722	405,0
DESPACHO	1.625	1.731	Julio 15 horas	886	
Archivo Penal 3	1.914	2.058	Julio 15 horas	1.539	
Colegio de Procuradores	3.491	3.559	Julio 15 horas	2.477	180,0
Colegio Procuradores	6.037	6.156	Junio 15 horas	3.605	720,0
Archivo	1.202	1.269	Julio 15 horas	803	54,0
Archivo	2.026	2.115	Julio 15 horas	1.254	90,0
Sala Multiusos	4.440	4.538	Agosto 15 horas	3.031	450,0
Nº 1 Instrucción	1.509	1.580	Junio 15 horas	1.085	180,0
Magistrado	1.509	1.597	Julio 15 horas	1.331	135,0

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

SAVA Jurídico	1.910	2.001	Julio 15 horas	1.438	180,0
Espera SAVA	1.801	2.053	Julio 15 horas	1.866	126,4
Area psicosocial	2.102	2.273	Julio 15 horas	1.619	180,0
Despacho SAVA	1.755	1.921	Julio 10 horas	1.215	135,0
Despacho SAVA	2.023	2.172	Julio 15 horas	1.298	180,0
Sala Terapia SAVA	2.285	2.454	Julio 15 horas	1.710	180,0
Intervención	1.807	1.916	Julio 15 horas	1.351	135,0
Magistrado	1.525	1.625	Julio 15 horas	1.081	135,0
Magistrado	1.751	1.804	Julio 15 horas	1.458	135,0
Magistrado	1.496	1.498	Junio 15 horas	886	135,0
Fiscal	1.465	1.513	Julio 15 horas	1.284	135,0
S. Espera	4.718	4.892	Agosto 14 horas	2.448	540,0
Espera	2.162	2.448	Septiembre 14 horas	745	180,0
Sala Vista Penal 3	7.216	7.880	Septiembre 14 horas	3.389	765,0
Secret. Coord.	1.835	2.139	Septiembre 14 horas	1.093	135,0
Planta 6º	39.306	-	Junio 15 horas	22.886	3.780,0
Juez	1.774	1.817	Julio 15 horas	1.173	135,0
Secretario	1.358	1.452	Junio 15 horas	837	135,0
Juzgado Penal Nº4	6.813	6.937	Julio 15 horas	4.507	540,0
Escalera C	8.770	8.906	Junio 15 horas	3.645	900,0
Sala	956	1.049	Junio 15 horas	396	90,0
Sala de Vistas	8.216	8.347	Junio 15 horas	3.954	1.170,0
Fiscales	1.163	1.256	Agosto 15 horas	1.186	90,0
Juez	1.329	1.483	Septiembre 14 horas	994	135,0
Secretaria	1.536	1.543	Julio 15 horas	946	135,0
Vigilancia Penitenciaria	7.392	7.430	Julio 15 horas	5.248	450,0

El detalle del cálculo de cargas térmicas se recoge en un anejo de este proyecto y contiene las tablas del cálculo de cargas térmicas para los diferentes sistemas, subsistemas y zonas en que se ha dividido el edificio.

1.8.- DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA ELEGIDOS

Tras el cálculo. En base a los resultados obtenidos y dada la tipología del edificio (oficinas de uso público) se optan por los siguientes sistemas, elegidos de las Fichas técnicas del fabricante con las que se comprueba.

CLIMATIZACIÓN: sistema de volumen de refrigerante variable (VRV). Este sistema tiene la ventaja de que adapta la producción a la demanda de cada una de estancias definidas consiguiendo importante ahorro energético. Este sistema permite mediante dos tuberías frigoríficas transportar refrigerante hasta las unidades interiores seleccionadas en función de la carga térmica de cada zona. Las unidades interiores son tipo cassette y en algunas zonas (planta baja y sótano) conductos y la distribución de aire mediante conductos de fibra con rejillas rectangulares para conseguir una distribución del aire a todos los recintos consiguiendo el mayor confort con un nivel de ruido muy reducido. La producción frigorífica se realizará mediante 10 unidades exteriores VRV ubicadas en la cubierta del edificio, la unidad exterior del CPD y una última unidad para la planta sótano que estará ubicada en planta baja. Se han diseñado los sistemas según la ocupación, usos y las orientaciones del edificio para evitar posibles inversiones térmicas y conseguir mejor confort térmico. Serán de reducido tamaño y bajo nivel de ruido.

Por consumo de energía tenemos dos grupos:

- Sistemas de caudal de refrigerante variable: Son las unidades exteriores e interiores de VRV incluyendo el equipo de conductos FDU160KXE6 (tipo 16) de Mitsubishi o equivalente, es equipo de transporte de fluidos y de caudal variable.
- Sistema de expansión directa, aunque se gestionan desde el VRV (salvo el equipo del CPD):
 - o CPD: 1x1 partido cassette, para uso en frío para el RACK modelo FDT71VHNX-W de Mitsubishi o equivalente. Uso dedicado, a red de grupo electrógeno.
 - o Área de detenidos: 3 x 1 (2 x SRK35ZS-W (pared) +1 x FDUM50VH (conductos) + U.E. SCM125Z) asimismo de Mitsubishi o equivalente. Que se puede gestionar a través del sistema VRV.

Uso poco frecuente no es económicamente rentable.

Control integrado por tener las mismas pasarelas de comunicación.

Unidades Interiores de transporte específicos: Se tratan de equipos de conductos que hay en la instalación modelo FDU160KXE6 y FDUM50VH de Mitsubishi o equivalente, que sirven con alta presión para favorecer la cortina de aire de la puerta de entrada principal o para el Área de detenidos, gestionados dentro del VRV. No son equipos exteriores.

En el área de detenidos, igualmente aparece la otra Unidad de transporte integrada en el Control de los Split.

Resto de unidades exteriores. Cassettes con nueva instalación frigorífica y colocación en techo o sobre falso techo, según condicionantes, especificados en los planos. Ver en mediciones su definición exacta y en la memoria 2.

Se ha contado para este cálculo con todas la Fichas Técnicas de los elementos elegidos, con fabricados de marca de primera calidad que cumplen los requisitos exigidos.

VENTILACIÓN: El sistema según y el diseño previsto tras el cálculo y comprobación normativa se compondrá de 16 unidades de **recuperación de calor de alta eficiencia de flujo cruzado** ubicados en falsos techos de distintas partes del edificio, como son pasillos, vestíbulos, archivo y aseos.

Se ha tenido de referencia el Modelo HRS de Mitsubishi, que tiene caudales nominales entre 380 y 4500 m³/h, que se detalla en la memoria 2 y en las mediciones y en los planos. No necesita desagüe, como ninguna otra máquina de recuperación, y contarán todas en su alojamiento en falso techo con un aislante de fibra de vidrio rígido, para reducir las molestias por ruido, sobre la placa horizontal y vertical de cartón yeso, registrable mediante trampilla si no es completamente desmontable (generalmente en los aseos)

La **distribución** de conductos llevará el aire de impulsión de recuperador al retorno de los equipos de conductos mediante rejillas rectangulares directamente en la zona para realizar la renovación de aire.

La **extracción** del aire se realiza mediante los conductos de retorno y rejilla rectangular independiente.

Se distribuirán los recuperadores a razón de 1, 2 o 4 equipos por planta según la distribución que ha resultado idónea por diseño y que cumple. Se colocará en disposición horizontal bajo falso techo, con conductos de que puedan quedar vistos, en color blanco.

- **1 recuperador para el Área de detenidos del sótano**, que se situará en el alto techo del vestíbulo de planta baja, en su puerta noreste. Cogerá y expulsará aire por unas rejillas a fachada y estará colgado del techo con *silentblock* dentro de un nuevo techo estratégicamente ubicada. Atravesará hasta el sótano y discurrirá por conductos distribuyendo el aire y retornando por otro.
- **2 recuperadores más para la planta baja**. Uno situado en el otro vestíbulo de la otra puerta sureste con amplitud de techos, se instalará de igual forma que el anterior. El otro recuperador de planta baja se colocará en el techo de la oficina de Mantenimiento. A pesar que se encuentra debajo del despacho del foso del ascensor (nº.), por sus altos techos no habrá problema en colgarlo y disponer un falso techo que ocupará gran parte del despacho. Las rejillas quedarán recortadas en la fachada por encima de los huecos.

Los conductos irán vistos por el pasillo de violencia de género, de una máquina y por el del servicio de Notificaciones por el otro. Ningún recuperador consensará. Las rejillas de entrada y salida exterior unas veces al Pato central o a fachada.

- **En la planta 1ª son 4 recuperadores** que se instalan alrededor del patio central, dos en el vestíbulo de la Audiencia Provincial y dos a ambos lados de la sala de testigos de la Audiencia Sección 1ª y 2ª. Su forma de colocación es idéntica y los conductos discurren por el pasillo y el vestíbulo, vistos encajonando exclusivamente las máquinas para evitar las molestias por ruido.

- **2 recuperadores en la planta 2ª**, uno situado en techo con registro de un aseo que se adanta en el proyecto, al suroeste y otro recuperador en un cajón de placa de yeso y registro en el vestíbulo de la Audiencia Provincial sección 1ª, con entrada y salida de aire al patio. Los conductos en las pasillos y vestíbulos.
- Asimismo, **en la planta 3ª**, que tendrá una máquina en uno de los aseos y otra en el vestíbulo oeste del Juzgado Nº 4. Con el mismo procedimiento y tipo de distribución.
- **En la planta 4ª**, una máquina en uno de los aseos y otra en un archivo del Juzgado Nº 1 y 2. Con el mismo procedimiento y tipo de distribución.

-
- **En la planta 5ª, son 2 los recuperadores**, que se sitúan en los techos de aseos con el mismo procedimiento, pero con un techo desmontable completo en los aseos; con los conductos con trazado visto por espacios generales (pasillo y vestíbulos) donde no exista techo desmontable.
 - En la **6ª planta ático**, se proyecta solo 1 recuperador, en aseo donde dispondremos techo completo desmontable, como está en toda esta planta. Los conductos se ajustarán por los pasillos y laterales de las oficinas, ajustándose su sección al espacio disponible, pues la altura es menor.

Para que la ventilación actúe adecuadamente, debe ir siempre en **funcionamiento integrado** de gestión común con las unidades interiores de climatización.

2. JUSTIFICACIÓN. MÉTODO DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

Se sigue el método de las Series Temporales Radiantes (RTSM), desarrollado por ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) y publicado por primera vez en Handbook of fundamentals en 2001.

2.1.- Ganancias térmicas instantáneas

El primer paso consiste en el cálculo para cada mes y cada hora de la ganancia de calor instantánea debida a cada uno de los siguientes elementos:

2.1.1.- Ganancia solar cristal

Insolación a través de acristalamientos al exterior.

$$Q_{GAN,t} = n \times Fps \times [E_D \times A_{sol} \times FS(\theta) + (E_d + E_r) \times A \times FS_d]$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia instantánea de calor sensible (vatios)
A	=	Área total de la superficie acristalada (m^2)
A_{sol}	=	Área de la superficie acristalada con radiación solar directa (m^2)
$FS(\theta)$	=	Factor solar para ángulo de incidencia θ de la radiación solar
FS_d	=	Factor solar para radiación difusa
Fps	=	Factor de protección solar por elementos adicionales de sombra
n	=	Nº de unidades de ventanas del mismo tipo
E_D	=	Radiación directa sobre superficie inclinada (vatios/ m^2)
E_d	=	Radiación difusa (vatios/ m^2)
E_r	=	Radiación reflejada (vatios/ m^2)

2.1.2.- Transmisión paredes y techos

Cerramientos opacos al exterior, excepto los que no reciben los rayos solares.

La ganancia instantánea para cada hora se calcula suponiendo que la transferencia de calor se realiza en modo transitorio, de forma periódica y unidimensional, utilizando los Factores de respuesta periódicos normalizados (CTSFs):

$$Q_{GAN,t} = \sum_{n=0}^{23} c_j \cdot UA \cdot (t_{sa,t-n\Delta} - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el ambiente a través de la superficie interior de techo o pared soleado (w)
A	=	Área de la superficie interior (m^2)
U	=	Transmitancia térmica del cerramiento ($W/m^2 \cdot K$)
$T_{sa,t-n\Delta}$	=	Temperatura sol aire en el instante $t-n\Delta$
Δ	=	Incremento de tiempos igual a 1 hora.
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante
c_n	=	Factor de respuesta para la hora n

Los coeficientes CTSFs de cada tipo constructivo se obtienen por el método del volumen finito implícito unidimensional (FVM) en función de las distintas capas de materiales que lo componen.

La temperatura sol-aire sirve para corregir el efecto de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos(90^\circ - \beta)$$

Donde:

T_{sa}	=	Temperatura sol-aire para un mes y una hora dadas (°C)
T_{ec}	=	Temperatura seca exterior corregida según mes y hora (°C)
I_t	=	Radiación solar incidente en la superficie (w/m²)
h_o	=	Coeficiente de termotransferencia de la superficie (w/m² °C)
α	=	Absorbencia de la superficie a la radiación solar (depende del color)
β	=	Ángulo de inclinación del cerramiento respecto de la vertical (horizontales 90°).
ε	=	Emitancia hemisférica de la superficie.
ΔR	=	Diferencia de radiación superficie/cuerpo negro (w/m²)

2.1.3.- Transmisión excepto paredes y techos

2.1.3.1.- Cerramientos al interior

Ganancias instantáneas por transmisión en cerramientos opacos interiores y que no están expuestos a los rayos solares.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m².°C)
A	=	Área de la superficie interior (m²)
t_l	=	Temperatura del local contiguo (°C)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

2.1.3.2.- Acristalamientos al exterior

Ganancias instantáneas por transmisión en superficies acristaladas al exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m².°C)
A	=	Área de la superficie interior (m²)
t_{ec}	=	Temperatura exterior corregida (°C)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

2.1.3.3.- Puertas al exterior

Un caso especial son las puertas al exterior, en las que hay que distinguir según su orientación:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m².°C)
A	=	Área de la superficie interior (m²)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
t_l	=	Para orientación Norte: Temperatura exterior corregida (°C) Excepto orientación Norte: Temperatura sol-aire para el instante t (°C)

2.1.4.-Calor interno

2.1.4.1.- Ocupación (personas)

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 Q_s = Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad
 n = Número de ocupantes
 Fd_t = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

Se considera que 67% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GANI,t}$ = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
 Q_l = Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad
 n = Número de ocupantes
 Fd_t = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

2.1.4.2.- Alumbrado

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 Q_s = Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1'25.
 n = Número de luminarias.
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

2.1.4.3.- Aparatos eléctricos

Calor generado por los aparatos exclusivamente eléctricos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
 n = Número de aparatos.
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

2.1.4.4.- Aparatos térmicos

Calor generado por los aparatos térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0.01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
 n = Número de aparatos.
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0.01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GANI,t}$ = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
 Q_l = Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo
 n = Número de aparatos
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

2.1.5.- Aire exterior

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior de ventilación. Estas ganancias pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 0.34 \times f_a \times V_{ae} \times 0.01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 f_a = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
 V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
 t_{ec} = Temperatura seca exterior corregida (°C).
 t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GANI,t} = 0.83 \times f_a \times V_{ae} \times 0.01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GANI,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 f_a = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
 V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
 X_{ec} = Humedad específica exterior corregida (gr agua/kg aire).
 X_{ai} = Humedad específica del espacio interior (gr agua/kg aire)
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

2.2.- Cargas de refrigeración

La carga de refrigeración depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia térmica instantánea, así como del tipo de construcción del local, de su contenido, tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.

Las ganancias instantáneas de calor latente, así como las partes correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

Las ganancias debidas a la radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio del método de las series radiantes temporales (RTSM):

$$Q_{REF,t} = r_0 \times Q_{GAN,t} + r_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + r_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} + \dots + r_{23} \times Q_{GAN,t-\Delta 23}$$

$Q_{REF,t}$ = Carga de refrigeración para el instante t (w)

$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor en el instante t (w)

Δ = Incremento de tiempos igual a 1 hora.

$r_0, r_1 \dots r_{23}$ = Factores RTF.

Se utilizan dos juegos de factores RTF, uno para las ganancias solares y otro para las no solares. Estos coeficientes se obtienen en función de la geometría de cada zona y de la composición de los cerramientos que la delimitan.

3. DETALLE DEL CÁLCULO TÉRMICO

3.1.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR SECA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	8,6	12,5	16,4	17,8	19,8	21,1	21,7	21,7	20,6	18,8	15,8	13,0
2	7,8	11,7	15,6	16,9	18,9	20,3	20,9	20,9	19,8	17,9	15,0	12,2
3	6,9	10,9	14,7	16,1	18,1	19,4	20,0	20,0	18,9	17,1	14,1	11,3
4	6,1	10,0	13,9	15,2	17,2	18,6	19,2	19,2	18,1	16,2	13,3	10,5
5	5,2	9,2	13,0	14,4	16,4	17,7	18,3	18,3	17,2	15,4	12,4	9,7
6	4,4	8,3	12,2	13,5	15,5	16,9	17,5	17,5	16,4	14,5	11,6	8,8
7	7,7	11,7	15,6	16,9	18,9	20,3	20,9	20,9	19,8	17,9	15,0	12,2
8	11,1	15,0	18,9	20,2	22,3	23,6	24,2	24,2	23,1	21,2	18,3	15,5
9	12,8	16,7	20,6	22,0	24,0	25,3	25,9	25,9	24,8	23,0	20,0	17,2
10	14,5	18,5	22,3	23,7	25,7	27,0	27,6	27,6	26,5	24,7	21,7	19,0
11	16,2	20,2	24,0	25,4	27,4	28,7	29,3	29,3	28,2	26,4	23,4	20,6
12	17,9	21,8	25,7	27,1	29,1	30,4	31,0	31,0	29,9	28,1	25,1	22,3
13	19,3	23,2	27,1	28,5	30,5	31,8	32,4	32,4	31,3	29,5	26,5	23,7
14	20,7	24,6	28,5	29,8	31,8	33,2	33,8	33,8	32,7	30,8	27,9	25,1
15	21,3	25,2	29,1	30,4	32,4	33,8	34,4	34,4	33,3	31,4	28,5	25,7
16	20,7	24,6	28,5	29,8	31,8	33,2	33,8	33,8	32,7	30,8	27,9	25,1
17	19,8	23,7	27,6	29,0	31,0	32,3	32,9	32,9	31,8	30,0	27,0	24,2
18	18,9	22,9	26,7	28,1	30,1	31,4	32,0	32,0	30,9	29,1	26,1	23,3
19	17,3	21,2	25,1	26,4	28,4	29,8	30,4	30,4	29,3	27,4	24,5	21,7
20	15,6	19,6	23,4	24,8	26,8	28,1	28,7	28,7	27,6	25,8	22,8	20,1
21	14,2	18,1	22,0	23,3	25,3	26,7	27,3	27,3	26,2	24,3	21,4	18,6
22	12,7	16,7	20,6	21,9	23,9	25,3	25,9	25,9	24,8	22,9	20,0	17,2
23	11,1	15,0	18,9	20,2	22,3	23,6	24,2	24,2	23,1	21,2	18,3	15,5
24	9,5	13,4	17,3	18,6	20,6	22,0	22,6	22,6	21,5	19,6	16,7	13,9

3.2.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR HÚMEDA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	7,6	11,3	15,1	16,4	18,3	19,6	19,6	19,6	19,0	17,4	14,5	11,8
2	6,8	10,5	14,3	15,5	17,5	18,8	19,3	19,3	18,3	16,5	13,7	11,0
3	-0,1	9,8	13,4	14,8	16,7	18,0	18,6	18,6	17,5	15,7	12,9	10,2
4	-0,3	8,9	12,7	13,9	15,8	17,2	17,8	17,8	16,7	14,9	12,1	9,4
5	-0,2	8,1	11,9	13,1	15,1	16,3	17,0	17,0	15,9	14,1	11,3	8,6
6	-0,8	7,3	11,0	12,3	14,3	15,5	16,1	16,1	15,1	13,3	10,4	7,8
7	6,8	10,5	14,3	15,5	17,5	18,8	19,3	19,3	18,3	16,5	13,7	11,0
8	10,0	13,7	17,5	18,2	19,1	20,2	20,2	20,2	19,6	18,6	16,9	14,2
9	11,6	15,4	18,0	18,8	19,6	20,7	20,7	20,7	20,1	19,1	17,8	15,8
10	13,3	16,6	18,5	19,3	20,1	21,2	21,2	21,2	20,6	19,6	18,3	16,8
11	14,9	17,1	19,1	19,8	20,7	21,8	21,8	21,8	21,2	20,2	18,8	17,3
12	15,6	17,7	19,6	20,4	21,2	22,3	22,3	22,3	21,7	20,7	19,4	17,9
13	16,0	18,0	19,9	20,7	21,6	22,7	22,7	22,7	22,1	21,1	19,7	18,2
14	16,3	18,4	20,3	21,1	21,9	23,0	23,0	23,0	22,4	21,4	20,1	18,6
15	16,3	18,4	20,3	21,1	21,9	23,0	23,0	23,0	22,4	21,4	20,1	18,6
16	16,3	18,4	20,3	21,1	21,9	23,0	23,0	23,0	22,4	21,4	20,1	18,6
17	16,0	18,1	20,0	20,8	21,6	22,7	22,7	22,7	22,1	21,1	19,8	18,3
18	15,7	17,8	19,7	20,5	21,3	22,4	22,4	22,4	21,8	20,8	19,5	18,0
19	15,2	17,3	19,2	20,0	20,8	21,9	21,9	21,9	21,3	20,3	19,0	17,5
20	14,4	16,8	18,7	19,5	20,3	21,4	21,4	21,4	20,8	19,8	18,5	17,0
21	13,0	16,4	18,4	19,1	20,0	21,1	21,1	21,1	20,5	19,5	18,1	16,6
22	11,6	15,3	18,0	18,8	19,6	20,7	20,7	20,7	20,1	19,1	17,8	15,8
23	10,0	13,7	17,5	18,2	19,1	20,2	20,2	20,2	19,6	18,6	16,9	14,2
24	8,4	12,2	15,9	17,2	18,5	19,6	19,6	19,6	19,0	18,0	15,3	12,7

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

4. DESGLOSE DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

4.1. DESGLOSE POR ZONAS Y SISTEMAS

En estas tablas se justifican los equipos proyectados que cubren las necesidades para las que se han instalado y las exigencias que se han determinado según normativa, auxiliados por el programa de cálculo y la consultoría especializada:

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m2)	Vol. (m³)	Caudal (m3/h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
Celdas	25	17,9	22,8	65,9	180	3150	720	3.870	PS	FDUM50VH	PSÓTANO
Sala De Retén	25	17,9	17,3	46,7	270	1715	934	2.649	PS	SRK35ZS	PSÓTANO
Área de detenidos	25	17,9	14,9	40,2	180	1315	720	2.035	PS	SRK35ZS	PSÓTANO
TOTAL			32	87	450			8.554		SCM125ZS	PB

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m2)	Vol. (m³)	Caudal (m3/h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
Fiscales 1	25	17,9	24	64,8	180	1.937	648	2.586	P2	FDT28KXZE1	P2+P3 (O)
Fiscales 2	25	17,9	20,9	64,8	180	1.937	648	2.586	P2	FDT28KXZE1	P2+P3 (O)
Fiscales 3	25	17,9	19,3	52,1	180	1.498	648	2.146	P2	FDT28KXZE1	P2+P3 (O)
Fiscal 1	25	17,9	15,9	42,9	135	2.022	539	2.561	P2	FDT28KXZE1	P2+P3 (O)
Fiscal 2	25	17,9	15,9	42,9	135	2.022	539	2.561	P2	FDT28KXZE1	P2+P3 (O)
Fiscal 3	25	17,9	15,9	42,9	135	2.022	539	2.561	P2	FDT28KXZE1	P2+P3 (O)
Teniente fiscal abajo	25	17,9	15,9	42,9	135	2.022	539	2.561	P2	FDT28KXZE1	P2+P3 (O)
Teniente Fiscal de arriba	25	17,9	23,5	63,5	135	1.821	486	2.307	P2	FDT28KXZE1	P2+P3 (O)
sala Visitas	25	17,9	11,8	31,9	135	1.197	439	1.636	P2	FDT22KXZE1	P2+P3 (O)
Fiscal Jefe	25	17,9	33,4	90,2	180	1.319	648	1.967	P2	FDT36KXZE1	P2+P3 (O)
Med. Forense	25	17,9	12,1	32,7	90	1.158	324	1.481	P3	FDT15KXZE1	P2+P3 (O)
Forense 2	25	17,9	10,8	29,2	90	598	324	922	P3	FDT15KXZE1	P2+P3 (O)
Juzgado de Instrucción 4	25	17,9	41,5	112,1	225	2.518	811	3.328	P3	FDT45KXZE1	P2+P3 (O)
Secretario	25	17,9	23,4	63,2	135	1.824	486	2.311	P3	FDT36KXZE1	P2+P3 (O)
Juzgado de Instrucción 4	25	17,9	51	137,7	315	3.441	1.134	4.576	P3	FDT56KXZE1	P2+P3 (O)
Juez Nº 4	25	17,9	23,9	64,5	135	1.851	486	2.339	P3	FDT36KXZE1	P2+P3 (O)
TOTAL								38.429	P6	FDC450KXZE2	P2+P3 (O)

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m2)	Vol. (m³)	Caudal (m3/h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
Secretario seccion 3ª	25	17,9	17,8	48,1	135	908	486	1.395	P2	FDT22KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Sección 3ª civil o penal	25	17,9	68,8	185,8	315	3.434	1.134	4.569	P2	FDT56KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Sección 1ª Civil	25	17,9	64,7	174,7	450	3.599	1.620	5.219	P2	FDT56KXZE1	P2+P3+P4 (E)
secretaria sec 1ª	25	17,9	21,9	59,1	135	1.247	486	1.733	P2	FDT22KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Juzgado de Instrucción 3	25	17,9	50,5	136,4	360	2.880	1.296	4.176	P3	FDT56KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Juzgado de Instrucción 3	25	17,9	54,2	146,3	315	2.332	1.134	3.466	P3	FDT56KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Sr. Secretario Nº 5	25	17,9	30	81	180	1.517	648	2.165	P3	FDT28KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Sr. Juez Nº 5	25	17,9	26,4	71,3	135	1.353	486	1.841	P3	FDT28KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Secretaria	25	17,9	29,5	79,7	135	1.637	486	2.123	P3	FDT36KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Comedor	25	17,9	13,1	35,4	158	1.445	1.394	2.839	P3	FDT36KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Distribuidor	25	17,9	15,7	42,4	90	1.691	324	1.358	P4	FDT15KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Distribuidor	25	17,9	36,4	98,3	450	3.997	1.620	4.193	P4	FDT56KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Secretaria	25	17,9	15,8	42,7	135	1.067	486	1.555	P4	FDT22KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Instrucción 1	25	17,9	31,2	84,2	180	1.585	648	2.234	P4	FDT45KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Despacho Peritos Instruc. Nº 1	25	17,9	30,2	81,5	180	1.746	648	2.395	P4	FDT45KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Sr. Juez Nº 2	25	17,9	25,6	69,1	135	1.541	486	2.028	P4	FDT36KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Secretario Nº 2	25	17,9	15,5	41,9	135	2.276	486	2.763	P4	FDT22KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Juzgado de Instrucción 2	25	17,9	33,2	89,6	270	2.179	1.029	3.208	P4	FDT36KXZE1	P2+P3+P4 (E)
Archivo	25	17,9	15,8	42,7	36	2.140	345	2.486	P4	0	P2+P3+P4 (E)
Sección Penal	25	17,9	26,2	70,7	180	1.468	648	2.116	P4	FDT36KXZE1	P2+P3+P4 (E)
TOTAL								53.862		FDC615KXZE2	P2+P3+P4 (E)

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m2)	Vol. (m³)	Caudal (m3/h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
vestibulo 3ª	25	17,9	42,3	114	450	2.476	2.502	4.978	P3	2 x FDT36KXZ1	P3+P4+P5+P6 (S)
Informática	25	17,9	32	86,4	225	5.600	651	6.250	P3	2 x FDT36KXZ1	P3+P4+P5+P6 (S)
Junta Expurgo	25	17,9	16,2	43,7	135	1.026	98	1.124	P3	FDT22KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Archivo	25	17,9	15,8	42,7	36	2.181	261	2.441	P3	FDT22KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Archivo	25	17,9	13,1	35,4	36	918	345	1.263	P4	FDT15KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Fiscal	25	17,9	17,8	48,1	90	2.349	261	2.609	P4	FDT36KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Vestibulo 4ª	25	17,9	85,3	230,3	720	5.610	3.853	9.463	P4	FDT112KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Fiscal	25	17,9	16,7	45,1	90	2.661	261	2.921	P4	FDT36KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
S. Espera	25	17,9	29,5	79,7	540	2.836	2.057	4.892	P5	FDT56KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Espera	25	17,9	6,8	18,4	180	1.512	936	2.448	P5	FDT15KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Saka Vista Penal 3	25	17,9	35,5	95,9	765	5.241	2.638	7.880	P5	2 x FDT45KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Secret. Coord.	25	17,9	14,5	39,2	135	1.673	466	2.139	P5	FDT28KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Escalera C	25	17,9	35	94,5	900	3.902	5.003	8.906	P6	2 x FDT56KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Sala conf.	25	17,9	6,3	17	90	707	343	1.049	P6	FDT15KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Sala de Vistas	25	17,9	43,6	117,7	1.170	3.890	4.457	8.347	P6	2 x FDT56KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Fiscales	25	17,9	20,4	55,1	90	932	324	1.256	P6	FDT36KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
Juez	25	17,9	12,2	32,9	135	1.016	466	1.483	P6	FDT28KXZE1	P3+P4+P5+P6 (S)
TOTAL								69.449	P6	FDC800KXZE2	P3+P4+P5+P6 (S)

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m ²)	Vol. (m ³)	Caudal (m ³ /h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
Juez Penal Nº1	25	17,9	25	67,5	135	1.483	486	1.970	P4	FDTCT36KXZE1	P4+P5 (N)
Secretaría Penal Nº 1	25	17,9	14,5	39,2	135	940	514	1.453	P4	FDTCT22KXZE1	P4+P5 (N)
Distribuidor	25	17,9	30,6	82,6	225	1.608	1.204	2.813	P4	FDTCT36KXZE1	P4+P5 (N)
Juez Nº 2	25	17,9	22,4	60,5	180	1.199	685	1.885	P4	FDTCT28KXZE1	P4+P5 (N)
Secretario Nº 2	25	17,9	20,5	55,4	135	2.349	390	2.740	P4	FDTCT22KXZE1	P4+P5 (N)
Sala de Vistas	25	17,9	58,8	158,8	1.395	5.537	5.313	10.851	P4	3 x FDTCT45KXZE1	P4+P5 (N)
Juez instancia Nº1	25	17,9	17,3	46,7	135	872	486	1.358	P4	FDTCT22KXZE1	P4+P5 (N)
Colegio Procuradores	25	17,9	45,6	123,1	720	3.413	2.743	6.156	P5	2 x FDTCT45KXZE1	P4+P5 (N)
Archivo	25	17,9	15,6	42,1	54	752	517	1.269	P5	0	P4+P5 (N)
Sala Multiusos	25	17,9	53,1	143,4	450	2.919	1.620	4.538	P5	2 x FDTCT36KXZE1	P4+P5 (N)
Nº 1 Instrucción	25	17,9	16,8	45,4	180	894	685	1.580	P5	FDTCT22KXZE1	P4+P5 (N)
Magistrado	25	17,9	22,1	59,7	135	1.111	486	1.597	P5	FDTCT22KXZE1	P4+P5 (N)
TOTAL								38.210		FDTCT400KXZE2	P4+P5 (N)

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m ²)	Vol. (m ³)	Caudal (m ³ /h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
Sala de Vistas	25	17,9	74,5	201,2	1.485	6.421	5.657	12.078	P4	3 x FDTCT56KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Juzgado de Lo Penal N 1	25	17,9	136,7	369,1	1.125	9.622	4.286	13.907	P4	4 x FDTCT45KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Público	25	17,9	6,9	18,6	90	973	341	1.313	P4	FDTCT15KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Pasillo Penal Nº 1	25	17,9	25	67,5	135	1.501	481	1.982	P4	FDTCT22KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Secretaría	25	17,9	27,8	75,1	270	2.188	972	3.160	P5	FDTCT36KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Juez	25	17,9	17,2	46,4	135	1.674	486	2.160	P5	FDTCT28KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Secretaría	25	17,9	18,8	50,8	315	1.945	565	2.511	P5	FDTCT28KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Vigilancia Penitenciaria	25	17,9	71,7	193,6	405	3.391	1.459	4.850	P5	2 x FDTCT36KXZE1	P4+P5+P6 (O)
DESPACHO	25	17,9	14,5	39,2	135	1.245	486	1.731	P5	FDTCT22KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Archivo Penal 3	25	17,9	29	78,3	135	1.572	486	2.058	P5	FDTCT22KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Colegio de Procuradores	25	17,9	45,1	121,8	180	2.911	648	3.559	P5	FDTCT45KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Secretaría	25	17,9	10,7	28,9	135	1.057	486	1.543	P6	FDTCT22KXZE1	P4+P5+P6 (O)
Vigilancia Penitenciaria	25	17,9	80,2	216,5	450	5.810	1.620	7.430	P6	2 x FDTCT45KXZE1	P4+P5+P6 (O)
TOTAL								58.282		FDTCT670KXZE2	P4+P5+P6 (O)

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m ²)	Vol. (m ³)	Caudal (m ³ /h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
SAVA Jurídico	25	17,9	22,6	61	180	1.354	648	2.001	P5	FDTCT22KXZE1	P5+P6 (E)
España SAVA	25	17,9	42,3	114,2	126	1.607	446	2.053	P5	FDTCT22KXZE1	P5+P6 (E)
Área psicosocial	25	17,9	32,2	86,9	180	1.625	648	2.273	P5	FDTCT36KXZE1	P5+P6 (E)
Despacho SAVA	25	17,9	21,2	57,2	135	1.410	511	1.921	P5	FDTCT22KXZE1	P5+P6 (E)
Despacho SAVA	25	17,9	21,2	57,2	180	1.525	648	2.172	P5	FDTCT22KXZE1	P5+P6 (E)
Sala Terapia SAVA	25	17,9	33	89,1	180	1.806	648	2.454	P5	FDTCT28KXZE1	P5+P6 (E)
Intervención	25	17,9	21,9	59,1	135	1.431	486	1.916	P5	FDTCT28KXZE1	P5+P6 (E)
Magistrado	25	17,9	17,5	47,3	135	1.139	486	1.625	P5	FDTCT22KXZE1	P5+P6 (E)
Magistrado	25	17,9	21,4	57,8	135	1.318	486	1.804	P5	FDTCT28KXZE1	P5+P6 (E)
Magistrado	25	17,9	9	24,3	135	983	514	1.498	P5	FDTCT22KXZE1	P5+P6 (E)
Fiscal	25	17,9	20,2	54,5	135	1.026	486	1.513	P5	FDTCT28KXZE1	P5+P6 (E)
Juez	25	17,9	15,2	41	135	1.330	486	1.817	P6	FDTCT28KXZE1	P5+P6 (E)
Secretario	25	17,9	13,3	35,9	135	938	514	1.452	P6	FDTCT22KXZE1	P5+P6 (E)
Juzgado Penal Nº4	25	17,9	68,5	185	540	4.992	1.945	6.937	P6	2 x FDTCT36KXZE1	P5+P6 (E)
TOTAL								31.496		FDTCT670KXZE2	P5+P6 (E)

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m ²)	Vol. (m ³)	Caudal (m ³ /h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
servicio comun/atención	25	17,9	174,5	471,2	1.350	11.087	4.861	15.949	PB	5 x FDTCT56KXZE1	PB+P1 (O)
Secretario	25	17,9	11,7	31,6	90	1.149	324	1.473	PB	FDTCT22KXZE1	PB+P1 (O)
S.A.V.A.	25	17,9	10,5	28,4	90	1.127	324	1.452	PB	FDTCT22KXZE1	PB+P1 (O)
Fiscales	25	17,9	15,3	41,3	90	1.236	324	1.560	PB	FDTCT22KXZE1	PB+P1 (O)
P.I.M.A.	25	17,9	9,9	26,7	90	560	324	883	PB	FDTCT15KXZE1	PB+P1 (O)
Juez Decano	25	17,9	20,7	55,9	90	1.351	324	1.675	PB	FDTCT28KXZE1	PB+P1 (O)
Vestuario policia	25	17,9	8,5	23	45	454	411	865	PB	FDTCT15KXZE1	PB+P1 (O)
mantenimiento	25	17,9	11	29,7	45	1.054	162	1.215	PB	FDTCT15KXZE1	PB+P1 (O)
Sala de Vistas Sección 2º Audiencia	25	17,9	83,6	225,7	2.025	8.067	7.714	15.781	P1	3 x FDTCT56KXZE1	PB+P1 (O)
Archivos (Testigos)	25	17,9	13,7	37	36	615	345	960	P1	FDTCT15KXZE1	PB+P1 (O)
Secretario sección 2º audiencia	25	17,9	13,7	37	45	1.088	162	1.250	P1	FDTCT22KXZE1	PB+P1 (O)
sección 2º Civil	25	17,9	27,6	74,5	360	2.077	1.296	3.373	P1	FDTCT45KXZE1	PB+P1 (O)
Vestibulo Audiencia provincial	25	17,9	66,7	180,1	1.080	6.187	6.229	12.415	P1	2 x FDTCT15KXZE1	PB+P1 (O)
Audiencia Sección 2º Civil	25	17,9	28,5	77	360	2.097	1.245	3.342	P1	FDTCT45KXZE1	PB+P1 (O)
TOTAL								62.193		FDTCT800KXZE2	PB+P1 (O)

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m ²)	Vol. (m ³)	Caudal (m ³ /h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
Violencia de Género	25	17,9	91,1	246	720	5.866	2.875	8.740	PB	3 x FDTCT36KXZE1	PB+P1 (E)
U.V.I.V.G.	25	17,9	17	50,5	90	1.295	324	1.620	PB	FDTCT22KXZE1	PB+P1 (E)
Medico Forense	25	17,9	12,5	33,8	90	921	324	1.246	PB	FDTCT15KXZE1	PB+P1 (E)
Secretario	25	17,9	18,1	48,9	90	1.073	324	1.398	PB	FDTCT22KXZE1	PB+P1 (E)
Mujej+Medico	25	17,9	18,4	49,7	180	960	685	1.646	PB	FDTCT28KXZE1	PB+P1 (E)
Sala de espera PB	25	17,9	6,8	18,4	225	763	779	1.542	PB	FDTCT22KXZE1	PB+P1 (E)
colegios profesionales	25	17,9	7,7	20,8	180	697	685	1.383	PB	FDTCT22KXZE1	PB+P1 (E)
Sala espera PB2	25	17,9	7,6	20,5	270	890	934	1.824	PB	FDTCT22KXZE1	PB+P1 (E)
Despacho declaración	25	17,9	6,8	18,4	180	670	685	1.355	PB	FDTCT22KXZE1	PB+P1 (E)
Sala de Vistas Audiencia Provincial	25	17,9	119,1	321,6	2.655	9.349	9.737	19.085	P1	4 x FDTCT56KXZE1	PB+P1 (E)
Testigos	25	17,9	15,2	41	360	2.723	1.245	3.968	P1	FDTCT45KXZE1	PB+P1 (E)
Detenidos	25	17,9	10,8	29,2	270	1.675	934	2.609	P1	FDTCT28KXZE1	PB+P1 (E)
Biblioteca/ Sala de deliberación	25	17,9	45,5	122,9	495	2.580	1.885	4.467	P1	FDTCT56KXZE1	PB+P1 (E)
TOTAL								50.883		FDTCT670KXZE1	PB+P1 (E)

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m2)	Vol. (m³)	Caudal (m3/h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
Vestibulo PB	25	17,9	35,3	152,5	675	4.335	3.509	7.843	PB	FDT90KXE1	PB+P1+P2 (S)
Vestibulo 1ª	25	17,9	108,1	291,9	2.070	12.534	10.761	23.295	P1	2 x FDT140KXE1	PB+P1+P2 (S)
Mutualidad	25	17,9	12,6	34	135	1.703	390	2.093	P2	FDT28KXE1	PB+P1+P2 (S)
MUGEJU	25	17,9	12,6	34	135	1.715	390	2.105	P2	FDT28KXE1	PB+P1+P2 (S)
Fiscal Provincial 1	25	17,9	10	27	45	1.399	130	1.530	P2	FDT22KXE1	PB+P1+P2 (S)
Fiscal Provincial 2	25	17,9	10	27	45	1.399	130	1.530	P2	FDT22KXE1	PB+P1+P2 (S)
Secretaria	25	17,9	12,1	32,7	45	1.495	130	1.625	P2	FDT22KXE1	PB+P1+P2 (S)
TOTAL								40.021	P6	FDC475KXE2	PB+P1+P2 (S)

zona	Ts (°C)	Th (°C)	Área (m2)	Vol. (m³)	Caudal (m3/h)	Carga sensible	Carga latente	C.refr.(W)	PLANTA	MODELO	SISTEMA
Vestibulo principal	25	17,9	77	207,9	1.665	6.229	9.256	15.485	PB	FDT160KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Registro y Reparto	25	17,9	28	75,6	180	1.713	648	2.362	PB	FDT28KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Guardia Civil	25	17,9	8,4	22,7	90	736	341	1.077	PB	FDT15KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Vistas V.G	25	17,9	34,5	93,2	765	3.222	2.914	6.136	PB	2 x FDT45KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Presidente Audiencia secci. 2	25	17,9	44,6	120,4	270	2.527	972	3.499	P1	FDT45KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Sala de deliberación Jurado Popu	25	17,9	24,4	65,9	360	1.529	1.371	2.901	P1	FDT36KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Magistrado despacho 4	25	17,9	13	35,1	45	683	162	845	P1	FDT22KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Magistrado despacho 3	25	17,9	23,2	62,6	45	1.384	486	1.870	P1	FDT28KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Secretaria Presidente	25	17,9	16,9	45,6	135	749	324	1.073	P1	FDT22KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Magistrado despacho 2	25	17,9	13	35,1	90	720	162	882	P1	FDT22KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Magistrado despacho 1	25	17,9	13	35,1	45	720	162	882	P1	FDT22KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Presidente aud. Secci. 2	25	17,9	17,5	47,3	90	1.051	324	1.375	P1	FDT28KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Vestibulo P1 Norte + vestibulo 5,7	25	17,9	81,3	219,5	765	3.989	4.253	8.242	P1	FDT71KXE1 + FDT22KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Fiscal	25	17,9	144,2	389,3	855	6.559	3.079	9.638	P2	3 x FDT36KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Servicio Presidencia	25	17,9	28,6	77,2	135	1.276	486	1.762	P2	FDT28KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Magistrado 1	25	17,9	11,8	31,9	135	1.203	466	1.669	P2	FDT22KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Magistrado 2	25	17,9	12,8	34,6	135	1.222	466	1.687	P2	FDT22KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Presidente Secci Magistrado	25	17,9	15,6	42,1	135	1.264	466	1.729	P2	FDT22KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Juez Nº 5	25	17,9	25	67,5	135	1.478	486	1.965	P3	FDT28KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Instrucción Juzgado Nº5	25	17,9	31,5	85,1	180	1.645	648	2.292	P3	FDT36KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Sala de vistas	25	17,9	66,25	66,7	1.080	6.565	3.725	10.289	P3	2 x FDT56KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
Juzgado instrucción Nº5	25	17,9	42,2	85,1	225	1.645	648	2.292	P3	FDT36KXE1	PB+P1+P2+P3 (N)
TOTAL								79.952	P6	FDC900KXE2	PB+P1+P2+P3 (N)

Se simplifican los datos de cálculo obtenidos por el programa y las hojas de cargas, disponibles para el proyecto/obra.

4.2. NECESIDADES DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Se necesita alimentar eléctricamente estos sistemas con los siguientes elementos de protección y requerimientos, que se calculan a partir de la determinación de sus potencias y comprueban con la instalación existente, donde se insertarán en los cuadros de cada planta, una vez desconexión los elementos a sustituir:

- Sistemas 1x1 rak: Alimentación eléctrica 230V/I a la unidad exterior con protección magneto-térmica y diferencial.
- VRV:
 - o Cada unidad exterior tendrá su propia alimentación eléctrica 400/III y protección magnetotérmica y diferencial. Las uds exteriores de 2 módulos se recomienda que tengan cada una su propia alimentación eléctrica y protecciones.
 - o Todas las unidades interiores de cada sistema tendrán una única alimentación eléctrica 230/I con su correspondiente protección magneto-térmica y diferencial.
- Recuperadores de calor: Alimentación 230/I ó 400/III según el caso y protección magneto-térmica y diferencial.

5. CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIDORES DE ENERGÍA.

Descripción de los equipos a implementar para cumplir con el punto 4 del artículo 11 del RITE. Contabilización de consumos, desarrollado en la IT 1.2.4.4.

1. Medidor de energía digital iEM3310 - 63 A – Modbus

Medidor schneider electric iem3310 63a clase 1 modbus MID, Trifas. o equivalente multifunción, para monitoreo energético simple compatible con sistemas de gestión de edificios BMS, de 18mm*7 módulos de ancho, puerto de comunicación tipo Modbus y salida digital para monitoreo remoto, incluso identificador de oportunidades e ahorro de energía con precisión clase 1.0, con rendimiento medioambiental; incluso cableado, canalización de conexión y comunicación, incluso módulo homologado, pantalla y tapa resistente a radiaciones y p.p. de ayudas; construida según REBT y normativa.

2. Contador monofásico 45a modbus

Contador monofásico de energía de schneider electric o equivalente modelo Acti 9 iEM2000 45a modbus, clase B, para monitoreo energético simple compatible con sistemas de gestión de edificios BMS, puerto de comunicación tipo Modbus; consumo < 10 VA, de 2 pasos de 9 mm de dimensiones; testigo de recuento y actividad de 3200 destellos por kWh, IP 40 (panel frontal) e IP 20 (caja) salida digital para monitoreo remoto; incluso cableado, canalización de conexión y comunicación y p.p. de ayudas; construida según REBT y normativa de referencia.

3. Medidor iem3310 125a clase 1 modbus MID.

Medidor schneider electric iem3310 125a clase 1 modbus MID o equivalente Trifas. multifunción, para monitoreo energético simple compatible con sistemas de gestión de edificios BMS, de 18mm*7 módulos de ancho, puerto de comunicación tipo Modbus y salida digital para monitoreo remoto, incluso identificador de oportunidades e ahorro de energía con precisión clase 1.0, con rendimiento medioambiental; incluso cableado, canalización de conexión y comunicación, incluso módulos homologados, pantalla y tapa resistente a radiaciones y p.p. de ayudas; construida según REBT y normativa.

6. CÁLCULO DE ELEMENTOS DE VENTILACIÓN

6.1. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. CONDUCTOS

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N5-Sótano	A9-Sótano	540.0	200x200	4.0	218.6	0.97	1.06	28.68	12.03
N5-Sótano	N124-Planta baja	540.0	200x150	5.4	188.9	3.00		24.95	
N7-Sótano	A10-Sótano	540.0	200x200	4.0	218.6	4.85	13.15	46.09	
N7-Sótano	A10-Sótano	180.0	200x200	1.3	218.6	0.53	6.96	39.96	6.13
N7-Sótano	N125-Planta baja	540.0	200x150	5.4	188.9	3.00		21.33	
N9-Sótano	A12-Sótano	90.0	200x200	0.7	218.6	0.75	1.06	33.17	7.54
N9-Sótano	A11-Sótano	270.0	200x200	2.0	218.6	1.95	1.06	32.17	8.54
A7-Sótano	N10-Sótano		200x200		218.6	0.17		31.18	
A8-Sótano	N9-Sótano	360.0	200x200	2.7	218.6	1.45		30.75	
A9-Sótano	A8-Sótano	450.0	200x200	3.3	218.6	2.56	1.06	30.37	10.34
A10-Sótano	N11-Sótano		200x200		218.6	0.17		33.80	
A11-Sótano	A7-Sótano	180.0	200x200	1.3	218.6	0.53	9.53	40.71	
A42-Planta baja	N35-Planta baja	1012.5	300x300	3.3	327.9	7.04	33.49	76.97	8.71
A42-Planta baja	N35-Planta baja	675.0	250x250	3.2	273.3	5.46	33.49	81.38	4.00
A42-Planta baja	N35-Planta baja	337.5	200x200	2.5	218.6	8.05	33.49	85.67	
A42-Planta baja	N35-Planta baja		200x200		218.6	1.02		52.18	
A43-Planta baja	N13-Planta baja	675.0	250x250	3.2	273.3	3.40	10.87	93.45	2.97
A43-Planta baja	N13-Planta baja	450.0	250x200	2.7	244.1	3.86	10.87	94.94	1.48
A43-Planta baja	N13-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	3.86	10.87	96.42	
A43-Planta baja	N13-Planta baja		200x150		188.9	0.60		85.55	
N39-Planta baja	N48-Planta baja	1395.0	400x250	4.2	343.3	0.44		33.31	
N39-Planta baja	A44-Planta baja	720.0	300x300	2.4	327.9	0.69	23.05	58.34	27.33
N41-Planta baja	N58-Planta baja	1395.0	400x250	4.2	343.3	0.59		68.82	
N41-Planta baja	A45-Planta baja	720.0	300x300	2.4	327.9	1.19	17.18	80.24	16.18
A44-Planta baja	N40-Planta baja		300x300		327.9	0.15		35.29	
A45-Planta baja	N42-Planta baja		300x300		327.9	0.11		63.06	
N44-Planta baja	N39-Planta baja	2115.0	400x400	3.9	437.3	2.24		32.56	
N44-Planta baja	A47-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.69	2.38	41.00	44.67
N46-Planta baja	N75-Planta baja	3960.0	500x500	4.7	546.6	0.92		30.7	
N46-Planta baja	A48-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.69	2.38	39.7	15.94
N48-Planta baja	A42-Planta baja	1350.0	400x250	4.1	343.3	3.64	33.49	70.83	14.84
N48-Planta baja	A49-Planta baja	45.0	300x100	0.5	182.7	1.15	0.60	34.72	50.95
N50-Planta baja	N44-Planta baja	2205.0	400x400	4.1	437.3	1.66		31.81	
N50-Planta baja	A50-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	1.14	2.38	40.60	45.07
A47-Planta baja	N45-Planta baja		150x100		133.2	0.09		38.62	
A48-Planta baja	N47-Planta baja		150x100		133.2	0.15		37.35	
A49-Planta baja	N49-Planta baja		300x100		182.7	0.18		34.13	
A50-Planta baja	N51-Planta baja		150x100		133.2	0.07		38.22	

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N52-Planta baja	N46-Planta baja	4050.0	500x500	4.8	546.6	0.61		30.54	
N52-Planta baja	N56-Planta baja	270.0	200x150	2.7	188.9	0.96		41.82	
N54-Planta baja	A51-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	1.96	2.38	46.80	38.87
N54-Planta baja	A52-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.92	2.38	45.11	40.56
N56-Planta baja	N54-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	1.35		42.35	
N56-Planta baja	A53-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.76	2.38	45.40	40.27
A51-Planta baja	N53-Planta baja		150x100		133.2	0.16		44.42	
A52-Planta baja	N55-Planta baja		150x100		133.2	0.17		42.73	
A53-Planta baja	N57-Planta baja		150x100		133.2	0.15		43.02	
N58-Planta baja	A43-Planta baja	1350.0	400x250	4.1	343.3	5.08	10.87	85.09	11.33
N58-Planta baja	A43-Planta baja	1125.0	300x300	3.7	327.9	3.18	10.87	88.22	8.20
N58-Planta baja	A43-Planta baja	900.0	300x250	3.6	299.1	4.12	10.87	91.87	4.55
N58-Planta baja	A54-Planta baja	45.0	300x100	0.5	182.7	0.68	0.43	69.16	27.26
N60-Planta baja	N41-Planta baja	2115.0	400x400	3.9	437.3	2.23		63.74	
N60-Planta baja	A55-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.73	1.74	61.27	35.15
A54-Planta baja	N59-Planta baja		300x100		182.7	0.18		68.72	
A55-Planta baja	N61-Planta baja		150x100		133.2	0.17		59.53	
N62-Planta baja	A56-Planta baja		150x100		133.2	0.09		52.52	
N63-Planta baja	N70-Planta baja	2295.0	400x400	4.2	437.3	2.19		57.15	
A56-Planta baja	N63-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	1.15	1.74	54.25	42.17
N64-Planta baja	N72-Planta baja	4050.0	500x500	4.8	546.6	0.35		47.64	
N64-Planta baja	N69-Planta baja	270.0	200x150	2.7	188.9	0.98		48.04	
N66-Planta baja	A57-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	2.42	1.74	52.43	43.99
N66-Planta baja	A58-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.47	1.74	52.04	44.38
A57-Planta baja	N67-Planta baja		150x100		133.2	0.13		50.69	
A58-Planta baja	N65-Planta baja		150x100		133.2	0.15		50.30	
N68-Planta baja	A59-Planta baja		150x100		133.2	0.15		48.35	
N69-Planta baja	N66-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	1.49		49.63	
A59-Planta baja	N69-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.29	1.74	50.09	46.33
N70-Planta baja	N60-Planta baja	2205.0	400x400	4.1	437.3	0.22		60.19	
N70-Planta baja	A60-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	1.17	1.74	58.41	38.01
A60-Planta baja	N71-Planta baja		150x100		133.2	0.14		56.67	
N72-Planta baja	N63-Planta baja	2385.0	400x400	4.4	437.3	3.46		53.00	
N72-Planta baja	A61-Planta baja	1665.0	500x400	2.5	488.1	3.77	16.54	64.46	31.96
A61-Planta baja	N73-Planta baja		500x400		488.1	0.21		47.92	
N74-Planta baja	N75-Planta baja		500x400		488.1	0.14		34.5	
N74-Planta baja	N75-Planta baja	1665.0	500x400	2.5	488.1	4.41	21.60	56.1	19.49
N75-Planta baja	N50-Planta baja	2295.0	400x400	4.2	437.3	0.74		31.23	
PB(2)-Planta baja	A63-Planta baja	4455.0	500x500	5.3	546.6	1.91	18.05	24.11	
PB(2)-Planta baja	N78-Planta baja	4455.0	500x500	5.3	546.6	2.62		25.42	
PB(2)-Planta baja	N80-Planta baja	4455.0	500x500	5.3	546.6	2.35		31.63	
PB(2)-Planta baja	A64-Planta baja	4455.0	500x500	5.3	546.6	1.91	25.62	26.58	

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N78-Planta baja	A89-Planta baja	1665.0	400x300	4.1	377.7	4.42	21.60	56.69	11.72
N78-Planta baja	N111-Planta baja	2790.0	400x400	5.2	437.3	2.16		33.46	
N80-Planta baja	A88-Planta baja	1665.0	400x300	4.1	377.7	5.29	16.54	50.82	45.24
N80-Planta baja	N119-Planta baja	2790.0	400x400	5.2	437.3	3.31		41.53	
N82-Planta baja	A77-Planta baja	765.0	300x250	3.0	299.1	2.61	13.96	96.06	
N82-Planta baja	A78-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	2.61	1.74	80.02	16.04
N84-Planta baja	A76-Planta baja	765.0	300x250	3.0	299.1	1.03	18.24	66.43	1.98
N84-Planta baja	A79-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	3.08	2.38	51.50	16.91
N86-Planta baja	N84-Planta baja	855.0	300x250	3.4	299.1	3.24		46.39	
N86-Planta baja	A75-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	1.34	2.38	54.42	13.98
N88-Planta baja	N82-Planta baja	855.0	300x250	3.4	299.1	1.15		77.22	
N88-Planta baja	A82-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.91	1.74	75.83	20.23
N90-Planta baja	N86-Planta baja	945.0	300x250	3.7	299.1	0.70		44.97	
N90-Planta baja	A73-Planta baja	270.0	200x200	2.0	218.6	0.46	21.44	68.40	
N92-Planta baja	N108-Planta baja	1455.0	400x250	4.4	343.3	1.01		44.21	
N92-Planta baja	A72-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	0.46	9.53	55.01	13.40
N94-Planta baja	N102-Planta baja	2055.0	400x400	3.8	437.3	2.83		36.21	
N94-Planta baja	A70-Planta baja	240.0	200x150	2.4	188.9	1.33	16.94	55.40	13.01
N96-Planta baja	N98-Planta baja	2475.0	400x400	4.6	437.3	0.40		34.07	
N96-Planta baja	A69-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	1.30	2.38	43.43	24.97
N98-Planta baja	N94-Planta baja	2295.0	400x400	4.2	437.3	3.00		35.28	
N98-Planta baja	A65-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	0.64	9.53	55.30	13.40
N100-Planta baja	N104-Planta baja	2295.0	400x400	4.2	437.3	2.65		56.71	
N100-Planta baja	A67-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	1.11	6.96	58.22	37.84
N102-Planta baja	N106-Planta baja	1875.0	400x300	4.6	377.7	4.38		39.69	
N102-Planta baja	A68-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	0.64	9.53	53.31	15.10
N104-Planta baja	N115-Planta baja	2115.0	400x400	3.9	437.3	11.52		63.17	
N104-Planta baja	A91-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	1.07	6.96	62.55	13.51
N106-Planta baja	N92-Planta baja	1635.0	400x300	4.1	377.7	7.43		43.17	
N106-Planta baja	A71-Planta baja	240.0	200x150	2.4	188.9	1.33	16.94	59.8	8.60
N108-Planta baja	N90-Planta baja	1215.0	300x300	4.0	327.9	1.01		44.87	
N108-Planta baja	A74-Planta baja	240.0	200x150	2.4	188.9	1.34	16.94	65.43	2.97
N110-Planta baja	N100-Planta baja	2475.0	400x400	4.6	437.3	0.61		52.35	
N112-Planta baja	N117-Planta baja	1215.0	300x300	4.0	327.9	1.72		71.77	
N112-Planta baja	A83-Planta baja	720.0	250x250	3.4	273.3	0.91	12.37	81.23	14.83

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN Y AGENDA URBANA
 OFICINA DE SUPERVISIÓN
 SUPERVISADO
 HU-007 1/21
 04 marzo 2025
 PAG: 36/460

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A65-Planta baja	N99-Planta baja		150x150		164.0	0.17		45.77	
N111-Planta baja	N96-Planta baja	2565.0	400x400	4.7	437.3	1.24		33.99	
N111-Planta baja	A66-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	0.64	14.89	58.69	9.71
A66-Planta baja	N114-Planta baja		200x150		188.9	0.17		43.81	
A68-Planta baja	N103-Planta baja		150x150		164.0	0.17		43.78	
A67-Planta baja	N101-Planta baja		150x150		164.0	0.16		51.26	
A69-Planta baja	N97-Planta baja		150x100		133.2	0.17		41.05	
A70-Planta baja	N95-Planta baja		200x150		188.9	0.14		38.46	
A71-Planta baja	N107-Planta baja		200x150		188.9	0.14		42.87	
A72-Planta baja	N93-Planta baja		150x150		164.0	0.12		45.48	
A73-Planta baja	N91-Planta baja		200x200		218.6	0.12		46.97	
A74-Planta baja	N109-Planta baja		200x150		188.9	0.28		48.50	
A75-Planta baja	N87-Planta baja		150x100		133.2	0.17		52.04	
A76-Planta baja	N79-Planta baja		300x250		299.1	0.27		48.18	
A77-Planta baja	N81-Planta baja		300x250		299.1	0.38		82.10	
A78-Planta baja	N83-Planta baja		150x100		133.2	0.17		78.28	
A79-Planta baja	N85-Planta baja		150x100		133.2	0.17		49.11	
N115-Planta baja	N112-Planta baja	1935.0	500x250	4.7	380.8	0.47		68.01	
N115-Planta baja	A80-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	0.93	6.96	69.55	26.01
N117-Planta baja	N88-Planta baja	945.0	300x250	3.7	299.1	1.72		74.67	
N117-Planta baja	A81-Planta baja	270.0	200x200	2.0	218.6	0.91	15.65	87.67	8.39
A80-Planta baja	N116-Planta baja		150x150		164.0	0.12		62.59	
A81-Planta baja	N118-Planta baja		200x200		218.6	0.09		72.01	
A82-Planta baja	N89-Planta baja		150x100		133.2	0.13		74.09	
A83-Planta baja	A85-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	2.46	12.37	82.30	13.76
A84-Planta baja	N113-Planta baja		200x150		188.9	0.31		70.79	
A85-Planta baja	A84-Planta baja	240.0	200x150	2.4	188.9	1.99	12.37	83.16	12.90
N119-Planta baja	N121-Planta baja	2565.0	400x400	4.7	437.3	3.29		47.29	
N119-Planta baja	A86-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	1.10	10.87	51.36	44.70
A86-Planta baja	N120-Planta baja		200x150		188.9	0.17		40.4	
A87-Planta baja	N77-Planta baja		400x250		343.3	0.31		34.4	
A88-Planta baja	A87-Planta baja	832.5	400x250	2.5	343.3	0.91	16.54	51.02	45.04
A89-Planta baja	A90-Planta baja	832.5	400x250	2.5	343.3	0.76	21.60	58.00	10.40
A90-Planta baja	N76-Planta baja		400x250		343.3	0.42		36.40	
A91-Planta baja	N105-Planta baja		150x150		164.0	0.21		55.59	
N121-Planta baja	N110-Planta baja	2475.0	400x400	4.6	437.3	2.07		52.04	
N121-Planta baja	A92-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.86	1.74	48.42	47.63

OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 36/160

1 JUL-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A92-Planta baja	N122-Planta baja		150x100		133.2	0.14		46.68	
Sótano-Planta baja	A95-Planta baja	540.0	200x150	5.4	188.9	1.30	1.74	13.38	
Sótano-Planta baja	N125-Planta baja	540.0	200x150	5.4	188.9	1.28		12.17	
Sótano-Planta baja	A94-Planta baja	540.0	200x150	5.4	188.9	2.00	2.46	9.76	
N124-Planta baja	Sótano-Planta baja	540.0	200x150	5.4	188.9	1.28		15.78	
PB(1)-Planta baja	A41-Planta baja	4320.0	500x500	5.1	546.6	1.44	16.97	22.45	
PB(1)-Planta baja	N52-Planta baja	4320.0	500x500	5.1	546.6	2.06		26.76	
PB(1)-Planta baja	N64-Planta baja	4320.0	500x500	5.1	546.6	3.43		46.55	
PB(1)-Planta baja	A40-Planta baja	4320.0	500x500	5.1	546.6	1.44	37.94	38.61	
P1(1)-Planta 1	A37-Planta 1	4896.0	500x500	5.8	546.6	3.69	5.29	49.91	28.52
P1(1)-Planta 1	A38-Planta 1	4896.0	500x500	5.8	546.6	1.72	16.16	68.20	7.92
P1(1)-Planta 1	A31-Planta 1	4896.0	500x500	5.8	546.6	6.80	30.95	47.01	
A30-Planta 1	P1(1)-Planta 1	4896.0	500x500	5.8	546.6	8.70	15.06	38.42	
N32-Planta 1	N93-Planta 1	2385.0	400x400	4.4	437.3	0.96		56.46	
N32-Planta 1	N33-Planta 1	441.0	250x200	2.6	244.1	2.02	0.28	56.44	19.69
N32-Planta 1	N33-Planta 1	405.0	250x200	2.4	244.1	1.19	0.43	56.97	19.15
N32-Planta 1	N33-Planta 1	360.0	250x200	2.1	244.1	3.21	13.15	70.52	5.60
N32-Planta 1	N33-Planta 1		250x200		244.1	0.42		57.37	
N93-Planta 1	N1-Planta 1	2385.0	400x400	4.4	437.3	5.74	13.76	72.93	3.20
N93-Planta 1	N1-Planta 1	1372.5	400x250	4.1	343.3	5.74	13.76	76.12	
N93-Planta 1	N1-Planta 1	360.0	250x200	2.1	244.1	1.49	13.15	75.90	0.22
N93-Planta 1	N1-Planta 1		250x200		244.1	0.48		62.75	
N10-Planta 1	N34-Planta 1	3420.0	500x400	5.1	488.1	5.61	18.19	71.73	6.71
N10-Planta 1	N34-Planta 1	2407.5	400x400	4.5	437.3	3.31		58.77	
A35-Planta 1	N23-Planta 1		250x200		244.1	0.17		61.36	
N34-Planta 1	A35-Planta 1	1372.5	400x250	4.1	343.3	2.30	18.19	78.43	
N34-Planta 1	A35-Planta 1	360.0	250x200	2.1	244.1	1.07	16.94	78.30	0.13
N34-Planta 1	A3-Planta 1	1035.0	400x400	1.9	437.3	0.44	5.29	66.61	11.82
A37-Planta 1	N36-Planta 1	3861.0	500x500	4.6	546.6	0.56		44.84	
A38-Planta 1	N32-Planta 1	2826.0	500x400	4.2	488.1	6.48		54.4	
N36-Planta 1	N10-Planta 1	3420.0	500x400	5.1	488.1	0.79		50.5	
N36-Planta 1	A2-Planta 1	441.0	250x200	2.6	244.1	5.33	0.38	51.31	27.12
N36-Planta 1	A2-Planta 1	405.0	250x200	2.4	244.1	0.67	0.60	51.74	26.69
P1(2)-Planta 1	N50-Planta 1	1845.0	400x250	5.5	343.3	8.92		43.13	
P1(2)-Planta 1	A4-Planta 1	1845.0	400x250	5.5	343.3	8.73	13.96	69.34	16.84
A43-Planta 1	P1(2)-Planta 1	1845.0	400x250	5.5	343.3	6.63	8.78	26.31	
A44-Planta 1	P1(2)-Planta 1	1845.0	400x250	5.5	343.3	5.43	28.77	38.74	
N39-Planta 1	N38-Planta 1	90.0	150x100	1.8	133.2	2.75	1.74	65.20	20.99
N39-Planta 1	N38-Planta 1		150x100		133.2	0.23		63.46	

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m ³ /h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N39-Planta 1	A8-Planta 1	45.0	200x200	0.3	218.6	0.42	0.43	61.20	24.99
N41-Planta 1	N39-Planta 1	135.0	150x100	2.7	133.2	3.07		60.21	
N41-Planta 1	N43-Planta 1	945.0	250x250	4.5	273.3	3.44		60.46	
N43-Planta 1	N65-Planta 1	855.0	250x250	4.0	273.3	3.26		65.68	
N43-Planta 1	N44-Planta 1	90.0	150x100	1.8	133.2	0.45	1.74	61.43	24.75
N43-Planta 1	N44-Planta 1		150x100		133.2	0.15		59.69	
N46-Planta 1	A5-Planta 1	270.0	200x150	2.7	188.9	3.18	3.91	85.36	0.83
N46-Planta 1	A5-Planta 1	135.0	150x150	1.8	164.0	2.71	3.91	86.18	
N46-Planta 1	A6-Planta 1	45.0	200x100	0.7	152.3	0.42	0.43	78.40	7.78
N48-Planta 1	N46-Planta 1	315.0	200x150	3.1	188.9	3.45		78.08	
N48-Planta 1	A7-Planta 1	45.0	200x100	0.7	152.3	0.42	0.43	74.90	11.28
N50-Planta 1	N54-Planta 1	1710.0	400x250	5.1	343.3	0.44		47.54	
N50-Planta 1	N52-Planta 1	135.0	150x100	2.7	133.2	1.05		58.70	
N52-Planta 1	N51-Planta 1	90.0	150x100	1.8	133.2	5.20	2.38	63.03	10.79
N52-Planta 1	N51-Planta 1		150x100		133.2	0.23		60.65	
N52-Planta 1	A9-Planta 1	45.0	150x100	0.9	133.2	1.12	0.60	60.53	13.30
N54-Planta 1	N63-Planta 1	1620.0	300x300	5.3	327.9	2.34		50.04	
N54-Planta 1	A10-Planta 1	90.0	150x100	1.8	133.2	1.07	2.38	55.93	17.89
N56-Planta 1	N58-Planta 1	675.0	250x200	4.0	244.1	5.96		55.15	
N56-Planta 1	A13-Planta 1	45.0	200x100	0.7	152.3	1.07	0.60	52.71	21.11
N56-Planta 1	A12-Planta 1	135.0	150x150	1.8	164.0	0.45	5.36	58.75	15.07
N58-Planta 1	N31-Planta 1	270.0	200x150	2.7	188.9	5.48	5.36	64.90	8.92
N58-Planta 1	N31-Planta 1	135.0	150x150	1.8	164.0	2.66	5.36	66.29	7.53
N58-Planta 1	N31-Planta 1		150x150		164.0	0.33		60.94	
N58-Planta 1	A17-Planta 1	45.0	200x100	0.7	152.3	1.06	0.60	58.10	15.72
N58-Planta 1	A16-Planta 1	360.0	250x200	2.1	244.1	0.53	16.94	73.82	
N62-Planta 1	A11-Planta 1		400x200		304.7	0.26		55.58	
N63-Planta 1	N56-Planta 1	855.0	250x250	4.0	273.3	0.91		50.51	
N45-Planta 1	N48-Planta 1	360.0	200x150	3.6	188.9	1.98		74.58	
N45-Planta 1	A15-Planta 1	360.0	250x200	2.1	244.1	1.23	13.15	82.72	3.47
N65-Planta 1	N45-Planta 1	720.0	250x200	4.3	244.1	0.60		69.52	
N65-Planta 1	A14-Planta 1	135.0	150x150	1.8	164.0	1.23	3.91	68.77	17.42
P1(4)-Planta 1	A65-Planta 1	3520.0	500x400	5.2	488.1	0.44	17.74	23.00	
P1(4)-Planta 1	N69-Planta 1	3520.0	500x400	5.2	488.1	5.83		29.79	
P1(4)-Planta 1	N79-Planta 1	3520.0	500x400	5.2	488.1	0.38		25.65	
P1(4)-Planta 1	A64-Planta 1	3520.0	500x400	5.2	488.1	0.44	25.19	25.4	
N67-Planta 1	A70-Planta 1	2715.8	400x400	5.0	437.3	0.80	2.19	43.9	10.95
N67-Planta 1	N69-Planta 1	2715.8	400x400	5.0	437.3	5.61		38.28	
N67-Planta 1	N69-Planta 1	3160.0	500x400	4.7	488.1	1.36	2.19	32.48	42.40
N70-Planta 1	A68-Planta 1	459.7	250x250	2.2	273.3	2.74	11.35	51.45	0.01
N69-Planta 1	A66-Planta 1	360.0	250x200	2.1	244.1	0.68	16.94	49.01	25.87
A68-Planta 1	N68-Planta 1		250x250		273.3	0.21		40.10	
A69-Planta 1	N70-Planta 1	459.7	250x250	2.2	273.3	0.33		38.38	
A70-Planta 1	A71-Planta 1	2271.7	400x400	4.2	437.3	4.70	2.19	45.96	28.92
A71-Planta 1	A72-Planta 1	1827.5	400x300	4.5	377.7	2.02	2.19	53.58	21.30

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A72-Planta 1	A73-Planta 1	1383.3	400x250	4.2	343.3	8.00	2.19	61.27	13.62
A72-Planta 1	A73-Planta 1	939.2	300x250	3.7	299.1	8.00	2.19	68.17	6.72
A73-Planta 1	A74-Planta 1	495.0	250x200	2.9	244.1	1.22	4.20	72.32	2.57
A74-Planta 1	A75-Planta 1	247.5	200x150	2.5	188.9	3.21	4.20	74.88	
A75-Planta 1	N71-Planta 1		200x150		188.9	0.22		70.69	
P1(3)-Planta 1	A79-Planta 1	2070.0	400x300	5.1	377.7	0.55	11.05	16.29	
P1(3)-Planta 1	A81-Planta 1	2070.0	400x300	5.1	377.7	8.85	11.91	38.19	18.26
P1(3)-Planta 1	N78-Planta 1	2070.0	400x300	5.1	377.7	9.20	15.78	42.12	1.84
P1(3)-Planta 1	N78-Planta 1	1380.0	300x300	4.5	327.9	1.86	15.78	43.43	0.53
P1(3)-Planta 1	N78-Planta 1	690.0	300x300	2.3	327.9	2.67	15.78	43.96	
P1(3)-Planta 1	N78-Planta 1		300x300		327.9	0.37		28.18	
P1(3)-Planta 1	A80-Planta 1	2070.0	400x300	5.1	377.7	0.55	15.68	16.09	
A81-Planta 1	A84-Planta 1	1552.5	300x300	5.1	327.9	2.16	11.91	44.86	11.59
A82-Planta 1	N77-Planta 1		250x250		273.3	0.34		44.54	
A83-Planta 1	A82-Planta 1	517.5	250x250	2.5	273.3	2.77	11.91	56.45	
A84-Planta 1	A83-Planta 1	1035.0	250x250	4.9	273.3	6.31	11.91	55.65	0.80
N81-Planta 1	A69-Planta 1	1697.3	400x300	4.2	377.7	2.52	13.16	51.46	
N81-Planta 1	A26-Planta 1	250.8	200x150	2.5	188.9	0.68	13.50	47.69	3.77
A26-Planta 1	N82-Planta 1		200x150		188.9	0.17		34.19	
A66-Planta 1	N75-Planta 1		250x200		244.1	0.09		32.07	
N79-Planta 1	N81-Planta 1	3185.6	500x400	4.7	488.1	1.70	13.16	46.43	5.02
N79-Planta 1	N81-Planta 1	1948.1	400x300	4.8	377.7	0.88		33.87	
N79-Planta 1	A67-Planta 1	334.4	200x200	2.5	218.6	2.06	11.35	35.98	15.48
A67-Planta 1	N72-Planta 1		200x200		218.6	0.18		24.63	
A1-Planta 1	N91-Planta 1		250x200		244.1	0.15		51.93	
A2-Planta 1	A1-Planta 1	360.0	250x200	2.1	244.1	3.02	16.94	68.86	9.57
A5-Planta 1	N42-Planta 1		150x150		164.0	0.19		82.27	
A6-Planta 1	N47-Planta 1		200x100		152.3	0.18		77.97	
A7-Planta 1	N49-Planta 1		200x100		152.3	0.18		74.47	
A8-Planta 1	N40-Planta 1		200x200		218.6	0.18		60.76	
A9-Planta 1	N53-Planta 1		150x100		133.2	0.12		59.93	
A10-Planta 1	N55-Planta 1		150x100		133.2	0.17		53.55	
A11-Planta 1	N63-Planta 1	765.0	400x200	2.9	304.7	0.45	18.24	73.82	0.00
A12-Planta 1	N64-Planta 1		150x150		164.0	0.26		53.40	
A13-Planta 1	N57-Planta 1		200x100		152.3	0.17		52.11	
A14-Planta 1	N66-Planta 1		150x150		164.0	0.31		64.8	
A15-Planta 1	N61-Planta 1		250x200		244.1	0.31		69.5	
A16-Planta 1	N60-Planta 1		250x200		244.1	0.19		56.88	
A17-Planta 1	N59-Planta 1		200x100		152.3	0.18		57.51	
A4-Planta 1	N41-Planta 1	1080.0	250x250	5.1	273.3	1.19		56.69	
P2(2)-Planta 2	A3-Planta 2	3195.0	400x400	5.9	437.3	2.08	14.62	22.71	
P2(2)-Planta 2	N18-Planta 2	3195.0	400x400	5.9	437.3	1.61		24.01	
P2(2)-Planta 2	A23-Planta 2	3195.0	400x400	5.9	437.3	0.82	6.96	46.66	55.71
P2(2)-Planta 2	A2-Planta 2	3195.0	400x400	5.9	437.3	2.08	37.36	39.04	
N2-Planta 2	N4-Planta 2	1575.0	400x250	4.7	343.3	1.30		33.65	

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N2-Planta 2	A11-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	0.96	5.36	42.74	30.62
N4-Planta 2	N47-Planta 2	1440.0	400x250	4.3	343.3	1.29		34.33	
N4-Planta 2	A12-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.15	5.36	45.76	27.59
N6-Planta 2	N12-Planta 2	1845.0	400x300	4.6	377.7	0.76		30.29	
N6-Planta 2	A9-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	0.95	5.36	42.01	31.35
N8-Planta 2	N10-Planta 2	2115.0	500x250	5.2	380.8	0.76		27.03	
N8-Planta 2	A6-Planta 2	180.0	150x150	2.4	164.0	0.95	9.53	43.43	29.93
N10-Planta 2	N6-Planta 2	1980.0	400x300	4.9	377.7	4.26		29.96	
N10-Planta 2	A8-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.15	5.36	38.77	34.59
N12-Planta 2	N2-Planta 2	1710.0	400x300	4.2	377.7	3.93		32.24	
N12-Planta 2	A10-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.15	5.36	42.40	30.96
N14-Planta 2	N16-Planta 2	2430.0	400x400	4.5	437.3	0.63		24.43	
N14-Planta 2	A5-Planta 2	180.0	150x150	2.4	164.0	0.95	9.53	45.63	27.73
N16-Planta 2	N8-Planta 2	2295.0	400x400	4.2	437.3	3.05		25.66	
N16-Planta 2	A7-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.15	5.36	36.54	36.82
N18-Planta 2	N14-Planta 2	2610.0	400x400	4.8	437.3	0.66		24.24	
N18-Planta 2	A4-Planta 2	180.0	150x150	2.4	164.0	0.95	9.53	45.40	27.96
N18-Planta 2	N38-Planta 2	405.0	200x200	3.0	218.6	6.05		33.44	
A4-Planta 2	N19-Planta 2		150x150		164.0	0.18		35.87	
A5-Planta 2	N15-Planta 2		150x150		164.0	0.18		36.10	
A6-Planta 2	N9-Planta 2		150x150		164.0	0.19		33.90	
A7-Planta 2	N17-Planta 2		150x150		164.0	0.17		31.18	
A8-Planta 2	N11-Planta 2		150x150		164.0	0.17		33.41	
A9-Planta 2	N7-Planta 2		150x150		164.0	0.19		36.65	
A10-Planta 2	N13-Planta 2		150x150		164.0	0.17		37.04	
A11-Planta 2	N3-Planta 2		150x150		164.0	0.17		37.38	
A12-Planta 2	N5-Planta 2		150x150		164.0	0.17		40.41	
A13-Planta 2	N1-Planta 2		150x150		164.0	0.17		37.09	
N21-Planta 2	A15-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.57	3.91	76.65	25.72
N21-Planta 2	N35-Planta 2	1440.0	400x250	4.3	343.3	2.29		77.89	
A14-Planta 2	N22-Planta 2		150x150		164.0	0.19		78.15	
A15-Planta 2	N20-Planta 2		150x150		164.0	0.19		72.73	
N23-Planta 2	N21-Planta 2	1575.0	400x250	4.7	343.3	1.37		73.19	
N23-Planta 2	A17-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	0.53	3.91	71.40	30.97
N25-Planta 2	N27-Planta 2	1845.0	400x300	4.6	377.7	1.23		64.43	
N25-Planta 2	A16-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	0.53	3.91	63.1	39.24
A16-Planta 2	N26-Planta 2		150x150		164.0	0.21		59.2	
A17-Planta 2	N24-Planta 2		150x150		164.0	0.09		67.48	
N27-Planta 2	N23-Planta 2	1710.0	400x300	4.2	377.7	1.23		68.25	
N27-Planta 2	A18-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.53	3.91	67.88	34.49
A18-Planta 2	N28-Planta 2		150x150		164.0	0.22		63.97	
N29-Planta 2	N25-Planta 2	1980.0	400x300	4.9	377.7	4.81		59.99	
N29-Planta 2	A19-Planta 2	180.0	150x150	2.4	164.0	0.52	6.96	58.00	44.37
N29-Planta 2	A20-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.58	3.91	55.90	46.48
A19-Planta 2	N30-Planta 2		150x150		164.0	0.18		51.04	

04 marzo 2025
PAG: 365/460

OFICINA DE SUPERVISION
SUPERVISADO
HU-001/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A20-Planta 2	N31-Planta 2		150x150		164.0	0.17		51.98	
N32-Planta 2	N29-Planta 2	2295.0	400x400	4.2	437.3	5.02		52.43	
N32-Planta 2	A21-Planta 2	180.0	150x150	2.4	164.0	0.53	6.96	52.61	49.76
N32-Planta 2	A22-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.58	3.91	50.50	51.87
A21-Planta 2	N33-Planta 2		150x150		164.0	0.17		45.65	
A22-Planta 2	N34-Planta 2		150x150		164.0	0.17		46.59	
A23-Planta 2	N46-Planta 2	3015.0	400x400	5.6	437.3	0.79		43.95	
N38-Planta 2	N40-Planta 2	360.0	200x200	2.7	218.6	2.36		34.38	
N38-Planta 2	A28-Planta 2	45.0	150x100	0.9	133.2	1.18	0.60	35.08	38.28
N40-Planta 2	N42-Planta 2	315.0	200x200	2.3	218.6	2.49		35.16	
N40-Planta 2	A27-Planta 2	45.0	150x100	0.9	133.2	2.16	0.60	36.13	37.23
N42-Planta 2	N44-Planta 2	270.0	200x150	2.7	188.9	2.53		36.70	
N42-Planta 2	A26-Planta 2	45.0	150x100	0.9	133.2	2.16	0.60	36.74	36.62
N44-Planta 2	A24-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	5.91	5.36	44.17	29.19
N44-Planta 2	A25-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.34	5.36	44.05	29.31
A24-Planta 2	N37-Planta 2		150x150		164.0	0.17		38.81	
A25-Planta 2	N45-Planta 2		150x150		164.0	0.25		38.69	
A26-Planta 2	N43-Planta 2		150x100		133.2	0.20		36.14	
A27-Planta 2	N41-Planta 2		150x100		133.2	0.20		35.53	
A28-Planta 2	N39-Planta 2		150x100		133.2	0.30		34.48	
N46-Planta 2	N32-Planta 2	2610.0	400x400	4.8	437.3	4.04		47.04	
N46-Planta 2	N50-Planta 2	405.0	200x200	3.0	218.6	8.48		50.05	
A30-Planta 2	N49-Planta 2		150x150		164.0	0.17		57.61	
N50-Planta 2	N52-Planta 2	360.0	200x200	2.7	218.6	2.54		52.13	
N50-Planta 2	A32-Planta 2	45.0	150x100	0.9	133.2	0.45	0.43	50.34	52.03
A32-Planta 2	N51-Planta 2		150x100		133.2	0.30		49.90	
N52-Planta 2	N54-Planta 2	315.0	200x200	2.3	218.6	2.64		53.78	
N52-Planta 2	A33-Planta 2	45.0	150x100	0.9	133.2	1.41	0.43	52.54	49.84
A33-Planta 2	N53-Planta 2		150x100		133.2	0.22		52.10	
N54-Planta 2	N56-Planta 2	270.0	200x150	2.7	188.9	2.54		56.51	
N54-Planta 2	A34-Planta 2	45.0	150x100	0.9	133.2	1.46	0.43	54.04	48.33
A34-Planta 2	N55-Planta 2		150x100		133.2	0.17		53.61	
N56-Planta 2	A30-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.31	3.91	61.52	40.85
N56-Planta 2	A35-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	0.61	3.91	60.13	41.64
A35-Planta 2	N57-Planta 2		150x150		164.0	0.17		56.81	
N35-Planta 2	A14-Planta 2	180.0	150x150	2.4	164.0	0.52	6.96	85.1	7.26
N35-Planta 2	A29-Planta 2	1260.0	300x300	4.1	327.9	6.06	6.28	94.8	7.57
N47-Planta 2	A13-Planta 2	180.0	150x150	2.4	164.0	0.96	9.53	46.62	26.74
N47-Planta 2	N58-Planta 2	1260.0	300x300	4.1	327.9	6.98	23.88	64.54	8.81
N47-Planta 2	N58-Planta 2	975.0	300x250	3.9	299.1	2.77	23.88	70.73	2.63
N47-Planta 2	N58-Planta 2	690.0	250x250	3.3	273.3	0.84		49.21	
N58-Planta 2	A42-Planta 2	405.0	200x200	3.0	218.6	0.75	5.36	57.38	15.97
N58-Planta 2	N59-Planta 2	285.0	200x200	2.1	218.6	0.78	23.88	73.36	
N58-Planta 2	N59-Planta 2		200x200		218.6	0.78		49.47	
N60-Planta 2	A31-Planta 2	684.0	250x250	3.2	273.3	1.43	6.28	97.79	4.59

04 marzo 2025
PAG: 366/460
SUPERVISADO
OFICINA DE SUPERVISION

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N60-Planta 2	A31-Planta 2	513.0	250x200	3.0	244.1	2.32	6.28	100.07	2.30
N60-Planta 2	N62-Planta 2	405.0	200x200	3.0	218.6	7.81		95.59	
N62-Planta 2	A37-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	0.82	3.91	98.93	3.44
N62-Planta 2	A39-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	6.23	3.91	100.92	1.45
N62-Planta 2	A38-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.39	3.91	100.97	1.41
A29-Planta 2	N60-Planta 2	1089.0	300x250	4.3	299.1	1.69		89.73	
A31-Planta 2	A36-Planta 2	342.0	200x200	2.5	218.6	2.99	6.28	101.27	1.10
A36-Planta 2	N36-Planta 2	171.0	150x150	2.2	164.0	2.37	6.28	102.37	
A36-Planta 2	N36-Planta 2		150x150		164.0	0.31		96.09	
A37-Planta 2	N61-Planta 2		150x150		164.0	0.17		95.02	
A38-Planta 2	N64-Planta 2		150x150		164.0	0.19		97.05	
A39-Planta 2	N63-Planta 2		150x150		164.0	0.17		97.01	
A40-Planta 2	N48-Planta 2		150x150		164.0	0.19		56.86	
N65-Planta 2	A40-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.25	5.36	62.22	11.14
N65-Planta 2	A41-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	0.53	5.36	63.28	10.08
A41-Planta 2	N66-Planta 2		150x150		164.0	0.19		57.92	
A42-Planta 2	N65-Planta 2	270.0	200x150	2.7	188.9	5.33		56.18	
P2(1)-Planta 2	A44-Planta 2	855.0	250x200	5.1	244.1	0.47	4.35	9.66	
P2(1)-Planta 2	N68-Planta 2	855.0	250x200	5.1	244.1	1.01		10.91	
P2(1)-Planta 2	N83-Planta 2	855.0	250x200	5.1	244.1	0.55		7.44	
P2(1)-Planta 2	A45-Planta 2	855.0	250x200	5.1	244.1	0.47	6.18	6.76	
N68-Planta 2	N74-Planta 2	270.0	150x150	3.6	164.0	2.08		16.55	
N68-Planta 2	N69-Planta 2	585.0	200x200	4.3	218.6	7.94		23.46	
N69-Planta 2	N73-Planta 2	270.0	150x150	3.6	164.0	10.59		35.03	
N69-Planta 2	N71-Planta 2	315.0	200x200	2.3	218.6	0.46	12.97	38.34	4.60
N69-Planta 2	N71-Planta 2		200x200		218.6	0.25		25.37	
N74-Planta 2	A46-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.24	5.36	23.07	19.86
N74-Planta 2	A47-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	0.54	5.36	24.45	18.48
A46-Planta 2	N67-Planta 2		150x150		164.0	0.17		17.72	
A47-Planta 2	N75-Planta 2		150x150		164.0	0.17		19.09	
A48-Planta 2	N70-Planta 2		150x150		164.0	0.17		37.58	
N73-Planta 2	A48-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	0.54	5.36	42.94	
N73-Planta 2	A49-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	4.28	5.36	42.14	0.79
A49-Planta 2	N76-Planta 2		150x150		164.0	0.29		36.78	
A50-Planta 2	N72-Planta 2		150x150		164.0	0.29		35.89	
N77-Planta 2	A50-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.68	3.91	39.8	
N77-Planta 2	A51-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	1.00	3.91	39.4	0.39
A51-Planta 2	N78-Planta 2		150x150		164.0	0.17		35.50	
N79-Planta 2	N77-Planta 2	270.0	150x150	3.6	164.0	3.60		34.95	
N79-Planta 2	A52-Planta 2	315.0	200x200	2.3	218.6	1.00	10.07	39.17	0.63
A52-Planta 2	N80-Planta 2		200x200		218.6	0.17		29.10	
N81-Planta 2	N79-Planta 2	585.0	200x200	4.3	218.6	10.40		28.58	
N81-Planta 2	A53-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	0.92	3.91	17.24	22.57
A53-Planta 2	N82-Planta 2		150x150		164.0	0.25		13.32	
N83-Planta 2	N81-Planta 2	720.0	250x200	4.3	244.1	6.57		14.14	

04 marzo 2025
PAG: 367/460

OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

HU-007.134

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N83-Planta 2	A54-Planta 2	135.0	150x150	1.8	164.0	6.99	3.91	14.25	25.55
A54-Planta 2	N84-Planta 2		150x150		164.0	0.23		10.34	
P3(1)-Planta 3	A3-Planta 3	3141.0	400x400	5.8	437.3	1.80	14.13	25.72	
P3(1)-Planta 3	N4-Planta 3	3141.0	400x400	5.8	437.3	2.61		27.76	
P3(1)-Planta 3	N33-Planta 3	3141.0	400x400	5.8	437.3	1.64		44.32	
P3(1)-Planta 3	A4-Planta 3	3141.0	400x400	5.8	437.3	3.76	36.11	43.04	
N2-Planta 3	A7-Planta 3	90.0	150x100	1.8	133.2	1.33	2.38	36.05	52.52
N2-Planta 3	A6-Planta 3	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	34.17	54.40
N4-Planta 3	N27-Planta 3	981.0	300x250	3.9	299.1	1.60		29.34	
N4-Planta 3	N13-Planta 3	2160.0	500x250	5.3	380.8	2.10		39.53	
N8-Planta 3	N12-Planta 3	1687.5	400x300	4.2	377.7	10.61		50.12	
N8-Planta 3	N9-Planta 3	247.5	200x150	2.5	188.9	0.68	3.72	51.61	36.96
N8-Planta 3	N9-Planta 3	135.0	150x150	1.8	164.0	1.52	5.36	54.29	34.28
N8-Planta 3	N9-Planta 3		150x150		164.0	0.16		48.93	
A2-Planta 3	N7-Planta 3		150x150		164.0	0.17		55.45	
N10-Planta 3	A2-Planta 3	135.0	150x150	1.8	164.0	1.22	5.36	60.81	27.76
N10-Planta 3	A5-Planta 3	112.5	150x100	2.2	133.2	0.61	3.72	58.48	30.09
N10-Planta 3	N12-Planta 3	247.5	200x150	2.5	188.9	1.24		54.20	
A5-Planta 3	N11-Planta 3		150x100		133.2	0.17		54.76	
N12-Planta 3	N5-Planta 3	1440.0	400x300	3.6	377.7	4.56	36.78	88.57	
N12-Planta 3	N5-Planta 3		400x300		377.7	0.57		51.79	
A6-Planta 3	N3-Planta 3		150x150		164.0	0.18		33.57	
A7-Planta 3	N1-Planta 3		150x100		133.2	0.17		33.67	
N6-Planta 3	A9-Planta 3		150x100		133.2	0.12		49.51	
N13-Planta 3	N15-Planta 3	2047.5	400x300	5.1	377.7	4.86		43.09	
N14-Planta 3	A8-Planta 3		150x100		133.2	0.17		53.68	
N15-Planta 3	N8-Planta 3	1935.0	400x300	4.8	377.7	2.82		44.80	
A8-Planta 3	N15-Planta 3	112.5	150x100	2.2	133.2	0.65	3.72	57.41	31.17
A9-Planta 3	N13-Planta 3	112.5	150x100	2.2	133.2	0.61	3.72	53.23	35.34
N16-Planta 3	N2-Planta 3	135.0	150x150	1.8	164.0	0.98		33.05	
N16-Planta 3	A10-Planta 3	36.0	150x100	0.7	133.2	2.31	0.38	34.21	54.36
A10-Planta 3	N17-Planta 3		150x100		133.2	0.17		33.83	
N19-Planta 3	A13-Planta 3	36.0	150x100	0.7	133.2	2.73	0.28	47.96	29.23
N19-Planta 3	A12-Planta 3	135.0	150x150	1.8	164.0	2.56	1.74	50.55	26.64
A11-Planta 3	N20-Planta 3		150x150		164.0	0.25		48.93	
A12-Planta 3	A11-Planta 3	45.0	150x150	0.6	164.0	1.68	0.43	49.3	27.83
A13-Planta 3	N18-Planta 3		150x100		133.2	0.17		47.6	
N21-Planta 3	N19-Planta 3	171.0	150x150	2.2	164.0	2.14		47.47	
N21-Planta 3	N25-Planta 3	2160.0	500x250	5.3	380.8	2.36		49.90	
A14-Planta 3	N22-Planta 3		150x150		164.0	0.17		73.28	
N23-Planta 3	A22-Planta 3	615.0	250x200	3.7	244.1	8.69	3.09	74.99	2.20
N23-Planta 3	A15-Planta 3	225.0	200x150	2.2	188.9	1.37	10.87	74.96	2.23
A15-Planta 3	N24-Planta 3		200x150		188.9	0.36		64.09	
N25-Planta 3	A16-Planta 3	225.0	200x150	2.2	188.9	1.16	10.87	61.22	15.97
N25-Planta 3	N31-Planta 3	1935.0	400x300	4.8	377.7	2.93	3.09	58.99	18.20

04 marzo 2025
PAG: 368/460

OFICINA DE SUPERVISION

SUPERVISADO

HU-001

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m ³ /h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N25-Planta 3	N31-Planta 3	1455.0	400x250	4.4	343.3	2.93		57.72	
A16-Planta 3	N26-Planta 3		200x150		188.9	0.21		50.35	
N27-Planta 3	N16-Planta 3	171.0	150x150	2.2	164.0	1.01		32.90	
N27-Planta 3	N29-Planta 3	810.0	250x250	3.8	273.3	1.40	6.62	39.75	48.82
N27-Planta 3	N29-Planta 3	660.0	250x200	3.9	244.1	1.37		37.01	
N29-Planta 3	A26-Planta 3	375.0	200x200	2.8	218.6	1.74	6.62	46.81	41.76
N29-Planta 3	A25-Planta 3	285.0	200x150	2.8	188.9	9.58	6.62	50.40	38.17
A17-Planta 3	N35-Planta 3		150x150		164.0	0.17		44.54	
A18-Planta 3	N28-Planta 3		200x150		188.9	0.17		41.39	
N31-Planta 3	N23-Planta 3	1320.0	300x300	4.3	327.9	2.10	3.09	65.51	11.68
N31-Planta 3	N23-Planta 3	840.0	250x250	4.0	273.3	2.10		63.87	
N31-Planta 3	A19-Planta 3	135.0	150x150	1.8	164.0	2.78	3.91	61.55	15.64
A19-Planta 3	N32-Planta 3		150x150		164.0	0.12		57.64	
N33-Planta 3	N21-Planta 3	2331.0	400x400	4.3	437.3	1.54		45.79	
N33-Planta 3	A23-Planta 3	810.0	250x250	3.8	273.3	3.29	10.87	61.00	16.19
N30-Planta 3	A21-Planta 3	225.0	200x150	2.2	188.9	2.86	10.87	66.87	10.32
N30-Planta 3	A24-Planta 3	360.0	200x200	2.7	218.6	3.03	10.87	68.18	9.01
A20-Planta 3	N36-Planta 3		150x150		164.0	0.30		58.27	
A21-Planta 3	N34-Planta 3		200x150		188.9	0.17		56.00	
A22-Planta 3	A14-Planta 3	135.0	150x150	1.8	164.0	3.41	3.91	77.19	
A23-Planta 3	N30-Planta 3	585.0	250x200	3.5	244.1	7.90		55.03	
A24-Planta 3	A20-Planta 3	135.0	150x150	1.8	164.0	3.66	3.91	62.68	14.51
A25-Planta 3	A17-Planta 3	135.0	150x150	1.8	164.0	0.60	5.36	49.90	38.67
A26-Planta 3	A18-Planta 3	225.0	200x150	2.2	188.9	0.73	14.89	56.27	32.30
P3(2)-Planta 3	A29-Planta 3	2767.5	400x400	5.1	437.3	3.87	10.97	18.17	
P3(2)-Planta 3	N49-Planta 3	2767.5	400x400	5.1	437.3	2.21		19.54	
P3(2)-Planta 3	N58-Planta 3	2767.5	400x400	5.1	437.3	1.81		31.55	
P3(2)-Planta 3	A28-Planta 3	2767.5	400x400	5.1	437.3	3.87	28.03	30.43	
N38-Planta 3	A33-Planta 3	112.5	150x100	2.2	133.2	0.82	3.72	66.52	2.86
N38-Planta 3	N40-Planta 3	1372.5	300x300	4.5	327.9	2.75		42.71	
N38-Planta 3	A35-Planta 3	315.0	150x150	4.1	164.0	2.43	5.36	52.18	17.20
N40-Planta 3	N42-Planta 3	1260.0	300x300	4.1	327.9	6.09		46.24	
N40-Planta 3	A32-Planta 3	112.5	150x100	2.2	133.2	0.82	3.72	57.13	12.25
N42-Planta 3	A31-Planta 3	180.0	150x150	2.4	164.0	0.78	9.53	58.75	10.64
N42-Planta 3	A30-Planta 3	1080.0	300x300	3.6	327.9	1.15	20.69	69.38	
A30-Planta 3	N39-Planta 3		300x300		327.9	0.13		48.6	
A31-Planta 3	N52-Planta 3		150x150		164.0	0.18		49.2	
A32-Planta 3	N41-Planta 3		150x100		133.2	0.24		53.41	
A33-Planta 3	N37-Planta 3		150x100		133.2	0.24		62.80	
A34-Planta 3	N44-Planta 3		150x150		164.0	0.24		47.99	
A35-Planta 3	A34-Planta 3	180.0	150x150	2.4	164.0	1.09	9.53	57.51	11.87
N45-Planta 3	N38-Planta 3	1800.0	400x300	4.5	377.7	12.07		36.35	
N45-Planta 3	A36-Planta 3	652.5	250x200	3.9	244.1	1.33	3.24	38.01	31.37
N45-Planta 3	A36-Planta 3	495.0	250x200	2.9	244.1	0.71	5.36	40.46	28.93
A36-Planta 3	A37-Planta 3	360.0	250x200	2.1	244.1	1.20	16.94	52.91	16.47

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A37-Planta 3	N47-Planta 3		250x200		244.1	0.33		35.97	
N46-Planta 3	N45-Planta 3	2452.5	400x400	4.5	437.3	10.64		29.47	
N46-Planta 3	A38-Planta 3	157.5	150x150	2.1	164.0	1.06	3.24	36.69	32.69
A38-Planta 3	N48-Planta 3		150x150		164.0	0.28		33.45	
N49-Planta 3	N46-Planta 3	2610.0	400x400	4.8	437.3	2.14		24.31	
N49-Planta 3	A39-Planta 3	157.5	150x150	2.1	164.0	9.24	7.29	40.19	29.20
A39-Planta 3	N50-Planta 3		150x150		164.0	0.40		32.89	
A40-Planta 3	N51-Planta 3		150x150		164.0	0.18		75.59	
N43-Planta 3	N54-Planta 3	1260.0	300x300	4.1	327.9	1.46		72.14	
N43-Planta 3	A41-Planta 3	225.0	200x150	2.2	188.9	1.22	10.87	79.03	9.60
A41-Planta 3	N53-Planta 3		200x150		188.9	0.24		68.16	
N54-Planta 3	A40-Planta 3	180.0	150x150	2.4	164.0	6.23	6.96	82.54	6.09
N54-Planta 3	A42-Planta 3	1080.0	300x300	3.6	327.9	0.85	15.65	88.63	
A42-Planta 3	N55-Planta 3		300x300		327.9	0.19		72.98	
N56-Planta 3	N62-Planta 3	1665.0	400x250	5.0	343.3	3.66		65.39	
N56-Planta 3	A43-Planta 3	495.0	250x200	2.9	244.1	2.03	3.91	64.24	24.39
A43-Planta 3	A44-Planta 3	360.0	250x200	2.1	244.1	1.06	13.15	74.32	14.31
A44-Planta 3	N57-Planta 3		250x200		244.1	0.18		61.16	
N58-Planta 3	N60-Planta 3	2610.0	400x400	4.8	437.3	7.54		36.71	
N58-Planta 3	A45-Planta 3	157.5	150x150	2.1	164.0	10.36	5.33	42.55	46.08
A45-Planta 3	N59-Planta 3		150x150		164.0	0.31		37.22	
N60-Planta 3	N64-Planta 3	2295.0	500x250	5.6	380.8	5.57		47.06	
N60-Planta 3	A46-Planta 3	315.0	200x200	2.3	218.6	0.57	10.07	45.85	42.78
A46-Planta 3	N61-Planta 3		200x200		218.6	0.23		35.78	
N62-Planta 3	N43-Planta 3	1485.0	300x300	4.9	327.9	2.34		68.71	
N62-Planta 3	A47-Planta 3	180.0	150x150	2.4	164.0	3.92	6.96	75.70	12.93
A47-Planta 3	N63-Planta 3		150x150		164.0	0.24		68.75	
N64-Planta 3	N56-Planta 3	2160.0	400x300	5.4	377.7	8.64		59.08	
N64-Planta 3	A48-Planta 3	135.0	150x150	1.8	164.0	1.73	3.91	50.57	38.06
A48-Planta 3	N65-Planta 3		150x150		164.0	0.30		46.65	
P4(1)-Planta 4	A3-Planta 4	4410.0	500x500	5.2	546.6	3.10	17.69	24.21	
P4(1)-Planta 4	A2-Planta 4	4410.0	500x500	5.2	546.6	3.08	25.11	26.62	
N2-Planta 4	A6-Planta 4	630.0	250x250	3.0	273.3	0.72	4.23	38.56	55.45
N2-Planta 4	A4-Planta 4	90.0	150x100	1.8	133.2	0.72	2.38	34.73	59.78
N2-Planta 4	N5-Planta 4	3690.0	500x400	5.5	488.1	2.01	4.23	37.15	56.86
N2-Planta 4	N5-Planta 4	3510.0	500x400	5.2	488.1	2.01		34.0	
N2-Planta 4	P4(1)-Planta 4	4410.0	500x500	5.2	546.6	1.95		25.5	
A4-Planta 4	N3-Planta 4		150x100		133.2	0.38		32.34	
A5-Planta 4	N1-Planta 4	270.0	200x150	2.7	188.9	5.37	4.23	45.57	48.44
A5-Planta 4	N1-Planta 4	90.0	150x100	1.8	133.2	1.07	2.38	45.14	48.87
A5-Planta 4	N1-Planta 4		150x100		133.2	0.25		42.76	
A6-Planta 4	A5-Planta 4	450.0	250x200	2.7	244.1	3.97	4.23	41.40	52.61
A7-Planta 4	N11-Planta 4	1035.0	300x300	3.4	327.9	2.15		77.43	
N5-Planta 4	N7-Planta 4	2767.5	400x400	5.1	437.3	7.07		37.97	
N5-Planta 4	A8-Planta 4	742.5	300x300	2.4	327.9	0.70	24.52	61.60	32.41

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A8-Planta 4	N6-Planta 4		300x300		327.9	0.36		37.08	
N7-Planta 4	A10-Planta 4	2025.0	400x400	3.7	437.3	0.70	2.38	39.88	54.13
N7-Planta 4	A9-Planta 4	742.5	300x300	2.4	327.9	0.70	24.52	68.31	25.70
A9-Planta 4	N8-Planta 4		300x300		327.9	0.36		43.79	
A10-Planta 4	A11-Planta 4	1935.0	500x250	4.7	380.8	3.16	3.47	50.19	43.82
A11-Planta 4	A7-Planta 4	1710.0	400x300	4.2	377.7	7.02	3.47	59.50	34.51
A11-Planta 4	A7-Planta 4	1485.0	400x250	4.5	343.3	9.90	3.47	69.51	24.50
A11-Planta 4	A7-Planta 4	1260.0	300x300	4.1	327.9	6.71	3.47	78.66	15.35
N9-Planta 4	N4-Planta 4	135.0	150x150	1.8	164.0	2.30	5.36	88.44	5.57
N9-Planta 4	N4-Planta 4		150x150		164.0	0.42		83.08	
N9-Planta 4	N17-Planta 4	315.0	200x200	2.3	218.6	2.26	5.36	88.19	5.82
N9-Planta 4	N17-Planta 4	180.0	150x150	2.4	164.0	0.74	9.53	93.77	0.24
N9-Planta 4	N17-Planta 4		150x150		164.0	0.47		84.24	
N11-Planta 4	N9-Planta 4	675.0	250x250	3.2	273.3	3.78	14.89	94.01	
N11-Planta 4	N9-Planta 4	450.0	250x200	2.7	244.1	1.08		80.85	
N11-Planta 4	A14-Planta 4	360.0	200x200	2.7	218.6	2.54	3.47	83.93	10.08
A14-Planta 4	N24-Planta 4	135.0	150x150	1.8	164.0	3.78	5.36	87.56	6.45
A14-Planta 4	N24-Planta 4		150x150		164.0	0.32		82.20	
A13-Planta 4	N13-Planta 4		150x100		133.2	0.25		34.61	
A17-Planta 4	N14-Planta 4	529.2	250x200	3.1	244.1	2.98		28.12	
N14-Planta 4	A13-Planta 4	441.0	250x200	2.6	244.1	11.33	12.63	46.92	32.08
N14-Planta 4	A13-Planta 4	88.2	150x100	1.8	133.2	0.83	1.67	36.28	42.72
N14-Planta 4	A18-Planta 4	88.2	150x100	1.8	133.2	1.66	1.67	30.00	49.00
A18-Planta 4	N15-Planta 4		150x100		133.2	0.26		28.32	
N16-Planta 4	A17-Planta 4	882.0	300x250	3.5	299.1	0.59	12.63	39.21	39.79
N16-Planta 4	N18-Planta 4	3528.0	500x400	5.2	488.1	1.47		32.70	
N16-Planta 4	P4(1)-Planta 4	4410.0	500x500	5.2	546.6	2.67		28.24	
A25-Planta 4	N25-Planta 4	661.5	250x250	3.1	273.3	3.18		63.68	
A26-Planta 4	N22-Planta 4	793.8	250x250	3.8	273.3	1.23		59.87	
A27-Planta 4	A26-Planta 4	1345.1	400x250	4.0	343.3	6.98	16.31	75.41	3.59
A29-Planta 4	A31-Planta 4	2712.2	400x400	5.0	437.3	7.89	1.67	44.14	34.85
N18-Planta 4	A29-Planta 4	2800.3	400x400	5.2	437.3	1.47	1.67	39.44	39.56
N18-Planta 4	A28-Planta 4	727.6	300x300	2.4	327.9	1.47	17.55	50.45	28.55
A28-Planta 4	N19-Planta 4		300x300		327.9	0.30		32.90	
N20-Planta 4	A27-Planta 4	1896.3	500x250	4.6	380.8	3.64	16.31	71.66	37.33
N20-Planta 4	A30-Planta 4	727.6	300x300	2.4	327.9	1.42	17.55	60.1	18.84
A30-Planta 4	N21-Planta 4		300x300		327.9	0.36		42.6	
A31-Planta 4	N20-Planta 4	2624.0	400x400	4.9	437.3	1.42		43.27	
N22-Planta 4	A25-Planta 4	793.8	250x250	3.8	273.3	1.23	3.76	66.01	12.98
N25-Planta 4	A16-Planta 4	661.5	250x250	3.1	273.3	7.02	10.44	78.38	0.61
N25-Planta 4	A16-Planta 4	441.0	250x200	2.6	244.1	2.39	1.67	70.50	8.49
A12-Planta 4	N10-Planta 4		150x150		164.0	0.42		75.24	
A15-Planta 4	A12-Planta 4	264.6	200x150	2.6	188.9	4.00	3.76	77.63	1.36
A15-Planta 4	A12-Planta 4	132.3	150x150	1.7	164.0	4.63	3.76	79.00	
A16-Planta 4	A15-Planta 4	352.8	200x200	2.6	218.6	5.26	1.67	73.50	5.50

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m ³ /h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
P4(2)-Planta 4	A21-Planta 4	4230.0	500x500	5.0	546.6	0.93	16.27	26.14	
P4(2)-Planta 4	N23-Planta 4	4230.0	500x500	5.0	546.6	1.01		26.60	
P4(2)-Planta 4	A20-Planta 4	4230.0	500x500	5.0	546.6	0.59	36.37	36.64	
N27-Planta 4	N33-Planta 4	450.0	250x200	2.7	244.1	0.87		33.37	
N30-Planta 4	N27-Planta 4	450.0	250x200	2.7	244.1	4.26		33.03	
N30-Planta 4	A22-Planta 4	135.0	150x150	1.8	164.0	1.37	5.36	39.32	43.02
N32-Planta 4	A23-Planta 4		200x200		218.6	0.37		34.83	
N33-Planta 4	A24-Planta 4	180.0	150x150	2.4	164.0	12.27	9.53	49.98	32.36
N34-Planta 4	A32-Planta 4		150x150		164.0	0.17		46.86	
N36-Planta 4	A33-Planta 4	135.0	150x150	1.8	164.0	0.93	3.91	45.76	27.35
N36-Planta 4	N42-Planta 4	585.0	250x200	3.5	244.1	6.71		41.47	
A22-Planta 4	N31-Planta 4		150x150		164.0	0.37		33.96	
A23-Planta 4	N33-Planta 4	270.0	200x200	2.0	218.6	1.37	21.44	56.27	26.07
A24-Planta 4	N12-Planta 4		150x150		164.0	0.19		40.46	
A32-Planta 4	N35-Planta 4	180.0	150x150	2.4	164.0	1.93	6.96	53.81	19.29
A33-Planta 4	N26-Planta 4		150x150		164.0	0.36		41.84	
N35-Planta 4	N36-Planta 4	450.0	250x200	2.7	244.1	6.46		44.47	
N35-Planta 4	N37-Planta 4	270.0	200x200	2.0	218.6	1.01	15.65	60.40	12.71
N35-Planta 4	N37-Planta 4		200x200		218.6	0.27		44.75	
N23-Planta 4	N30-Planta 4	585.0	250x200	3.5	244.1	1.43		31.13	
N23-Planta 4	N29-Planta 4	3645.0	500x400	5.4	488.1	2.02		33.82	
N28-Planta 4	N39-Planta 4	585.0	250x200	3.5	244.1	0.68		66.56	
N29-Planta 4	A36-Planta 4	2700.0	400x400	5.0	437.3	1.57	23.45	63.36	18.98
N29-Planta 4	A35-Planta 4	945.0	300x250	3.7	299.1	0.78	23.45	63.06	19.28
N29-Planta 4	A35-Planta 4	360.0	200x200	2.7	218.6	1.34	9.53	51.82	30.52
N39-Planta 4	A40-Planta 4	135.0	150x150	1.8	164.0	4.22	5.36	73.52	8.82
N39-Planta 4	N40-Planta 4	450.0	250x200	2.7	244.1	1.99	13.88	82.34	
N39-Planta 4	N40-Planta 4		250x200		244.1	0.30		68.46	
A34-Planta 4	N41-Planta 4		150x150		164.0	0.18		45.64	
A35-Planta 4	A34-Planta 4	180.0	150x150	2.4	164.0	4.55	9.53	55.16	27.17
A36-Planta 4	A37-Planta 4	2115.0	400x400	3.9	437.3	7.50	14.82	59.37	22.97
A37-Planta 4	A38-Planta 4	1650.0	400x300	4.1	377.7	4.43	14.82	64.61	17.73
A37-Planta 4	A38-Planta 4	1185.0	300x300	3.9	327.9	4.43	14.82	69.76	12.58
A38-Planta 4	A39-Planta 4	720.0	250x250	3.4	273.3	1.31	5.36	63.12	19.22
A39-Planta 4	N28-Planta 4	585.0	250x200	3.5	244.1	7.52		66.13	
A40-Planta 4	N38-Planta 4		150x150		164.0	0.20		68.1	
N42-Planta 4	P4(2)-Planta 4	4230.0	500x500	5.0	546.6	1.47		37.3	
N42-Planta 4	N46-Planta 4	3645.0	500x400	5.4	488.1	0.83		46.75	
N46-Planta 4	A48-Planta 4	3465.0	500x400	5.1	488.1	1.89	18.37	70.85	2.26
N46-Planta 4	A41-Planta 4	180.0	150x150	2.4	164.0	0.78	6.96	52.45	20.65
A41-Planta 4	N47-Planta 4		150x150		164.0	0.28		45.49	
A42-Planta 4	N45-Planta 4		150x150		164.0	0.28		48.12	
A43-Planta 4	A44-Planta 4	135.0	150x150	1.8	164.0	3.06	3.91	62.96	10.15
A44-Planta 4	N43-Planta 4		150x150		164.0	0.27		59.04	
N48-Planta 4	A42-Planta 4	180.0	150x150	2.4	164.0	0.78	6.96	55.08	18.03

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N48-Planta 4	A43-Planta 4	585.0	250x200	3.5	244.1	0.75	10.87	68.64	4.47
N48-Planta 4	N50-Planta 4	1530.0	400x300	3.8	377.7	3.97		57.40	
N50-Planta 4	A46-Planta 4	600.0	250x200	3.6	244.1	2.15	11.61	72.13	0.97
N50-Planta 4	N51-Planta 4	930.0	300x250	3.7	299.1	1.29	11.61	71.22	1.89
N50-Planta 4	N51-Planta 4	465.0	250x250	2.2	273.3	3.67	11.61	72.09	1.02
N50-Planta 4	N51-Planta 4		250x250		273.3	0.59		60.48	
A45-Planta 4	N49-Planta 4		150x150		164.0	0.38		60.78	
A46-Planta 4	A45-Planta 4	135.0	150x150	1.8	164.0	0.83	3.91	64.69	8.41
A47-Planta 4	N48-Planta 4	2295.0	400x400	4.2	437.3	0.98		55.17	
A48-Planta 4	A47-Planta 4	2880.0	500x400	4.3	488.1	5.81	18.37	73.11	
P5(1)-Planta 5	A2-Planta 5	2790.0	400x400	5.2	437.3	1.37	11.15	16.89	
P5(1)-Planta 5	N2-Planta 5	2790.0	400x400	5.2	437.3	1.42		17.79	
P5(1)-Planta 5	N21-Planta 5	2790.0	400x400	5.2	437.3	1.87		30.53	
P5(1)-Planta 5	A3-Planta 5	2790.0	400x400	5.2	437.3	1.37	28.49	29.35	
N1-Planta 5	N12-Planta 5	1620.0	400x250	4.9	343.3	3.57		37.52	
N2-Planta 5	N1-Planta 5	1890.0	400x300	4.7	377.7	1.64	21.44	45.31	31.04
N2-Planta 5	N1-Planta 5	1620.0	400x250	4.9	343.3	0.32		28.45	
N2-Planta 5	N6-Planta 5	900.0	250x250	4.3	273.3	2.88		24.33	
N4-Planta 5	A24-Planta 5	450.0	200x200	3.3	218.6	4.11	5.36	34.97	41.37
N4-Planta 5	A5-Planta 5	315.0	200x200	2.3	218.6	0.59	29.18	58.25	18.10
N6-Planta 5	N4-Planta 5	765.0	250x250	3.6	273.3	4.60		26.83	
N6-Planta 5	A4-Planta 5	135.0	150x150	1.8	164.0	0.59	5.36	33.14	43.21
N8-Planta 5	A7-Planta 5	180.0	150x150	2.4	164.0	3.60	9.53	43.05	33.30
N8-Planta 5	A6-Planta 5	135.0	150x150	1.8	164.0	0.59	5.36	38.98	37.37
A4-Planta 5	N7-Planta 5		150x150		164.0	0.25		27.78	
A5-Planta 5	N5-Planta 5		200x200		218.6	0.21		29.07	
A6-Planta 5	N9-Planta 5		150x150		164.0	0.21		33.62	
A7-Planta 5	N3-Planta 5		150x150		164.0	0.17		33.52	
N12-Planta 5	A8-Planta 5	135.0	150x150	1.8	164.0	0.40	5.36	53.23	23.12
N12-Planta 5	N14-Planta 5	1485.0	300x300	4.9	327.9	3.53		44.64	
N14-Planta 5	A10-Planta 5	720.0	250x250	3.4	273.3	7.51	2.27	52.17	24.18
N14-Planta 5	A9-Planta 5	765.0	300x300	2.5	327.9	0.57	26.03	73.45	2.90
A8-Planta 5	N11-Planta 5		150x150		164.0	0.22		47.87	
A9-Planta 5	N15-Planta 5		300x300		327.9	0.24		47.43	
A10-Planta 5	N16-Planta 5	450.0	200x200	3.3	218.6	0.84		52.49	
N16-Planta 5	A12-Planta 5	180.0	150x150	2.4	164.0	0.49	9.53	62.5	13.80
N16-Planta 5	A11-Planta 5	270.0	200x200	2.0	218.6	2.62	21.44	76.3	
A11-Planta 5	N17-Planta 5		200x200		218.6	0.36		54.91	
A12-Planta 5	N13-Planta 5		150x150		164.0	0.25		53.03	
A13-Planta 5	N10-Planta 5		150x100		133.2	0.36		53.94	
N18-Planta 5	N19-Planta 5	1327.7	300x300	4.4	327.9	6.82		52.54	
N18-Planta 5	A14-Planta 5	115.4	150x100	2.3	133.2	1.05	2.86	51.52	20.06
A14-Planta 5	N20-Planta 5		150x100		133.2	0.24		48.66	
N19-Planta 5	A13-Planta 5	519.5	250x200	3.1	244.1	1.78	11.45	65.26	6.32
N19-Planta 5	A13-Planta 5	57.7	150x100	1.2	133.2	0.70	0.72	54.66	16.92

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N19-Planta 5	A15-Planta 5	808.1	250x250	3.8	273.3	0.91	14.18	71.58	
A15-Planta 5	A16-Planta 5	153.9	150x150	2.0	164.0	2.85	5.09	64.02	7.56
A16-Planta 5	N22-Planta 5		150x150		164.0	0.17		58.93	
N21-Planta 5	A22-Planta 5	1847.2	400x300	4.6	377.7	1.92	6.44	39.98	31.60
N21-Planta 5	N25-Planta 5	942.8	250x250	4.5	273.3	5.72		38.11	
N24-Planta 5	A20-Planta 5		150x100		133.2	0.21		38.76	
N25-Planta 5	N27-Planta 5	827.4	250x250	3.9	273.3	4.03		43.54	
N26-Planta 5	A19-Planta 5		200x200		218.6	0.22		44.25	
N27-Planta 5	A21-Planta 5	558.0	250x200	3.3	244.1	0.38	6.44	51.06	20.52
N28-Planta 5	A18-Planta 5		150x100		133.2	0.25		48.36	
N29-Planta 5	A17-Planta 5	153.9	150x150	2.0	164.0	0.68	5.09	52.40	19.18
A17-Planta 5	N23-Planta 5		150x150		164.0	0.44		47.31	
A18-Planta 5	N29-Planta 5	115.4	150x100	2.3	133.2	1.04	2.86	51.22	20.35
A19-Planta 5	N27-Planta 5	269.4	200x200	2.0	218.6	1.07	15.58	59.83	11.74
A20-Planta 5	N25-Planta 5	115.4	150x100	2.3	133.2	1.04	2.86	41.63	29.95
A21-Planta 5	A23-Planta 5	384.8	200x200	2.8	218.6	0.51	2.86	47.74	23.84
A22-Planta 5	N18-Planta 5	1674.0	400x250	5.0	343.3	2.01	11.45	50.00	21.57
A22-Planta 5	N18-Planta 5	1443.1	300x300	4.7	327.9	4.58		47.28	
A23-Planta 5	N29-Planta 5	269.4	200x150	2.7	188.9	3.56		46.76	
A24-Planta 5	N8-Planta 5	315.0	200x150	3.1	188.9	0.64		31.85	
P5(2)-Planta 5	A26-Planta 5	2691.4	400x400	5.0	437.3	6.09	10.37	21.43	
P5(2)-Planta 5	N31-Planta 5	2691.4	400x400	5.0	437.3	6.42		25.20	
P5(2)-Planta 5	N58-Planta 5	2691.4	400x400	5.0	437.3	1.71		33.00	
P5(2)-Planta 5	A27-Planta 5	2691.4	400x400	5.0	437.3	4.35	26.51	32.00	
N31-Planta 5	A29-Planta 5	720.0	300x300	2.4	327.9	2.38	23.05	53.69	25.74
N31-Planta 5	N35-Planta 5	1971.4	400x300	4.9	377.7	1.66		31.60	
N33-Planta 5	N32-Planta 5	180.0	150x150	2.4	164.0	2.03	9.53	55.28	24.15
N33-Planta 5	N32-Planta 5		150x150		164.0	0.34		45.75	
N33-Planta 5	A28-Planta 5	180.0	150x150	2.4	164.0	0.47	9.53	56.18	23.25
A28-Planta 5	N34-Planta 5		150x150		164.0	0.17		46.65	
A29-Planta 5	N30-Planta 5		300x300		327.9	0.17		30.64	
N35-Planta 5	N37-Planta 5	1881.4	400x300	4.7	377.7	4.18		34.08	
N35-Planta 5	A30-Planta 5	90.0	150x100	1.8	133.2	1.44	2.38	41.09	38.34
A30-Planta 5	N36-Planta 5		150x100		133.2	0.18		38.71	
N37-Planta 5	N39-Planta 5	1791.4	400x300	4.4	377.7	4.51	0.52	37.05	42.38
N37-Planta 5	N39-Planta 5	1749.3	400x250	5.2	343.3	0.43		41.5	
N37-Planta 5	A31-Planta 5	90.0	150x100	1.8	133.2	1.41	2.38	43.5	35.87
A31-Planta 5	N38-Planta 5		150x100		133.2	0.18		41.18	
N39-Planta 5	N41-Planta 5	1614.3	400x250	4.8	343.3	1.99		43.31	
N39-Planta 5	A32-Planta 5	135.0	150x150	1.8	164.0	1.06	5.36	54.04	25.39
A32-Planta 5	N40-Planta 5		150x150		164.0	0.17		48.68	
N41-Planta 5	A41-Planta 5	1254.3	300x300	4.1	327.9	0.99	0.52	47.53	31.90
N41-Planta 5	N33-Planta 5	360.0	200x200	2.7	218.6	1.16		44.60	
A33-Planta 5	N42-Planta 5		150x150		164.0	0.26		73.64	
N43-Planta 5	A33-Planta 5	135.0	150x150	1.8	164.0	5.55	5.36	79.00	0.42

04 marzo 2025
PAG: 374/460

OFICINA DE SUPERVISION
SUPERVISADO
1

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N43-Planta 5	A35-Planta 5	135.0	150x150	1.8	164.0	1.33	5.36	78.71	0.72
N43-Planta 5	A34-Planta 5	135.0	150x150	1.8	164.0	1.84	5.36	78.87	0.56
N45-Planta 5	N43-Planta 5	405.0	200x200	3.0	218.6	4.03		71.46	
N45-Planta 5	A36-Planta 5	135.0	150x150	1.8	164.0	1.33	5.36	76.72	2.71
N48-Planta 5	N45-Planta 5	540.0	250x200	3.2	244.1	5.49		69.43	
N48-Planta 5	A58-Planta 5	135.0	150x150	1.8	164.0	0.75	5.36	75.52	3.90
N48-Planta 5	A37-Planta 5	180.0	150x150	2.4	164.0	1.33	9.53	79.43	
A34-Planta 5	N47-Planta 5		150x150		164.0	0.26		73.51	
A35-Planta 5	N44-Planta 5		150x150		164.0	0.26		73.35	
A36-Planta 5	N46-Planta 5		150x150		164.0	0.26		71.36	
A37-Planta 5	N50-Planta 5		150x150		164.0	0.13		69.90	
N51-Planta 5	A40-Planta 5	897.1	250x250	4.2	273.3	2.05	0.52	65.58	13.85
N51-Planta 5	A38-Planta 5	180.0	150x150	2.4	164.0	1.60	9.53	73.67	5.76
A38-Planta 5	N52-Planta 5		150x150		164.0	0.39		64.15	
N53-Planta 5	N51-Planta 5	1077.1	300x250	4.3	299.1	0.94		59.91	
N53-Planta 5	A39-Planta 5	135.0	150x150	1.8	164.0	1.59	5.36	62.69	16.74
A39-Planta 5	N54-Planta 5		150x150		164.0	0.41		57.33	
A40-Planta 5	N48-Planta 5	855.0	250x250	4.0	273.3	2.98		67.19	
A41-Planta 5	N53-Planta 5	1212.1	300x300	4.0	327.9	8.97		55.68	
N55-Planta 5	A42-Planta 5	861.6	250x200	5.1	244.1	2.69	24.26	30.87	4.84
A42-Planta 5	A43-Planta 5	574.4	200x200	4.3	218.6	1.16	24.26	35.38	0.34
A42-Planta 5	A43-Planta 5	287.2	200x200	2.1	218.6	1.16	24.26	35.72	
A43-Planta 5	N56-Planta 5		200x200		218.6	0.65		11.46	
A44-Planta 5	N57-Planta 5		300x250		299.1	0.17		43.94	
N58-Planta 5	N60-Planta 5	2186.7	400x300	5.4	377.7	5.40		42.86	
N58-Planta 5	A45-Planta 5	504.7	250x200	3.0	244.1	2.93	8.33	39.15	62.77
A45-Planta 5	A46-Planta 5	307.7	200x150	3.1	188.9	7.56	8.33	44.24	57.68
A45-Planta 5	A46-Planta 5	110.7	150x100	2.2	133.2	1.04	2.63	39.14	62.78
A46-Planta 5	N59-Planta 5		150x100		133.2	0.22		36.51	
N60-Planta 5	A44-Planta 5	630.4	300x250	2.5	299.1	1.45	13.17	57.11	44.81
N60-Planta 5	N67-Planta 5	1556.3	400x250	4.7	343.3	6.28		48.86	
A47-Planta 5	N61-Planta 5		150x150		164.0	0.32		65.77	
N62-Planta 5	A47-Planta 5	157.6	150x150	2.1	164.0	1.47	5.33	71.10	30.82
N62-Planta 5	A48-Planta 5	118.2	150x100	2.4	133.2	0.43	3.00	66.69	35.23
N62-Planta 5	A49-Planta 5	157.6	150x150	2.1	164.0	1.11	5.33	68.42	33.50
A48-Planta 5	N63-Planta 5		150x100		133.2	0.17		63.6	
A49-Planta 5	N64-Planta 5		150x150		164.0	0.15		63.0	
N65-Planta 5	N69-Planta 5	1398.7	300x300	4.6	327.9	3.47		62.69	
N65-Planta 5	A50-Planta 5	78.8	150x100	1.6	133.2	0.87	1.33	57.32	44.60
A50-Planta 5	N66-Planta 5		150x100		133.2	0.19		55.99	
N67-Planta 5	N65-Planta 5	1477.5	300x300	4.9	327.9	4.27		56.44	
N67-Planta 5	A51-Planta 5	78.8	150x100	1.6	133.2	0.70	1.33	49.69	52.23
A51-Planta 5	N68-Planta 5		150x100		133.2	0.24		48.35	
N71-Planta 5	A52-Planta 5	118.2	150x100	2.4	133.2	1.69	3.00	101.92	
N71-Planta 5	A53-Planta 5	118.2	150x100	2.4	133.2	0.81	3.00	99.52	2.40

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m ³ /h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A52-Planta 5	N70-Planta 5		150x100		133.2	0.26		98.92	
A53-Planta 5	N72-Planta 5		150x100		133.2	0.25		96.52	
N73-Planta 5	N71-Planta 5	236.4	200x150	2.3	188.9	3.15		95.99	
N73-Planta 5	A54-Planta 5	59.1	150x100	1.2	133.2	2.37	0.75	94.22	7.70
N73-Planta 5	A55-Planta 5	118.2	150x100	2.4	133.2	0.84	3.00	97.47	4.45
A54-Planta 5	N74-Planta 5		150x100		133.2	0.26		93.47	
A55-Planta 5	N75-Planta 5		150x100		133.2	0.23		94.47	
N76-Planta 5	N73-Planta 5	413.7	200x200	3.1	218.6	4.32		93.61	
N76-Planta 5	A56-Planta 5	157.6	150x150	2.1	164.0	0.84	5.33	95.31	6.61
A56-Planta 5	N77-Planta 5		150x150		164.0	0.23		89.97	
N78-Planta 5	N76-Planta 5	571.3	250x200	3.4	244.1	2.85		89.73	
N78-Planta 5	A57-Planta 5	118.2	150x100	2.4	133.2	1.27	3.00	89.23	12.69
A57-Planta 5	N79-Planta 5		150x100		133.2	0.31		86.23	
A58-Planta 5	N49-Planta 5		150x150		164.0	0.31		70.17	
N80-Planta 5	N81-Planta 5	965.3	300x250	3.8	299.1	2.73		74.70	
N80-Planta 5	N69-Planta 5	965.3	300x250	3.8	299.1	8.47		69.52	
N69-Planta 5	N62-Planta 5	433.4	200x200	3.2	218.6	1.42		63.76	
N81-Planta 5	N83-Planta 5	847.1	250x250	4.0	273.3	4.25		80.52	
N81-Planta 5	A59-Planta 5	118.2	150x100	2.4	133.2	1.09	3.00	78.41	23.51
N83-Planta 5	N78-Planta 5	689.5	250x200	4.1	244.1	3.16		86.19	
N83-Planta 5	A60-Planta 5	157.6	150x150	2.1	164.0	1.09	5.33	84.65	17.27
A59-Planta 5	N82-Planta 5		150x100		133.2	0.38		75.41	
A60-Planta 5	N84-Planta 5		150x150		164.0	0.38		79.32	
P6-Planta 6	A2-Planta 6	2880.0	400x400	5.3	437.3	1.38	11.88	18.01	
P6-Planta 6	N2-Planta 6	2880.0	400x400	5.3	437.3	1.16		18.78	
P6-Planta 6	N7-Planta 6	2880.0	400x400	5.3	437.3	1.53		32.31	
P6-Planta 6	A3-Planta 6	2880.0	400x400	5.3	437.3	1.38	30.36	31.28	
N2-Planta 6	N4-Planta 6	2430.0	400x400	4.5	437.3	0.97		22.35	
N2-Planta 6	A19-Planta 6	450.0	250x250	2.1	273.3	4.43	13.88	39.08	26.43
N4-Planta 6	N15-Planta 6	360.0	200x200	2.7	218.6	0.47		26.20	
N4-Planta 6	N31-Planta 6	2070.0	400x300	5.1	377.7	3.18		30.46	
N7-Planta 6	A20-Planta 6	450.0	250x250	2.1	273.3	3.67	10.87	44.61	36.46
N7-Planta 6	N9-Planta 6	2430.0	400x400	4.5	437.3	1.36		33.80	
A4-Planta 6	N8-Planta 6		150x150		164.0	0.20		66.11	
A5-Planta 6	N5-Planta 6		150x150		164.0	0.20		50.32	
A6-Planta 6	N29-Planta 6	270.0	200x150	2.7	188.9	15.27		65.51	
A7-Planta 6	N1-Planta 6		150x100		133.2	0.17		29.41	
N9-Planta 6	N33-Planta 6	2070.0	400x300	5.1	377.7	4.26		48.42	
N9-Planta 6	N17-Planta 6	360.0	200x200	2.7	218.6	2.80		32.10	
A8-Planta 6	N10-Planta 6		150x100		133.2	0.17		36.40	
N11-Planta 6	A7-Planta 6	90.0	150x100	1.8	133.2	0.52	2.38	31.87	33.64
N11-Planta 6	A9-Planta 6	135.0	150x150	1.8	164.0	3.67	5.36	36.83	28.68
N13-Planta 6	A8-Planta 6	90.0	150x100	1.8	133.2	1.05	1.74	38.14	42.93
N13-Planta 6	A10-Planta 6	135.0	150x150	1.8	164.0	4.06	3.91	40.87	40.20
A9-Planta 6	N12-Planta 6		150x150		164.0	0.18		31.47	

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Conductos									
Tramo		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A10-Planta 6	N14-Planta 6		150x150		164.0	0.16		36.96	
N15-Planta 6	N11-Planta 6	225.0	150x150	3.0	164.0	3.18		29.09	
N15-Planta 6	A12-Planta 6	135.0	150x150	1.8	164.0	0.63	5.36	33.23	32.27
N17-Planta 6	N13-Planta 6	225.0	150x150	3.0	164.0	0.68		35.50	
N17-Planta 6	A11-Planta 6	135.0	150x150	1.8	164.0	0.99	3.91	35.49	45.58
A11-Planta 6	N18-Planta 6		150x150		164.0	0.22		31.58	
A12-Planta 6	N16-Planta 6		150x150		164.0	0.27		27.88	
N19-Planta 6	N27-Planta 6	810.0	250x250	3.8	273.3	1.17	5.00	44.71	20.80
N19-Planta 6	N27-Planta 6	540.0	250x200	3.2	244.1	12.39		48.24	
N19-Planta 6	N25-Planta 6	675.0	250x200	4.0	244.1	3.52		41.78	
N21-Planta 6	A6-Planta 6	810.0	250x250	3.8	273.3	0.80	15.65	73.10	7.97
N21-Planta 6	N23-Planta 6	675.0	250x200	4.0	244.1	2.72		59.65	
N23-Planta 6	A15-Planta 6	585.0	250x200	3.5	244.1	1.80	18.37	81.07	
N23-Planta 6	A16-Planta 6	90.0	150x100	1.8	133.2	0.57	1.74	61.16	19.91
N25-Planta 6	A13-Planta 6	585.0	250x200	3.5	244.1	0.63	23.45	65.51	
N25-Planta 6	A14-Planta 6	90.0	150x100	1.8	133.2	1.00	2.38	46.89	18.62
A13-Planta 6	N20-Planta 6		250x200		244.1	0.29		42.06	
A14-Planta 6	N26-Planta 6		150x100		133.2	0.17		44.51	
A15-Planta 6	N22-Planta 6		250x200		244.1	0.29		62.70	
A16-Planta 6	N24-Planta 6		150x100		133.2	0.23		59.42	
N27-Planta 6	A5-Planta 6	405.0	200x200	3.0	218.6	2.49	5.00	54.44	11.07
N27-Planta 6	A5-Planta 6	135.0	150x150	1.8	164.0	0.98	5.36	55.68	9.83
N27-Planta 6	A18-Planta 6	135.0	150x150	1.8	164.0	0.69	5.36	55.34	10.17
N29-Planta 6	A4-Planta 6	135.0	150x150	1.8	164.0	0.59	3.91	70.03	11.05
N29-Planta 6	A17-Planta 6	135.0	150x150	1.8	164.0	1.06	3.91	69.93	11.14
A17-Planta 6	N30-Planta 6		150x150		164.0	0.23		66.01	
A18-Planta 6	N28-Planta 6		150x150		164.0	0.23		49.98	
A19-Planta 6	N3-Planta 6		250x250		273.3	0.17		25.20	
A20-Planta 6	N6-Planta 6		250x250		273.3	0.17		33.74	
N31-Planta 6	N19-Planta 6	1485.0	400x250	4.5	343.3	7.54		34.87	
N31-Planta 6	A21-Planta 6	585.0	300x250	2.3	299.1	4.13	23.45	61.48	4.03
A21-Planta 6	N32-Planta 6		300x250		299.1	0.21		38.03	
N33-Planta 6	N21-Planta 6	1485.0	400x250	4.5	343.3	5.71		55.28	
N33-Planta 6	A22-Planta 6	585.0	300x250	2.3	299.1	4.50	18.37	66.85	14.22
A22-Planta 6	N34-Planta 6		300x250		299.1	0.21		48.48	
Abreviaturas utilizadas									
Q	Caudal			L	Longitud				
w x h	Dimensiones (Ancho x Altura)			ΔP ₁	Pérdida de presión				
V	Velocidad			ΔP	Pérdida de presión acumulada				
Φ	Diámetro equivalente.			D	Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable				

6.2. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. DIFUSORES Y REJILLAS

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A12-Sótano: Rejilla de impulsión		325x125	90.0	210.00	2.2	< 20 dB	1.06	33.17	7.54
A7-Sótano: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	40.71	0.00
A8-Sótano: Rejilla de impulsión		325x125	90.0	210.00	2.2	< 20 dB	1.06	30.37	10.34
A9-Sótano: Rejilla de impulsión		325x125	90.0	210.00	2.2	< 20 dB	1.06	28.68	12.03
A10-Sótano: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	39.96	6.13
A11-Sótano: Rejilla de impulsión		325x125	90.0	210.00	2.2	< 20 dB	1.06	32.17	8.54
A40-Planta baja: Rejilla de extracción		800x330	4320.0	1683.82		44.7	37.94	38.61	0.00
A41-Planta baja: Rejilla de toma de aire		1000x330	4320.0	1690.26		43.6	16.97	22.45	0.00
A42-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	337.5	140.00	10.1	42.8	33.49	70.83	14.84
A43-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	91.87	4.55
A44-Planta baja: Rejilla de impulsión		525x125	720.0	360.00	13.4	37.1	23.05	58.34	27.33
A45-Planta baja: Rejilla de retorno		525x125	720.0	280.00		43.8	17.18	80.24	16.18
A47-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	41.00	44.67
A48-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	39.73	45.94
A49-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	34.72	50.95
A50-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	40.60	45.07
A51-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	46.80	38.87
A52-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	45.11	40.56
A53-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	45.40	40.27
A54-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	69.46	27.26
A55-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	61.27	35.15
A56-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	54.25	42.17
A57-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	5	43.99
A58-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	52.04	44.38
A59-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	50.09	46.33
A60-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	58.41	38.01
A61-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	1665.0	660.00		43.2	16.54	64.46	31.96
A63-Planta baja: Rejilla de toma de aire		1000x330	4455.0	1690.26		44.5	18.05	24.11	0.00

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A64-Planta baja: Rejilla de extracción		1000x330	4455.0	2112.83		38.7	25.62	26.58	0.00
A65-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	55.30	13.10
A66-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	225.0	140.00	6.7	30.5	14.89	58.69	9.71
A68-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	53.31	15.10
A67-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	58.22	37.84
A69-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	43.43	24.97
A70-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	240.0	140.00	7.2	32.4	16.94	55.40	13.01
A71-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	240.0	140.00	7.2	32.4	16.94	59.81	8.60
A72-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	55.01	13.40
A73-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	270.0	140.00	8.1	36.0	21.44	68.40	0.00
A74-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	240.0	140.00	7.2	32.4	16.94	65.43	2.97
A75-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	54.42	13.98
A76-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x225	765.0	430.00	13.0	33.6	18.24	66.43	1.98
A77-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	765.0	330.00		40.6	13.96	96.06	0.00
A78-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	80.02	16.04
A79-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	51.50	16.91
A80-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	69.55	26.51
A81-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	87.67	8.39
A82-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	75.83	20.23
A83-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	240.0	110.00		38.8	12.37	81.23	14.83
A84-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	240.0	110.00		38.8	12.37	83.16	12.90
A85-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	240.0	110.00		38.8	12.37	83.30	13.76
A86-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	51.36	44.70
A87-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	832.5	330.00		43.2	16.54	51.02	45.04
A88-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	832.5	330.00		43.2	16.54	50.82	45.24
A89-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x225	832.5	430.00	14.2	36.1	21.60	55.69	11.72
A90-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x225	832.5	430.00	14.2	36.1	21.60	58.00	10.40
A91-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	62.55	33.51
A92-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	48.42	47.63
A95-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	540.0	660.66		< 20 dB	1.74	17.32	0.00
A94-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	540.0	825.83		< 20 dB	2.46		0.00
A31-Planta 1: Rejilla de extracción		1000x330	4896.0	2112.83		41.6	30.95	47.01	0.00
A30-Planta 1: Rejilla de toma de aire		1200x330	4896.0	2033.46		41.8	15.06	38.42	0.00
A35-Planta 1: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	78.30	0.13
A37-Planta 1: Rejilla de impulsión		525x325	1035.0	1080.00	11.1	< 20 dB	5.29	49.91	28.52
A38-Planta 1: Rejilla de retorno		525x325	2070.0	830.00		42.8	16.16	68.20	7.92
A43-Planta 1: Rejilla de toma de aire		600x330	1845.0	1003.86		33.6	8.78	26.31	0.00

COMISIÓN DE VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN PÚBLICA
 OFICINA DE VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN PÚBLICA
 SUPERVISADO
 04 marzo 2025
 HU-100-1/25

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A44-Planta 1: Rejilla de extracción		400x330	1845.0	825.83		40.5	28.77	38.74	0.00
A65-Planta 1: Rejilla de toma de aire		800x330	3520.0	1347.06		44.3	17.74	23.00	0.00
A64-Planta 1: Rejilla de extracción		800x330	3520.0	1683.82		38.5	25.19	25.43	0.00
A68-Planta 1: Rejilla de retorno		425x125	459.7	220.00		37.5	11.35	51.45	0.01
A69-Planta 1: Rejilla de retorno		525x225	1237.6	550.00		39.7	13.16	51.46	0.00
A70-Planta 1: Rejilla de impulsión		525x225	444.2	720.00	5.8	< 20 dB	2.19	43.93	30.95
A71-Planta 1: Rejilla de impulsión		525x225	444.2	720.00	5.8	< 20 dB	2.19	45.96	28.92
A72-Planta 1: Rejilla de impulsión		525x225	444.2	720.00	5.8	< 20 dB	2.19	53.58	21.30
A73-Planta 1: Rejilla de impulsión		525x225	444.2	720.00	5.8	< 20 dB	2.19	68.17	6.72
A74-Planta 1: Rejilla de impulsión		425x125	247.5	290.00	5.1	< 20 dB	4.20	72.32	2.57
A75-Planta 1: Rejilla de impulsión		425x125	247.5	290.00	5.1	< 20 dB	4.20	74.88	0.00
A80-Planta 1: Rejilla de extracción		600x330	2070.0	1254.83		31.3	15.68	16.09	0.00
A79-Planta 1: Rejilla de toma de aire		600x330	2070.0	1003.86		37.1	11.05	16.29	0.00
A81-Planta 1: Rejilla de impulsión		525x125	517.5	360.00	9.6	27.1	11.91	38.19	18.26
A82-Planta 1: Rejilla de impulsión		525x125	517.5	360.00	9.6	27.1	11.91	56.45	0.00
A83-Planta 1: Rejilla de impulsión		525x125	517.5	360.00	9.6	27.1	11.91	55.65	0.80
A84-Planta 1: Rejilla de impulsión		525x125	517.5	360.00	9.6	27.1	11.91	44.86	11.59
A26-Planta 1: Rejilla de retorno		225x125	250.8	110.00		40.1	13.50	47.69	3.77
A66-Planta 1: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	49.01	25.87
A67-Planta 1: Rejilla de retorno		325x125	334.4	160.00		37.5	11.35	35.98	15.48
A1-Planta 1: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	68.86	9.57
A2-Planta 1: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	51.74	26.69
A3-Planta 1: Rejilla de impulsión		525x325	1035.0	1080.00	11.1	< 20 dB	5.29	66.61	11.82
A5-Planta 1: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	86.48	0.00
A6-Planta 1: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	78.40	7.78
A7-Planta 1: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	74.90	11.28
A8-Planta 1: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	61.20	24.99
A9-Planta 1: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	6	13.30
A10-Planta 1: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	55.93	17.89
A11-Planta 1: Rejilla de impulsión		325x225	765.0	430.00	13.0	33.6	18.24	73.82	0.00
A12-Planta 1: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	58.75	15.07
A13-Planta 1: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	52.71	21.11
A14-Planta 1: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	68.77	17.42

04 marzo 2025

SUPERVISADO

CONSERVACIÓN DE JUEGOS
ADMINISTRACIÓN DE JUEGOS
OFICINA DE SUPERVISIÓN

1

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A15-Planta 1: Rejilla de retorno		325x125	360.0	160.00		39.7	13.15	82.72	3.47
A16-Planta 1: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	73.82	0.00
A17-Planta 1: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	58.10	15.72
A4-Planta 1: Rejilla de retorno		325x225	765.0	330.00		40.6	13.96	69.34	16.84
A3-Planta 2: Rejilla de toma de aire		800x330	3195.0	1347.06		41.3	14.62	22.71	0.00
A2-Planta 2: Rejilla de extracción		600x330	3195.0	1254.83		44.5	37.36	39.04	0.00
A4-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	45.40	27.96
A5-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	45.63	27.73
A6-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	43.43	29.93
A7-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	36.54	36.82
A8-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	38.77	34.59
A9-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	42.01	31.35
A10-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	42.40	30.96
A11-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	42.74	30.62
A12-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	42.76	27.59
A13-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	46.62	26.74
A14-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	85.11	17.26
A15-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	76.65	25.72
A16-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	63.13	39.24
A17-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	71.40	30.97
A18-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	67.88	34.49
A19-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	58.00	44.37
A20-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	55.90	46.48
A21-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	52.61	49.76
A22-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	50.50	51.87
A23-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	46.66	55.71
A24-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	44.17	29.19
A25-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	44.65	29.31
A26-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	3	36.62
A27-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	36.13	37.23
A28-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	35.08	38.28
A30-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	61.52	40.85
A32-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	50.34	52.03
A33-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	52.54	49.84

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A34-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	54.04	48.33
A35-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	60.73	41.64
A29-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	171.0	110.00		28.5	6.28	94.80	7.57
A31-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	171.0	110.00		28.5	6.28	100.07	2.30
A36-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	171.0	110.00		28.5	6.28	101.27	1.10
A37-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	98.93	3.44
A38-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	100.97	1.41
A39-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	100.92	1.45
A40-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	62.22	11.14
A41-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	63.28	10.08
A42-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	57.38	15.97
A45-Planta 2: Rejilla de extracción		400x330	855.0	825.83		< 20 dB	6.18	6.76	0.00
A44-Planta 2: Rejilla de toma de aire		400x330	855.0	660.66		22.9	4.35	9.66	0.00
A46-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	23.07	19.86
A47-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	24.45	18.48
A48-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	42.94	0.00
A49-Planta 2: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	42.14	0.79
A50-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	39.80	0.00
A51-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	39.41	0.39
A52-Planta 2: Rejilla de retorno		325x125	315.0	160.00		35.7	10.07	39.17	0.63
A53-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	14.24	22.57
A54-Planta 2: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	14.25	25.55
A3-Planta 3: Rejilla de toma de aire		800x330	3141.0	1347.06		40.8	14.13	25.02	0.00
A4-Planta 3: Rejilla de extracción		600x330	3141.0	1254.83		44.0	36.11	43.04	0.00
A2-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	60.81	27.76
A5-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	112.5	140.00	3.4	< 20 dB	3.72	58.48	30.09
A6-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	3	54.40
A7-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	30.00	52.52
A8-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	112.5	140.00	3.4	< 20 dB	3.72	57.41	31.17
A9-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	112.5	140.00	3.4	< 20 dB	3.72	53.23	35.34
A10-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	36.0	140.00	1.1	< 20 dB	0.38	34.21	54.36
A11-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	49.36	27.83

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A12-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	50.55	26.64
A13-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	36.0	110.00		< 20 dB	0.28	47.96	29.23
A14-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	77.19	0.00
A15-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	74.96	2.23
A16-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	61.22	15.97
A17-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	49.90	38.67
A18-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	225.0	140.00	6.7	30.5	14.89	56.27	32.30
A19-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	61.55	15.64
A20-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	62.68	14.51
A21-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	66.87	10.32
A22-Planta 3: Rejilla de retorno		425x225	480.0	440.00		< 20 dB	3.09	74.99	2.20
A23-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	61.00	16.19
A24-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	68.18	9.01
A25-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	150.0	140.00	4.5	< 20 dB	6.62	50.40	38.17
A26-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	150.0	140.00	4.5	< 20 dB	6.62	46.81	41.76
A29-Planta 3: Rejilla de toma de aire		800x330	2767.5	1347.06		36.9	10.97	18.17	0.00
A28-Planta 3: Rejilla de extracción		600x330	2767.5	1254.83		40.1	28.03	30.43	0.00
A30-Planta 3: Rejilla de impulsión		425x225	1080.0	570.00	16.0	35.5	20.69	69.38	0.00
A31-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	58.75	10.64
A32-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	112.5	140.00	3.4	< 20 dB	3.72	57.13	12.25
A33-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	112.5	140.00	3.4	< 20 dB	3.72	66.52	2.86
A34-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	57.51	11.87
A35-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	52.48	17.20
A36-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	40.46	28.93
A37-Planta 3: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	52.61	16.47
A38-Planta 3: Rejilla de impulsión		325x125	157.5	210.00	3.8	< 20 dB	3.24	36.69	32.69
A39-Planta 3: Rejilla de impulsión		225x125	157.5	140.00	4.7	< 20 dB	7.29	4	29.20
A40-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	8	6.09
A41-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	79.03	9.60
A42-Planta 3: Rejilla de retorno		425x225	1080.0	440.00		42.4	15.65	88.63	0.00
A43-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	64.24	24.39
A44-Planta 3: Rejilla de retorno		325x125	360.0	160.00		39.7	13.15	74.32	14.31
A45-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	157.5	110.00		26.0	5.33	42.55	46.08
A46-Planta 3: Rejilla de retorno		325x125	315.0	160.00		35.7	10.07	45.85	42.78
A47-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	75.70	12.93
A48-Planta 3: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	50.57	38.06

COMISIÓN DE VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN PÚBLICA
 OFICINA DE SUPERVISIÓN
 04 marzo 2025
 HU-383460
 HU-3714

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A2-Planta 4: Rejilla de extracción		1000x330	4410.0	2112.83		38.4	25.11	26.62	0.00
A3-Planta 4: Rejilla de toma de aire		1000x330	4410.0	1690.26		44.2	17.69	24.21	0.00
A4-Planta 4: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	34.73	59.28
A5-Planta 4: Rejilla de impulsión		325x125	180.0	210.00	4.4	< 20 dB	4.23	41.40	52.61
A6-Planta 4: Rejilla de impulsión		325x125	180.0	210.00	4.4	< 20 dB	4.23	38.56	55.45
A7-Planta 4: Rejilla de impulsión		425x125	225.0	290.00	4.7	< 20 dB	3.47	78.66	15.35
A8-Planta 4: Rejilla de impulsión		525x125	742.5	360.00	13.8	38.1	24.52	61.60	32.41
A9-Planta 4: Rejilla de impulsión		525x125	742.5	360.00	13.8	38.1	24.52	68.31	25.70
A10-Planta 4: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	39.88	54.13
A11-Planta 4: Rejilla de impulsión		425x125	225.0	290.00	4.7	< 20 dB	3.47	50.19	43.82
A14-Planta 4: Rejilla de impulsión		425x125	225.0	290.00	4.7	< 20 dB	3.47	83.93	10.08
A13-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	88.2	110.00		< 20 dB	1.67	36.28	42.72
A17-Planta 4: Rejilla de retorno		325x125	352.8	160.00		39.1	12.63	39.21	39.79
A18-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	88.2	110.00		< 20 dB	1.67	30.00	49.00
A25-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	132.3	110.00		20.7	3.76	66.01	12.98
A26-Planta 4: Rejilla de retorno		425x125	551.3	220.00		43.0	16.31	75.41	3.59
A27-Planta 4: Rejilla de retorno		425x125	551.3	220.00		43.0	16.31	71.66	7.33
A29-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	88.2	110.00		< 20 dB	1.67	39.44	39.56
A28-Planta 4: Rejilla de retorno		525x125	727.6	280.00		44.1	17.55	50.45	28.55
A30-Planta 4: Rejilla de retorno		525x125	727.6	280.00		44.1	17.55	60.16	18.84
A31-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	88.2	110.00		< 20 dB	1.67	42.14	34.85
A12-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	132.3	110.00		20.7	3.76	79.00	0.00
A15-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	88.2	110.00		< 20 dB	1.67	73.50	5.50
A16-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	88.2	110.00		< 20 dB	1.67	70.50	8.49
A20-Planta 4: Rejilla de extracción		800x330	4230.0	1683.82		44.1	36.37	36.64	0.00
A21-Planta 4: Rejilla de toma de aire		1000x330	4230.0	1690.26		42.9	16.27	2	0.00
A22-Planta 4: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	3	43.02
A23-Planta 4: Rejilla de impulsión		225x125	270.0	140.00	8.1	36.0	21.44	56.27	26.07
A24-Planta 4: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	49.98	32.36
A32-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	53.81	19.29
A33-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	45.76	27.35
A34-Planta 4: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	55.16	27.17
A35-Planta 4: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	51.82	30.52
A36-Planta 4: Rejilla de impulsión		425x125	585.0	290.00	12.1	37.4	23.45	63.36	18.98

04 marzo 2025
 PAG: 36/46
 SUPERVISADO
 CONJUNTO DE JUEZES ADMINISTRATIVOS DE LA J.A. DE JUSTICIA DE HUELVA
 OFICINA DE REPOSICIÓN DE LA J.A. DE JUSTICIA DE HUELVA

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A37-Planta 4: Rejilla de impulsión		425x125	465.0	290.00	9.6	30.4	14.82	59.37	22.97
A38-Planta 4: Rejilla de impulsión		425x125	465.0	290.00	9.6	30.4	14.82	69.76	12.58
A39-Planta 4: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	63.12	19.22
A40-Planta 4: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	73.52	8.82
A41-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	52.45	20.65
A42-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	55.08	18.03
A43-Planta 4: Rejilla de retorno		425x125	450.0	220.00		36.8	10.87	68.64	4.47
A44-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	62.96	10.15
A45-Planta 4: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	64.69	8.41
A46-Planta 4: Rejilla de retorno		425x125	465.0	220.00		37.8	11.61	72.13	0.97
A47-Planta 4: Rejilla de retorno		425x125	585.0	220.00		44.8	18.37	73.11	0.00
A48-Planta 4: Rejilla de retorno		425x125	585.0	220.00		44.8	18.37	70.85	2.26
A3-Planta 5: Rejilla de extracción		600x330	2790.0	1254.83		40.4	28.49	29.35	0.00
A2-Planta 5: Rejilla de toma de aire		800x330	2790.0	1347.06		37.2	11.15	16.89	0.00
A4-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	33.14	43.21
A5-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	315.0	140.00	9.4	40.7	29.18	58.25	18.10
A6-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	38.98	37.37
A7-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	43.05	33.30
A8-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	53.23	23.12
A9-Planta 5: Rejilla de impulsión		525x125	765.0	360.00	14.2	39.0	26.03	73.45	2.90
A10-Planta 5: Rejilla de impulsión		325x225	270.0	430.00	4.6	< 20 dB	2.27	52.17	24.18
A11-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	270.0	140.00	8.1	36.0	21.44	76.35	0.00
A12-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	62.55	13.80
A13-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	57.7	110.00		< 20 dB	0.72	54.66	16.92
A14-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	115.4	110.00		< 20 dB	2.86	51.52	20.06
A15-Planta 5: Rejilla de retorno		525x125	654.2	280.00		40.9	14.18	71.58	0.00
A16-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	153.9	110.00		25.3	5.09	64.02	7.56
A17-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	153.9	110.00		25.3	5.09	52.40	19.18
A18-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	115.4	110.00		< 20 dB	2.86	51.77	20.35
A19-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	269.4	110.00		42.3	15.58	51.77	11.74
A20-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	115.4	110.00		< 20 dB	2.86	41.63	29.95
A21-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	173.2	110.00		28.9	6.44	51.06	20.52
A22-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	173.2	110.00		28.9	6.44	39.98	31.60
A23-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	115.4	110.00		< 20 dB	2.86	47.74	23.84
A24-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	34.97	41.37
A26-Planta 5: Rejilla de toma de aire		800x330	2691.4	1347.06		36.1	10.37	21.43	0.00

04 marzo 2025

COLEGIO DE ABOGADOS DE LA CIUDAD DE HUELVA
OFICINA DE DEFENSA DE LOS INTERESES DE LA CIUDAD DE HUELVA
SUPERVISADO

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A27-Planta 5: Rejilla de extracción		600x330	2691.4	1254.83		39.3	26.51	32.00	0.00
A28-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	56.18	23.25
A29-Planta 5: Rejilla de impulsión		525x125	720.0	360.00	13.4	37.1	23.05	53.69	25.74
A30-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	41.09	38.34
A31-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	43.56	35.87
A32-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	54.04	25.39
A33-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	79.00	0.42
A34-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	78.87	0.56
A35-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	78.71	0.72
A36-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	76.72	2.71
A37-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	79.43	0.00
A38-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	73.67	5.76
A39-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	62.69	16.74
A40-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	42.1	140.00	1.3	< 20 dB	0.52	65.58	13.85
A41-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	42.1	140.00	1.3	< 20 dB	0.52	47.53	31.90
A42-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	287.2	140.00	8.6	37.9	24.26	30.87	4.84
A43-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	287.2	140.00	8.6	37.9	24.26	35.72	0.00
A44-Planta 5: Rejilla de retorno		525x125	630.4	280.00		39.7	13.17	51.11	44.81
A45-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	197.0	110.00		32.8	8.33	39.15	62.77
A46-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	110.7	110.00		< 20 dB	2.63	39.14	62.78
A47-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	157.6	110.00		26.0	5.33	71.10	30.82
A48-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	118.2	110.00		< 20 dB	3.00	66.59	35.23
A49-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	157.6	110.00		26.0	5.33	68.42	33.50
A50-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	78.8	110.00		< 20 dB	1.33	57.32	44.60
A51-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	78.8	110.00		< 20 dB	1.33	49.69	52.23
A52-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	118.2	110.00		< 20 dB	3.00	10	0.00
A53-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	118.2	110.00		< 20 dB	3.00	99.52	2.40
A54-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	59.1	110.00		< 20 dB	0.75	94.22	7.70
A55-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	118.2	110.00		< 20 dB	3.00	97.47	4.45
A56-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	157.6	110.00		26.0	5.33	95.31	6.61

CONSULTA DE LA COMISIÓN DE VIGILANCIA Y FISCACIÓN JUBILA
 OFICINA DE SUPLENTE
 04 marzo 2025
 PAG: 36/46
 H-U-00-1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A57-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	118.2	110.00		< 20 dB	3.00	89.23	12.69
A58-Planta 5: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	75.52	3.90
A59-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	118.2	110.00		< 20 dB	3.00	78.41	23.51
A60-Planta 5: Rejilla de retorno		225x125	157.6	110.00		26.0	5.33	84.65	17.27
A3-Planta 6: Rejilla de extracción		600x330	2880.0	1254.83		41.3	30.36	31.28	0.00
A2-Planta 6: Rejilla de toma de aire		800x330	2880.0	1347.06		38.2	11.88	18.01	0.00
A4-Planta 6: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	70.03	11.05
A5-Planta 6: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	55.68	9.83
A6-Planta 6: Rejilla de retorno		425x125	540.0	220.00		42.4	15.65	73.10	7.97
A7-Planta 6: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	31.87	33.64
A8-Planta 6: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	38.14	42.93
A9-Planta 6: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	36.83	28.68
A10-Planta 6: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	40.87	40.20
A11-Planta 6: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	35.49	45.58
A12-Planta 6: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	33.23	32.27
A13-Planta 6: Rejilla de impulsión		425x125	585.0	290.00	12.1	37.4	23.45	65.51	0.00
A14-Planta 6: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	46.89	18.62
A15-Planta 6: Rejilla de retorno		425x125	585.0	220.00		44.8	18.37	81.07	0.00
A16-Planta 6: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	61.16	19.91
A17-Planta 6: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	69.93	11.14
A18-Planta 6: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	55.34	10.17
A19-Planta 6: Rejilla de impulsión		425x125	450.0	290.00	9.3	29.4	13.88	39.68	26.43
A20-Planta 6: Rejilla de retorno		425x125	450.0	220.00		36.8	10.87	44.61	36.46
A21-Planta 6: Rejilla de impulsión		425x125	585.0	290.00	12.1	37.4	23.45	61.48	4.03
A22-Planta 6: Rejilla de retorno		425x125	585.0	220.00		44.8	18.37	66.85	14.22
N7 -> A10, (-3.93, 4.02), 4.85 m: Rejilla de retorno		325x125	360.0	160.00		39.7	13.15	46.09	0.00
A42 -> N35, (-20.70, 28.43), 7.04 m: Rejilla de impulsión		225x125	337.5	140.00	10.1	42.8	33.49	71.38	8.71
A42 -> N35, (-26.16, 28.43), 12.50 m: Rejilla de impulsión		225x125	337.5	140.00	10.1	42.8	33.49	81.38	4.30
A42 -> N35, (-34.21, 28.43), 20.54 m: Rejilla de impulsión		225x125	337.5	140.00	10.1	42.8	33.49	85.67	0.00
A43 -> N13, (-29.62, 19.71), 3.40 m: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	93.45	2.97
A43 -> N13, (-33.48, 19.71), 7.26 m: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	94.94	1.48

04 marzo 2025

SUPERVISADO

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A43 -> N13, (-37.34, 19.71), 11.12 m: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	96.42	0.00
N58 -> A43, (-22.21, 23.00), 5.08 m: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	85.09	11.33
N58 -> A43, (-23.66, 21.27), 8.26 m: Rejilla de retorno		225x125	225.0	110.00		36.8	10.87	88.22	8.20
N74 -> N75, (-9.91, 19.06), 0.14 m: Rejilla de impulsión		425x325	1665.0	860.00	20.0	36.1	21.60	56.18	29.49
N32 -> N33, (-30.59, 29.00), 2.02 m: Rejilla de retorno		225x125	36.0	110.00		< 20 dB	0.28	56.44	19.69
N32 -> N33, (-31.78, 29.00), 3.21 m: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	56.97	19.15
N32 -> N33, (-34.98, 29.00), 6.41 m: Rejilla de retorno		325x125	360.0	160.00		39.7	13.15	70.52	5.60
N93 -> N1, (-21.88, 29.00), 5.74 m: Rejilla de retorno		425x225	1012.5	440.00		40.4	13.76	72.93	3.20
N93 -> N1, (-16.14, 29.00), 11.47 m: Rejilla de retorno		425x225	1012.5	440.00		40.4	13.76	76.12	0.00
N93 -> N1, (-14.65, 29.00), 12.96 m: Rejilla de retorno		325x125	360.0	160.00		39.7	13.15	75.90	0.22
N10 -> N34, (-21.22, 23.08), 5.61 m: Rejilla de impulsión		425x225	1012.5	570.00	15.0	33.5	18.19	71.73	6.71
N34 -> A35, (-15.62, 23.08), 2.30 m: Rejilla de impulsión		425x225	1012.5	570.00	15.0	33.5	18.19	78.43	0.00
N36 -> A2, (-30.93, 25.10), 5.33 m: Rejilla de impulsión		225x125	36.0	140.00	1.1	< 20 dB	0.38	51.31	27.12
N39 -> N38, (-4.59, 25.97), 2.75 m: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	65.20	20.99
N43 -> N44, (-4.15, 16.71), 0.45 m: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	61.43	24.75
N46 -> A5, (-3.55, 5.29), 3.18 m: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	85.36	0.83
N52 -> N51, (-5.24, 26.00), 5.20 m: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	63.83	10.79
N58 -> N31, (-5.88, 5.27), 5.48 m: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	64.90	8.92
N58 -> N31, (-8.54, 5.27), 8.14 m: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	66.29	7.53
N67 -> N69, (-27.38, 6.69), 5.61 m: Rejilla de impulsión		525x225	444.2	720.00	5.8	< 20 dB	2.19	32.48	42.40
A72 -> A73, (-23.61, 0.55), 8.00 m: Rejilla de impulsión		525x225	444.2	720.00	5.8	< 20 dB	2.19	6	13.62
P1(3) -> N78, (-36.43, 7.54), 9.20 m: Rejilla de retorno		525x125	690.0	280.00		42.5	15.78	42.12	1.84
P1(3) -> N78, (-38.30, 7.54), 11.06 m: Rejilla de retorno		525x125	690.0	280.00		42.5	15.78	43.43	0.53
P1(3) -> N78, (-40.96, 7.54), 13.73 m: Rejilla de retorno		525x125	690.0	280.00		42.5	15.78	43.96	0.00
N79 -> N81, (-19.59, 6.69), 1.70 m: Rejilla de retorno		525x225	1237.6	550.00		39.7	13.16	46.43	5.02

CONSERVATORIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA
 OFICINA DE SUPERVISIÓN
 04 marzo 2025
 PAC-388/460
 11-JU-007.1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
N47 -> N58, (-11.72, 21.71), 6.98 m: Rejilla de impulsión		225x125	285.0	140.00	8.5	37.7	23.88	64.54	8.81
N47 -> N58, (-10.89, 19.77), 9.74 m: Rejilla de impulsión		225x125	285.0	140.00	8.5	37.7	23.88	70.73	2.63
N58 -> N59, (-9.28, 19.77), 0.78 m: Rejilla de impulsión		225x125	285.0	140.00	8.5	37.7	23.88	73.36	0.00
N60 -> A31, (-6.46, 22.37), 1.43 m: Rejilla de retorno		225x125	171.0	110.00		28.5	6.28	97.79	4.59
A36 -> N36, (-5.03, 28.62), 2.37 m: Rejilla de retorno		225x125	171.0	110.00		28.5	6.28	102.37	0.00
N69 -> N71, (-20.64, 6.93), 0.46 m: Rejilla de impulsión		325x125	315.0	210.00	7.7	28.4	12.97	38.34	4.60
N8 -> N9, (-24.90, 23.04), 0.68 m: Rejilla de impulsión		225x125	112.5	140.00	3.4	< 20 dB	3.72	51.61	36.96
N8 -> N9, (-24.90, 24.55), 2.20 m: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	54.29	34.28
N12 -> N5, (-9.73, 22.36), 4.56 m: Rejilla de impulsión		425x225	1440.0	570.00	21.3	44.2	36.78	88.57	0.00
N25 -> N31, (-27.28, 21.80), 2.93 m: Rejilla de retorno		425x225	480.0	440.00		< 20 dB	3.09	58.99	18.20
N27 -> N29, (-35.15, 19.82), 1.40 m: Rejilla de impulsión		225x125	150.0	140.00	4.5	< 20 dB	6.62	39.75	48.82
N31 -> N23, (-22.25, 21.80), 2.10 m: Rejilla de retorno		425x225	480.0	440.00		< 20 dB	3.09	65.51	11.68
N45 -> A36, (-17.96, 6.89), 1.33 m: Rejilla de impulsión		325x125	157.5	210.00	3.8	< 20 dB	3.24	38.01	31.37
N2 -> N5, (-35.84, 22.29), 2.01 m: Rejilla de impulsión		325x125	180.0	210.00	4.4	< 20 dB	4.23	37.15	56.86
A5 -> N1, (-37.85, 12.24), 5.37 m: Rejilla de impulsión		325x125	180.0	210.00	4.4	< 20 dB	4.23	45.57	48.44
A5 -> N1, (-38.56, 11.88), 6.44 m: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	45.14	48.87
A11 -> A7, (-22.29, 28.69), 7.02 m: Rejilla de impulsión		425x125	225.0	290.00	4.7	< 20 dB	3.47	59.50	34.51
A11 -> A7, (-12.39, 28.69), 16.92 m: Rejilla de impulsión		425x125	225.0	290.00	4.7	< 20 dB	3.47	69.51	24.50
N9 -> N4, (-5.05, 24.59), 2.30 m: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	88.44	5.57
N9 -> N17, (-5.05, 20.03), 2.26 m: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	88.19	5.82
N9 -> N17, (-5.05, 19.29), 3.01 m: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	9	0.24
N11 -> N9, (-6.13, 22.29), 3.78 m: Rejilla de impulsión		225x125	225.0	140.00	6.7	30.5	14.89	94.01	0.00
A14 -> N24, (-9.92, 15.97), 3.78 m: Rejilla de impulsión		225x125	135.0	140.00	4.0	< 20 dB	5.36	87.56	6.45
N14 -> A13, (-37.73, 7.51), 11.33 m: Rejilla de retorno		325x125	352.8	160.00		39.1	12.63	46.92	32.08
N25 -> A16, (-7.59, 15.34), 7.02 m: Rejilla de retorno		225x125	220.5	110.00		36.2	10.44	78.38	0.61

CONSERJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FISCALÍA
 OFICINA DE SUPERVISIÓN
 04 marzo 2025
 PAC-389/4/21
 HU-007.1/21
 1

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A15 -> A12, (-0.58, 19.97), 4.00 m: Rejilla de retorno		225x125	132.3	110.00		20.7	3.76	77.63	1.36
N35 -> N37, (-28.58, 5.30), 1.01 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	60.40	12.71
N29 -> A35, (-14.41, 5.99), 0.78 m: Rejilla de impulsión		425x125	585.0	290.00	12.1	37.4	23.45	63.06	19.28
N39 -> N40, (-2.57, 9.45), 1.99 m: Rejilla de impulsión		425x125	450.0	290.00	9.3	29.4	13.88	82.34	0.00
A37 -> A38, (-9.05, 14.92), 4.43 m: Rejilla de impulsión		425x125	465.0	290.00	9.6	30.4	14.82	64.61	17.73
N50 -> N51, (-7.51, 9.96), 1.29 m: Rejilla de retorno		425x125	465.0	220.00		37.8	11.61	71.22	1.89
N50 -> N51, (-11.18, 9.96), 4.96 m: Rejilla de retorno		425x125	465.0	220.00		37.8	11.61	72.09	1.02
N2 -> N1, (-34.66, 24.77), 1.64 m: Rejilla de impulsión		225x125	270.0	140.00	8.1	36.0	21.44	45.31	31.04
N19 -> A13, (-34.79, 12.07), 1.78 m: Rejilla de retorno		425x125	461.8	220.00		37.6	11.45	65.26	6.32
A22 -> N18, (-34.98, 23.30), 2.01 m: Rejilla de retorno		225x125	230.9	110.00		37.6	11.45	50.00	21.57
N33 -> N32, (-5.27, 4.66), 2.03 m: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	55.28	24.15
N37 -> N39, (-5.30, 10.27), 4.51 m: Rejilla de impulsión		225x125	42.1	140.00	1.3	< 20 dB	0.52	34.05	42.38
A42 -> A43, (-12.85, 18.93), 1.16 m: Rejilla de impulsión		225x125	287.2	140.00	8.6	37.9	24.26	35.38	0.34
A45 -> A46, (-10.05, 11.07), 7.56 m: Rejilla de retorno		225x125	197.0	110.00		32.8	8.33	44.24	57.68
N19 -> N27, (-28.63, 9.69), 1.17 m: Rejilla de impulsión		425x125	270.0	290.00	5.6	< 20 dB	5.00	44.71	20.80
N27 -> A5, (-13.76, 9.69), 2.49 m: Rejilla de impulsión		425x125	270.0	290.00	5.6	< 20 dB	5.00	54.44	11.07
Abreviaturas utilizadas									
Φ	Diámetro			P	Potencia sonora				
w x h	Dimensiones (Ancho x Altura)			ΔP_1	Pérdida de presión				
Q	Caudal			ΔP	Pérdida de presión acumulada				
A	Área efectiva			D	Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable				
X	Alcance								

El Arquitecto

Am

ANEJO 6. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

FOTOVOLTAICA

ANEJO 6.

1. OBJETO Y ALCANCE	4
2. ANTECEDENTES	5
3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	6
4. NORMAS Y REFERENCIAS.....	7
5. CALIFICACIÓN URBANÍSTICA	9
6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	10
7. CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	23
ANEXO 1. ANÁLISIS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA	31
ANEXO 2. FICHAS TÉCNICAS.....	33

FOTOVOLTAICA

ANEJO 6.

www.jinkosolar.com

Jinko Solar
Building Your Trust in Solar

Tiger Neo N-type 72HL4-(V)

575-595 Watt

MÓDULO MONOCRISTALINO

N-Type

Tolerancia positiva 0~+3%

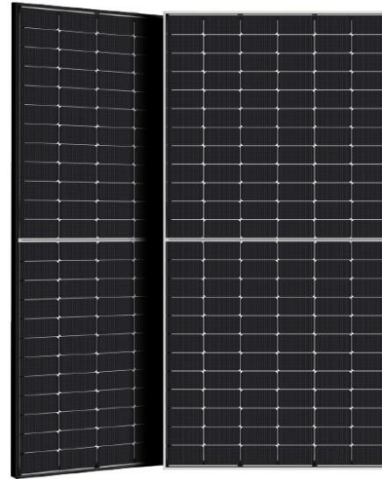
IEC61215(2016), IEC61730(2016)

ISO9001:2015: Sistema de gestión de la calidad

ISO14001:2015: Sistemas de gestión ambiental

ISO45001:2018

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES



Tecnología SMulti Busbar

La Tecnología SMBB aumenta la recolección de electrones, mejorando la potencia de producción del panel.



Tecnología Hot 2.0

El módulo N-type con la tecnología Hot 2.0 tiene mejor confiabilidad y menor LID / LETID.



Resistencia al PID

Excelente garantía de rendimiento Anti-PID, gracias al exhaustivo control de los materiales y a procesos de producción optimizados.



Resistencia Mecánica Mejorada

Certificado para soportar cargas de viento (2400 pascales) y cargas de nieve (5400 pascales).

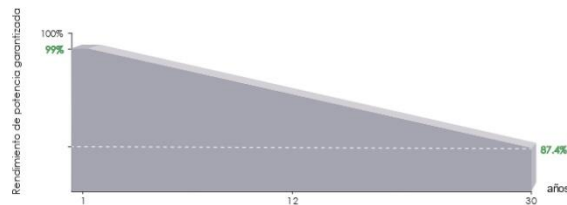


Durabilidad contra condiciones ambientales extremas

Alta resistencia contra niebla salina y amoníaco con la certificación de TUV NORD



GARANTÍA DE RENDIMIENTO LINEAL



Garantía del producto de **12** años

Garantía de potencia lineal de **30** años

Degradación anual en un periodo de 30 años de **0,40 %**

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 393/460

1 HU-007 1/21

1. OBJETO Y ALCANCE

El estudio que nos ocupa se refiere a la instalación fotovoltaica de autoconsumo que se deberá ejecutar en el edificio del PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA, sito en Avenida Alameda de Sundheim, 28 de Huelva, en la provincia de Huelva.

Además, este documento será necesario para la legalización de las instalaciones como instalaciones de autoconsumo sin excedentes. *No obstante, debe ser posible verter a la red de distribución la energía sobrante no consumida, desactivando el dispositivo anti-vertido del Inversor, que no se ha previsto por la dificultad de gestionar el punto de conexión que es un trámite largo y que podría impedir justificar la terminación de la instalación y la justificación de la subvención europea.*

El proyecto trata de evaluar la viabilidad técnico-económica de la instalación. Las condiciones técnicas del proyecto se aferrarán a las exigencias de la normativa aplicable. La viabilidad económica del proyecto tendrá en cuenta el coste de la instalación y el ahorro posterior proveniente de su implantación.

Autoconsumo.

La instalación, como se justificará más adelante, estará formada por **68 paneles de 585 Wp** cada uno de ellos, con una potencia total de:

- **Potencia pico (es):** **39,78 kWp**
- **Potencia nominal instalación:** **40,00 kWp**

El alcance de este proyecto engloba los siguientes puntos:

Diseño y cálculo de la instalación de generación fotovoltaica, la instalación eléctrica y de la estructura soporte de los módulos fotovoltaicos.

Los objetivos de dicha instalación son los siguientes:

- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (CO₂, NO_x, SO_x): Mediante el empleo de la energía eléctrica generada por el sistema fotovoltaico conseguiremos reducir la emisión de gases de efecto invernadero, como los que se generan en centrales eléctricas de tipo no renovable. Además de que se utilizará un recurso natural y local como es la energía solar, disminuyendo la dependencia de energía procedente de otras fuentes más contaminantes.
- Reducción de la facturación eléctrica: es decir, uno de los objetivos sería poder **A**ir la facturación de energía eléctrica procedente de la compañía distribuidora, ya que la energía eléctrica generada por el sistema se destinaría al consumo directo en la propia instalación.
- Mejora de la imagen pública de la empresa, pues dicha imagen se verá incrementada por utilizar en su funcionamiento diario fuentes de energía renovable y limpias con el medio ambiente, produciendo a su vez una mayor sensibilización de los clientes.

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE REGISTRO

04 marzo 2025
PAG: 394/460

SE REVISADO

1 HU-007 1/21

2. ANTECEDENTES

Actualmente, la tecnología fotovoltaica ofrece la posibilidad de suministrar energía eléctrica para autoconsumo de una manera competitiva, pues el coste de instalación se ha reducido considerablemente en los últimos años. A esto hay que sumarle que la tecnología fotovoltaica se puede expandir como Generación Distribuida modular, pues presenta una naturaleza distribuida, que sumada a la facilidad de instalación gracias a la modularidad de los sistemas, hace que su aparición en el consumo del usuario final sea muy factible.

Los sistemas de autoconsumo presentan la ventaja de la reducción de pérdidas de la red en los supuestos casos en los que las instalaciones consumidoras estén cercanas a la instalación generadora.

Las instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo de energía eléctrica definidas en el artículo 9 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, conectadas a las redes de transporte o distribución están reguladas según el RD 244/2019.

España cuenta con un potencial fotovoltaico grande, siendo el mayor de los países europeos, pues tenemos una climatología y un potencial solar elevado, y teniendo una gran disponibilidad de cubiertas y sistema integrados en tejado para poder realizar la generación de energía eléctrica.

La instalación de los módulos fotovoltaicos en cubiertas permite reducir el impacto ambiental que generan otro tipo de estructuras en suelo y un aprovechamiento máximo del suelo construido. Además, el coste de las mismas es significativamente más bajo consiguiéndose un retorno de la inversión menor.

3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

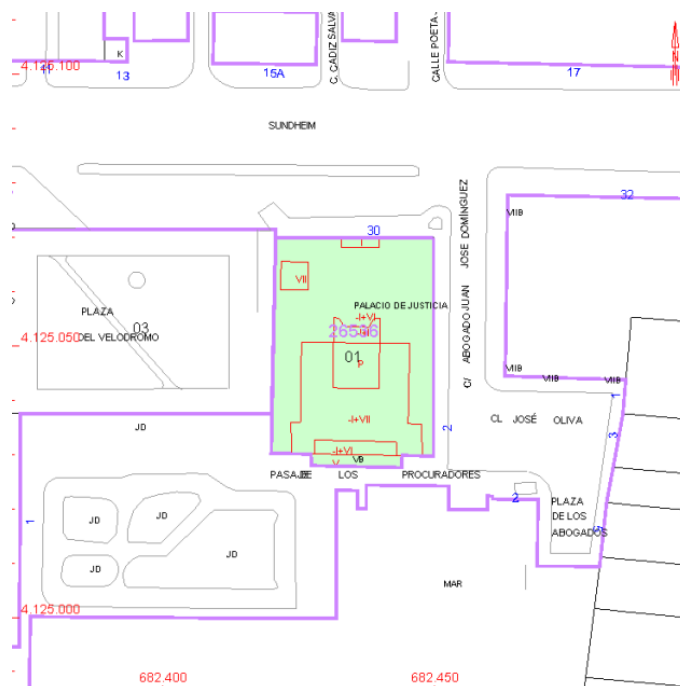
3.1. DATOS GENERALES

La instalación de generación fotovoltaica en baja tensión se encuentra en el término municipal de HUELVA. Concretamente, los datos de su ubicación son los siguientes:

DATOS UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN	
Provincia	HUELVA
Municipio	HUELVA
Dirección catastro	Avenida Alameda Sundheim, 28
Dirección suministro	Avenida Alameda Sundheim, 28
Registro Catastral	2653601PB8225S0001KP
CUPS	-
Coordenadas UTM	Coordenada X682.436,22
	Coordenada Y4.125.040,04
	Huso: 29

3.2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El emplazamiento donde se ubicará la instalación fotovoltaica es el siguiente:



4. NORMAS Y REFERENCIAS

4.1. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS

La normativa aplicable a este sistema de detalla a continuación:

- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. (BOE nº 310 de 27/12/2013).
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre (BOE nº 295 de 08/12/2011), por el que se regula la Conexión a Red de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica de Pequeña Potencia. Así como las siguientes correcciones de este:
 - Real Decreto Ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos.
 - Circular 6/2012, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, por el que se regula la gestión del sistema de garantía de origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia (BOE 31/10/2012).
 - Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
 - Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (BOE nº224 de 18/09/2002).
 - Circular de la dirección general de incentivos agroindustriales y energía de 20 de diciembre de 2012, por la que se aclara la normativa aplicable para la legalización de las instalaciones solares fotovoltaicas incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Normas Particulares y Manuales Técnicos de la Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica Endesa Distribución Eléctrica S.L.U.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (BOE nº 126 de 26/05/2007).
- Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red del IDAE.
- Normas UNE, publicadas por AENOR.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias.

4.2. PROGRAMAS DE CÁLCULO

La herramienta utilizada para el diseño y cálculo utilizados para el desarrollo de este proyecto y de la consultoría específica ha sido:

- PVGIS: Página WEB de prestigio que depende del denominado SOLARREC, acción promovida por la Comisión Europea. Página que ofrece información detallada de la radiación solar y estimaciones de producción fotovoltaica.
- PVSyst: Software de ingeniería para el diseño y cálculo de instalaciones fotovoltaicas.

Ver en el Anexo 1 la comprobación y calculo en la Web.

5. CALIFICACIÓN URBANÍSTICA

Tomando el Plan General vigente del anterior documento de planeamiento general de HUELVA, el terreno correspondiente a la ubicación de este proyecto se considera como suelo urbano.

Este proyecto de dotación es compatible. La actividad a desarrollar en este proyecto se considera dentro de los ámbitos de equipamientos y servicios en la categoría dotacional, puesto que la actividad principal de la instalación no se verá modificada ya que la instalación fotovoltaica estará destinada para el autoconsumo, además no se realizan modificaciones en la configuración arquitectónica, modificaciones estructurales ni modificaciones en la envolvente del edificio.

6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

6.1. INTRODUCCIÓN

El sistema se basa en la transformación de la corriente continua generada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna, teniendo esta las mismas características que la que circula por la red comercial eléctrica. La transformación de corriente continua a corriente alterna se realiza a través de inversores.

Todo el proceso es totalmente automático y pasivo, carece de partes móviles con lo que el mantenimiento y desgaste son prácticamente inexistentes.

Por otro lado, la vida media de los paneles solares fotovoltaicos es de 25 a 30 años, si bien después de este tiempo siguen siendo operativos, pero con un rendimiento inferior.

La energía solar fotovoltaica (producción directa de energía eléctrica a partir de la radiación solar, por medio de células solares) es una fuente de energía limpia que tiene, entre otras, las siguientes ventajas:

- Es renovable y no agota los recursos naturales.
- No utiliza agua.
- Es fiable con bajo mantenimiento.
- No produce contaminación ambiental ni sonora.
- Es de rápida instalación.

Sus principales desventajas son que la generación es dependiente de la radiación solar disponible y por tanto es parcialmente aleatoria.

6.2. INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LOS PANELES

El sistema fotovoltaico se ha diseñado para aprovechar al máximo la producción energética, Estará integrado arquitectónicamente, superponiendo una estructura soporte de los paneles sobre la azotea o cubierta existente.

El diseño, la construcción de la estructura y el sistema de fijación de los módulos fotovoltaicos permite las dilaciones térmicas, sin transmitir las cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos. Se cumplirán los parámetros solicitados.

La sujeción del módulo fotovoltaico se realiza siguiendo las instrucciones del fabricante, de modo que no producen flexiones superiores a las admitidas. Ver apartado 6.4.

La estructura está protegida contra la acción de los agentes ambientales, en concreto, la estructura es de hierro galvanizado y aluminio según norma UNE 37-501 y UNE 37-508.

6.3. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

El sistema fotovoltaico se divide en los siguientes subsistemas:

- Subsistema de generación: módulos fotovoltaicos.
- Subsistema de conversión continua/alterna: inversores.
- Caja general de protección
- Cableado.
- Protecciones externas.
- Puesta a tierra.

6.3.1. Módulos fotovoltaicos

Los módulos fotovoltaicos están compuestos por células fotovoltaicas que generan corriente eléctrica continua cuando están expuestas a la luz solar. Como cada célula genera una tensión de menos de un voltio, las células están conectadas en serie para producir un valor más elevado. La tensión de salida de un módulo varía inversamente con la carga de la corriente y con la temperatura ambiente.

La intensidad producida por cada módulo varía con la intensidad de la luz solar que cae sobre el frontal de las células. Si una célula está ensombrecida, no produce ninguna corriente o energía, y se comporta como una resistencia. Como las células dentro de cada módulo están conectadas en serie y los módulos dentro de una cadena están también conectados en serie, la salida de la cadena se verá severamente reducida si cualquier célula en la cadena está ensombrecida.

Se instalarán **68 módulos fotovoltaicos Tiger Neo N-type 72HL4-(V) 585W** o

equivalente. Los módulos irán instalados repartidos en la cubierta de la forma que permita la geometría. Las características técnicas de dichos módulos se muestran a continuación:

Características de los módulos fotovoltaicos Tiger Neo N-type 72HL4-(V) 585W	
Tipo	Monocrystalino
Potencia máxima	585 W
Tensión nominal	42,52 V
Intensidad nominal	13,76 A
Tensión de circuito abierto	51,16 V
Intensidad de cortocircuito	14,55 A

Los módulos formarán varias configuraciones, proponiéndose como más óptima la siguiente: **4 string x 17 paneles en serie**, que irán conectados al inversor descrito en el siguiente apartado.

6.3.2. Inversores

La alimentación de red suplementaria incluye la conversión de la tensión de CC (corriente continua) procedente del panel FV en tensión de CA (corriente alterna) compatible con la red, con los denominados como “inversores” y la conexión subsiguiente a la red eléctrica en la distribución doméstica.

La experiencia con varios miles de sistemas fotovoltaicos conectados a la red en Europa con un rango de uno a varios cientos de kilovatios, ha demostrado que los costos para la conexión a la red y la monitorización del sistema fotovoltaico, ascienden casi al 50% de los costos del sistema completo. La reducción de estos costos, especialmente los costos del cableado en la parte de CC y la distribución posterior en la parte de CA, fue la razón para el desarrollo de la tecnología tipo “String” (conexión en serie).

La tecnología tipo String significa que un número pequeño de módulos fotovoltaicos están conectados en serie a un “string”, en que cada “string” se conecta después a un inversor separado el cual inyecta la electricidad de este “string” hacia la red. Las grandes plantas fotovoltaicas consisten en un gran número de sencillos “strings”. La energía generada se recoge directamente en la parte de CA, lo que da lugar al hecho de que el diseño del sistema se hace muy sencillo y no es ya necesario un cableado extraordinario en CC.

La corriente que alimenta la red tiene forma perfectamente sinusoidal, y tiene una muy baja distorsión de armónicos, debido al hecho de que un pequeño computador de un solo circuito integrado gestiona el control. El sistema de control secuencial controla una operación totalmente automática y gestiona el seguimiento MPP (MPP = Punto de Potencia Máxima); búsqueda totalmente automática de la tensión de salida fotovoltaica con la potencia de salida

más alta). El sistema de control secuencial minimiza las innecesarias pérdidas tanto en modo de espera como en el modo de alimentación de red.

Con el criterio anterior se ha definido una instalación con **1 generador de 40 kW**. Para obtener la configuración del generador fotovoltaico se debe tener en cuenta que el número de módulos en serie de cada rama debe cumplir el rango de tensiones de entrada del inversor, con el objetivo de no dañarlo y no se produzcan paradas del mismo.

Estos inversores cuentan además con las protecciones internas de mínima y máxima tensión y máxima y mínima frecuencia tal como se indica en el apartado 7 de la ITC-BT-40. La siguiente tabla muestra los valores de límite de las protecciones:

Parámetro	Umbral de protección	Tiempo máximo de actuación
Tensión máxima 1	Vn +10%	1,5 s
Tensión máxima 2	Vn +15%	0,2 s
Tensión mínima	Vn -15%	1,5 s
Frecuencia máxima	51 Hz	0,5 s
Frecuencia mínima	48 Hz	3 s

En cumplimiento de la ITC-BT 40 del REBT, el fabricante de los inversores certifica que la corriente continua inyectada a red no supera el 0,5% de la corriente nominal.

A continuación, se muestran las características técnicas del inversor que cumple lo solicitado,

Como se indica en el cálculo posterior y cuyas principales características son: vac

Características inversor - INVERSOR SUNGROW SG40	
Máx. corriente de entrada	40 A
Rango voltaje del MPPT	500-800 V
Tensión de entrada nominal	600 V
Máx. Tensión de entrada	1000 Vdc
Número de entradas de MPP independientes/ Strings por entrada de MPP	4/2
Tensión nominal de CA	400 Vac / 480 Vac 3W+(N)+PE
Máxima potencia aparente de salida	40.000 VA
Máxima corriente de salida	79,8 A @ 400Vac, 66,5 A @ 480Vac
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

1 HU-007 1/21

04 marzo 2025
PAG: 403/460

6.3.3. Medición de balance de energía de la instalación y BMS

La instalación contará con un sistema de monitorización de producción y medición de consumo (Meter) que permitirá al cliente, mediante acceso por plataforma web, controlar en cada momento el estado de su instalación, ver cuánto produce, ver históricos, conocer la reducción del consumo, etc.

El Contador será inteligente del tipo **SUNGROW COM100A** o equivalente, trifásico. Necesario para la monitorización de consumos y la gestión de energía excedente (acumulación, inyección cero) que se integra en la Gestión del Edificio BMS.

6.3.4. Cableado

Cableado de corriente continua

Para la elección del cableado de la parte de corriente continua (CC) seguiremos lo indicado en la especificación AENOR EA 0038 y en el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red del IDAE.

La especificación EA 0038 desarrolla el cableado a utilizar tanto en la conexión entre los módulos fotovoltaicos y las cajas de conexiones de CC y de estas con el inversor.

Los cables de la parte de continua serán cables diseñados para condiciones severas y de larga duración (superiores a 25 años), adecuados para equipos de aislamiento clase II, resistentes a temperaturas extremas (entre -40 °C y +90 °C) como a la intemperie y diseñados para una temperatura máxima en el conductor de 120 °C. Serán de alta seguridad (AS), es decir, no propagadores de llama, ni fuego y de baja emisión de humos y gases corrosivos.

Los conductores serán de cobre y tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos elevados. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior al 1,5 % entre el generador y el punto de interconexión a la Red de Distribución Pública o a la Instalación Interior.

Los cables deberán indicar el fabricante o marca comercial, la designación del cable, la sección del mismo, la tensión asignada y las dos últimas cifras del año de fabricación. La grabación deberá ser legible y cumplir las especificaciones de los apartados 3.2., 3.3. y 3.4. de la parte 1 de la Norma UNE 21.027.

La tensión asignada de los cables serán 0,9/1,8kV D.C. (conductor - conductor, sin puesta a tierra, circuito sin carga).

Los cables a emplear serán de alta resistencia para las temperaturas que se alcanzarán en la instalación. Así los tipos empleados desde el campo fotovoltaico hasta el cuadro de protecciones CC serán:

- Conductor de cobre estañado de 4 mm² clase 5 flexible según UNE-EN 60228.
- Aislamiento HEPR 120°C.
- Cubierta EVA 120°C doble capa.
- Temperatura máxima en el conductor: 120°C en servicio y 250°C en cortocircuito.
- Tipo Montaje: Superficial sobre estructura solar y bajo tubo.

Cableado de corriente alterna

Para la elección del cableado de la parte de corriente alterna (CA) seguiremos lo indicado en la ITC BT-19, 20 y 28 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La caída de tensión máxima vendrá impuesta según lo estipulado en la ITC-BT 40 punto 5, es decir, la caída de tensión entre el generador y el punto de interconexión a la Red de Distribución Pública o a la Instalación Interior, no será superior al 1,5 %, para la intensidad nominal.

El cableado de la parte de alterna irá desde la salida de los inversores hasta el Cuadro General de la instalación fotovoltaica. Será instalado en montaje tipo *“conductores aislados o cables unipolares en tubos”*.

Los cables serán diseñados para resistir temperaturas extremas (entre -40 °C y +90 °C) Serán de alta seguridad (AS), es decir, no propagadores de llama, ni fuego y de baja emisión de humos y gases corrosivos.

Los cables a emplear están diseñados para una tensión nominal 0,6/1 kV. Dichos conductores tendrán las siguientes características:

- **Inversor-C.P:**

- Conductor: Cobre electrolítico estañado de **25 mm²**.
- Norma de diseño: UNE 21123-4.
- Temperatura de servicio: -40°C, +90°C. Temperatura en cortocircuito: +250°C.
- Aislamiento de Polietileno Reticulado XLPE.
- Flexibilidad clase 5, según UNE-EN 60228.
- Cubierta especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1.
- Conductor unipolar con 1 conductor activo, neutro y tierra.
- Tipo de montaje: Bajo tubo y en canaleta y/o bandeja Rejiband con tapa.

- **C.P-Pto.Conexión:**

- Conductor: Cobre electrolítico estañado de **25 mm²**.
- Norma de diseño: UNE 21123-4.
- Temperatura de servicio: -40°C, +90°C. Temperatura en cortocircuito: +250°C.

- Aislamiento de Polietileno Reticulado XLPE.
- Flexibilidad clase 5, según UNE-EN 60228.
- Cubierta especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1.
- Conductor unipolar con 1 conductor activo, neutro y tierra.
- Tipo de montaje: Bajo tubo y en canaleta y/o bandeja Rejiband con tapa.

6.3.5. Protecciones externas

La conexión del generador fotovoltaico a la red no deberá provocar en la red averías, disminuciones de las condiciones de seguridad ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa. Asimismo, su funcionamiento no podrá dar origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de mantenimiento y explotación de la red de distribución.

En el caso de que la línea de distribución se quede desconectada de la red, bien sea por trabajos de mantenimiento requeridos por la empresa distribuidora o por haber actuado alguna protección de la línea, las instalaciones fotovoltaicas no deberán mantener tensión en la línea de distribución.

Al tener nuestra instalación fotovoltaica una potencia superior a 15 kW, la conexión será trifásica.

La variación de tensión provocada por la conexión y desconexión de la instalación fotovoltaica no podrá ser superior al 2,5 % de la tensión nominal.

El factor de potencia de la energía suministrada debe ser lo más próximo posible a la unidad y, en todo caso, superior a 0,98 cuando la instalación trabaje a potencias superiores al 25% de su potencia nominal, como así cumple el inversor escogido.

Con objeto de lograr los puntos anteriores y atendiendo a lo indicado en el RD 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia (≤ 100 kW) y a la ITC-BT-40 del REBT las protecciones con las que debemos contar en la interconexión serán las siguientes:

- Un elemento de corte general que proporcione un aislamiento requerido por el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Interruptor automático diferencial, con el fin de proteger a las personas en el caso de derivación de algún elemento a tierra.
- Interruptor de sobreintensidad, mediante relés directos magnetotérmicos o solución equivalente.
- Interruptor automático de la conexión, para la desconexión-conexión automática de la instalación en caso de anomalía de tensión o frecuencia de la red, junto a un relé de enclavamiento. La función desarrollada por este interruptor puede ser desempeñada por el interruptor o interruptores de los equipos generadores. Eventualmente, las

funciones del interruptor automático de la conexión y el interruptor de corte general pueden ser cubiertas por el mismo dispositivo, como así ocurre en nuestro caso.

- Protecciones de la conexión máxima y mínima frecuencia (50,5 Hz y 48 Hz con una temporización máxima de 0,5 y de 3 segundos respectivamente) y máxima y mínima tensión entre fases (1,15 Un y 0,85 Un) como se recoge en la tabla 1 del artículo 14 del RD 1699/2011, donde lo propuesto para baja tensión se generaliza para todos los demás niveles. La tensión para la medida de estas magnitudes se deberá tomar en el lado red del interruptor automático general para las instalaciones en alta tensión o de los interruptores principales de los generadores en redes en baja tensión. En caso de actuación de la protección de máxima frecuencia, la reconexión sólo se realizará cuando la frecuencia alcance un valor menor o igual a 50 Hz. Los inversores propuestos cuentan con estas protecciones.

Las protecciones que se han dispuesto para la instalación se han diseñado en base a lo expuesto en el RD 1699/2011 y el REBT. A continuación, se detallan cada una de las protecciones consideradas:

- Interruptor magneto-térmico: Se instalará un interruptor magneto-térmico de AC de 4P **80A y tipo C**, que conecta con cada inversor a instalar.
- Interruptor automático: Se instalará un interruptor automático con capacidad de seccionamiento y diferencial de **80 A de intensidad nominal y 300 mA de sensibilidad**.

6.3.6. Puesta a tierra

Con objeto de proporcionar una protección de las personas contra contactos directos e indirectos de nuestro sistema fotovoltaico, se dispondrá el generador fotovoltaico en esquema “flotante”, es decir, la red de corriente continua del generador fotovoltaico se encuentra aislada de tierra y existe una tierra de protección a la que se unirán las masas metálicas del sistema, así como los dispositivos de protección frente a sobretensiones.

Así, se dispondrá una conexión equipotencial a tierra a la que se unirán todas las partes metálicas de los componentes de nuestro sistema fotovoltaico. Esta red de tierra tendrá los objetivos siguientes:

- La protección de las personas frente a contactos indirectos, al impedir que las masas adquieran potencial en el caso de defectos de aislamiento.
- Permitir la correcta actuación de los limitadores de corriente y sobretensión de la protección interna.

Todas las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en el Real Decreto 1663/2000 (artículo 12) sobre las condiciones de puesta a tierra en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

6.4. ESTRUCTURA SOPORTE

6.4.1. Estructura soporte

Los módulos fotovoltaicos van unidos a estructura de aluminio a través de piezas de sujeción específicas para tal fin de acero inoxidable ANSI 304.

Todos los elementos estructurales sobre los que se apoyan los módulos fotovoltaicos y los que sirven de base a los triángulos, se unirán mediante un perfil de aluminio de similares características de modo que, al estar unidos entre sí, se conseguirá continuidad y la estructura global en su conjunto se comporta como una sola estructura que resiste las acciones impuestas por el viento y la nieve. Ver apartados siguientes.

La estructura para el soporte de los módulos fotovoltaicos se realizará en aluminio y se fijará a la sobre estructura. Toda la tornillería será de acero inoxidable, según normativa.

Las partes metálicas de la estructura estarán conectadas a la toma de tierra de la instalación.

Dicha estructura soporte de las placas deberá aguantar la fuerza del viento, como mínimo de 150 km/h, así como la sobrecarga de nieve, de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la Edificación (CTE). El tipo de anclaje para las placas fotovoltaicas dependerá de su ubicación, en nuestro caso se trata de una cubierta, y de las fuerzas que actúan sobre ella como consecuencia de la presión del viento a que se encuentre sometida.

La estructura soporte tiene una inclinación ajustable entre 10° y 45° de modo que se podrá dar al campo fotovoltaico una inclinación adecuada respecto de la horizontal para optimizar el rendimiento del mismo en función de la latitud del emplazamiento

En el caso de estudio será la instalación de placas tendrá la siguiente orientación:

- Inclinación: 33°
- Azimut: 5°

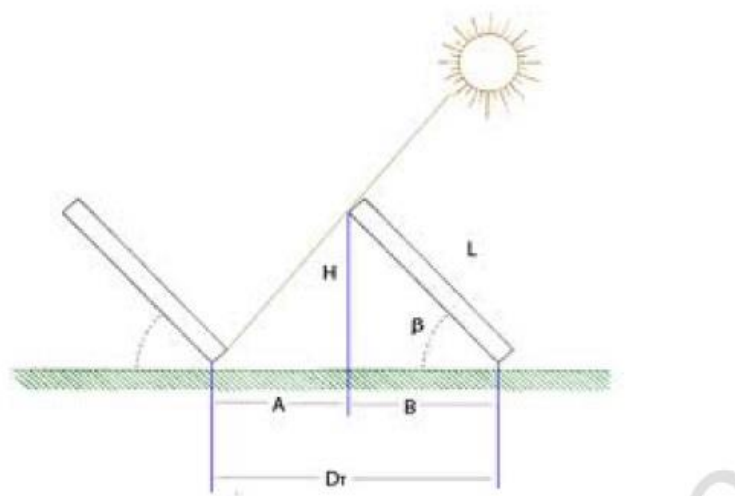
6.4.2. Distancia entre módulos

Al tener las placas dispuestas en varias filas, estas producirán sombras entre ellas en función de la posición del sol. La posibilidad de producción de sombras en verano es menor ya que el recorrido del sol es más elevado y por tanto la sombra es más pequeña.

La distancia mínima entre paneles situados en una cubierta plana sin inclinación la podremos

ANEJO 6. FOTOVOLTAICA

obtener mediante la expresión siguiente:



$$Dr = A + B = \boxed{1,62 \text{ m}}$$

$$\begin{aligned} A &= H / \tan(61^\circ - \text{Latitud}) = 1,19 \text{ m} \\ H &= L \times \sin \beta = 0,56 \text{ m} \\ B &= L \times \cos \beta = 2,08 \text{ m} \\ \beta &= 33,0^\circ \\ L &= 2,150 \text{ m} \end{aligned}$$

6.4.3. Fuerza del viento y arriostramiento de la estructura

Podemos expresar la fuerza del viento teniendo en cuenta el ángulo de inclinación de los módulos fotovoltaicos como:

$$F = P \cdot S \cdot \sin \alpha$$

Dónde:

- F: Fuerza del viento en kp
- V: Velocidad del aire en m/s
- S: Superficie receptora en m^2
- P: Presión del viento en kp/m^2
- α : Ángulo de inclinación del colector con la horizontal

ANEJO 6. FOTOVOLTAICA

Para el cálculo de la fuerza del viento se ha tomado el valor de 150 km/h, equivalente a 41,67 m/s de velocidad del aire. Según el CTE DB SE AE Acciones en la edificación, el valor básico de la presión dinámica del viento puede obtenerse con la expresión:

$$Q_b = 0,5 \cdot \delta \cdot v_b^2$$

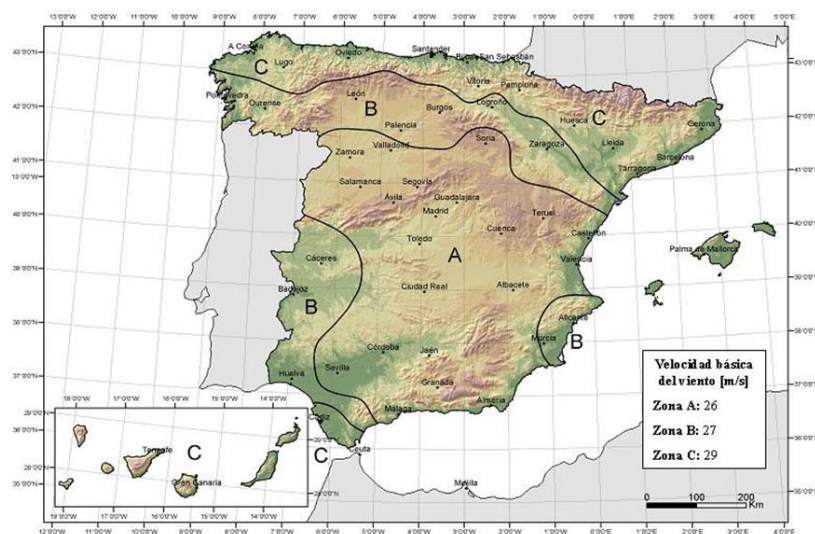
Siendo:

- δ la densidad del aire
- v_b valor básico de la velocidad del viento

El valor básico de la velocidad del viento corresponde al valor característico de la velocidad media del viento a lo largo de un período de 10 minutos, tomada en una zona plana y desprotegida frente al viento (grado de aspereza del entorno II según tabla D.2) a una altura de 10 m sobre el suelo. El valor característico de la velocidad del viento mencionada queda definido como aquel valor cuya probabilidad anual de ser sobrepasado es de 0,02 (periodo de retorno de 50 años).

La densidad del aire depende, entre otros factores, de la altitud, de la temperatura ambiental y de la fracción de agua en suspensión. En general puede adoptarse el valor de 1,25 kg/m³. En emplazamientos muy cercanos al mar, en donde sea muy probable la acción de rotorio, la densidad puede ser mayor.

El valor básico de la velocidad del viento en cada localidad puede obtenerse del mapa de la figura:



El de la presión dinámica es, respectivamente de 0,42 kN/m², 0,45 kN/m² y 0,52 kN/m² para las zonas A, B y C de dicho mapa.

En nuestro caso al considerar para el cálculo del arriostramiento una velocidad de 41,67 m/s, obtenemos el siguiente valor de presión dinámica:

$$Q_b = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 41,67^2 = 1.085,07 \text{ N/m}^2$$

$$Q_b = 110,72 \text{ Kp/m}^2$$

Las medidas del módulo fotovoltaico son: 2.120x1.052x40 mm

$$F = 110,72 \cdot 2,12 \cdot 1,052 \cdot \text{sen}(30) = 123,46 \text{ kp}$$

La fuerza del viento en cada placa será de 123,41 kp.

Ese valor será el que deba contrarrestar el arriostramiento de la estructura, que se realiza eligiendo una estructura de aluminio homologada con sus tirantes que soporten dicha sollicitación.

Las dimensiones y situación se detallan en el documento Planos adjunto. Dependerá del modelo comercial finalmente elegido.

6.4.4. COLOCACIÓN Y ARRIOSTRAMIENTO

En el caso que sea compatible y por recomendación del fabricante o del instalador, se implementarán contrapesos y deflatores a la estructura prevista, que se presupuestan.



Modelo de arriostramiento con contrapesos y deflatores, para circunstancias de viento por encima de las calculadas. Los contrapesos no son necesarios atornillar a los dados de hormigón.

6.5. DATOS METEOROLÓGICOS

Los datos meteorológicos necesarios para el diseño y desarrollo del sistema fotovoltaico que nos ocupa son los de irradiación y temperatura ambiente principalmente. Estos datos han sido consultados en las siguientes fuentes:

6.5.1. Irradiación

Obtenida a través del PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System) desarrollado por la Comisión Europea a través del “Joint Research Centre – Institute for Energy and Transport”, con objeto de contribuir a la implantación de las energías renovables en la Unión Europea. La aplicación PVGIS nos proporciona valores de la irradiación diaria, mensual y anual global, en superficies horizontales e inclinadas. Siendo una fuente de total confianza y consideración dentro del mundo fotovoltaico. Los datos de irradiación solar obtenidos a través de PVGIS en nuestro emplazamiento han sido los siguientes, para una implantación coplanar e inclinada según el caso, de manera que la configuración global sea con módulos inclinados 33°.

6.5.2. Temperatura ambiente:

Para ello se ha recurrido a las temperaturas aportadas por la estación meteorológica más cercana al emplazamiento de la instalación. Los datos de temperaturas aportados por la misma son los siguientes:

Mes	Temp. Media
Enero	11,3
Febrero	12,3
Marzo	14,7
Abril	16,6
Mayo	19,7
Junio	23,2
Julio	25,9
Agosto	26,1
Septiembre	23,4
Octubre	19,8
Noviembre	15,1
Diciembre	12,4

7. CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

7.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se dimensiona con detalle la instalación.

7.2. CÁLCULO DEL GENERADOR FOTOVOLTAICO Y CAJA CONEXIONES

Con los criterios expuestos anteriormente se ha definido una instalación con un generador de 40 kW. El número de módulos instalados es de 68 con una potencia máxima de 585W, lo que implica una potencia pico de la instalación de 39,78 kWp.

Para obtener la configuración del generador fotovoltaico se debe tener en cuenta que el número de módulos en serie de cada rama debe cumplir el rango de tensiones de entrada del inversor, con el objetivo de no dañarlo y no se produzcan paradas del mismo.

Para el dimensionamiento adecuado de la instalación fotovoltaica, se va a utilizar un programa de cálculo de instalaciones fotovoltaicas de primer nivel: PVSyst. En el ANEXO se recoge el resumen de los cálculos realizados con este programa, donde se ha optado por una configuración de:

- 1 inversor de 40 kW: 3 string de 17 módulos

"El inversor incorpora, 4 seguidores del punto de máxima potencia, con el objetivo de optimizar el funcionamiento los strings que tengan sombras parciales."

La configuración va a ser la siguiente:

4 STRING DE 17 paneles en serie cada uno, lo que hace un total de:
 $4 \times 17 \times 585 = 39,78 \text{ kWp}$

DATOS DEL PANEL

Voc	51,16V
Ioc	14,55A
Vmppt	42,52V
Imppt	13,76A

DATOS DEL INVERSOR

Vmax entrada	1000Vdc
Rango Mppt	500V-800V
Imax entrada	30A
Ioc max	40A

CONFIGURACIÓN DE LA INTALACIÓN

String:

$$V_{oc} = 51,16V \cdot 17 = 869,72V < 1000V,$$

POR TANTO CUMPLE LA TENSIÓN A CIRCUITO ABIERTO

$$V_{mppt} = 42,52V \cdot 17 = 722,84V \quad 500V < 722,84V < 800V,$$

POR TANTO EL INVERSOR TRABAJA EN EL RANGO DE MPPT
QUE ES DONDE TE DA LA MAYOR PRODUCCION

$$I_{oc} = 14,55A < 30A \text{ CUMPLE}$$

$$I_{mppt} = 14,55A < 40A \text{ CUMPLE}$$

Por tanto, se nos queda la siguiente configuración

4 String de 17 paneles en serie cada uno,
cada serie trabará a 722,84V y 14,55A que entrarán directamente la inversor,

Un inversor de Sungrow SG40-CX (40Kw) trifásico

68 paneles de 585W cada uno MONO-PERC TIER ONE

CÁLCULO LADO DC (calculo el lado más desfavorable)

$$V_c = 722,84V$$

$$I_c = 13,76A$$

$$C.d.t. \text{ máxima} = 1,5\% \text{ (según REBT)}$$

7.3. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

7.3.1. Cableado

Todos los conductores son de cobre, pudiéndose utilizar aluminio a partir del inversor. El dimensionado de los cables (sección) es tal que las caídas de tensión desde los módulos fotovoltaicos hasta el punto de interconexión a la Red de distribución o a la instalación interior no será superior al 1,5% y los cables de conexión deben estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la intensidad máxima del generador como indica la ITC-BT 40 del REBT. Con estas condiciones las secciones del cableado para cada uno de los

ANEJO 6. FOTOVOLTAICA

tramos, considerando el más desfavorable son las siguientes:

Para cada String.

Entradas MMPTs		Long. Circuitos DC				
String	MPPT	Long (+)	Total (+)	Long (-)	Total (-)	L Circuito (m)
1.1	1	30 m	36 m	30 m	36 m	72 m
1.2	2	30 m	36 m	30 m	36 m	72 m
1.3	3	30 m	36 m	30 m	36 m	72 m
1.4	4	30 m	36 m	30 m	36 m	72 m

La configuración de conexiones:

CONFIGURACIÓN STRINGS			
Nº de Módulos	Tensión (V)	Ib (A)	Potencia (W)
17	722,84 V	13,76 A	9946,3
17	722,84 V	13,76 A	9946,3
17	722,84 V	13,76 A	9946,3
17	722,84 V	13,76 A	9946,3

CRITERIO CAÍDA TENSIÓN (1,5% CdT a Int.Nominal)				
Sección Elegida (mm²)	$\sigma_{Cu(90^\circ)}$	Secc.Teórica (mm²Cu)	CdT Real (V)	CdT (%)
4 mm² Cu	44,0	2,08 mm² Cu	5,629091 V	0,779 %
4 mm² Cu	44,0	2,08 mm² Cu	5,629091 V	0,779 %
4 mm² Cu	44,0	2,08 mm² Cu	5,629091 V	0,779 %
4 mm² Cu	44,0	2,08 mm² Cu	5,629091 V	0,779 %

La caída de tensión total, desde el inversor hasta el punto de conexión cumple.

CRITERIO DE CALENTAMIENTO (AL 125% · I Máx. Generador)							
Ib*1,25 (A)	Canalización	Iz (A)	fc	Iz* (A)	Ib ≤ Iz*	In(A)	Ib ≤ In ≤ Iz
18,1875 A	BANDEJA PERF.	57	0,39858	22,72	SI	20	SI
18,1875 A	BANDEJA PERF.	57	0,39858	22,72	SI	20	SI
18,1875 A	BANDEJA PERF.	78	0,39858	31,09	SI	20	SI
18,1875 A	BANDEJA PERF.	78	0,39858	31,09	SI	20	SI

La sección teórica resultante es de 2mm², elegimos 4mm²

Las fórmulas utilizadas para el cálculo de las secciones de los conductores se indican en la página siguiente:

- Para corriente continua

$$S = \frac{2LI}{cU}$$

- Para corriente alterna monofásica

$$S = \frac{2LI \cos \varphi}{cU}$$

- Para corriente alterna trifásica

$$S = \frac{\sqrt{3}LI \cos \varphi}{cU}$$

Donde:

S: es la sección del conductor en mm²

L: es la longitud de la línea en m

I: es la intensidad en A

cos φ: es el factor de potencia

U: es la caída de tensión en la línea en V

c: es la conductividad del conductor, que para el cobre es 56 m/Ω·mm², y para el aluminio es 35 m/Ω·mm²

El cableado entre las cajas de conexiones de cada módulo para formar las conexiones en serie se efectúa mediante cable flexible y de longitud adecuada para que no exista peligro de cizalladura.

Las cajas de conexionado utilizadas en el campo FV tendrán una protección de intemperie IP 65, aunque se intentarán proteger de la lluvia y la radiación directa de luz solar.

La totalidad de estos elementos deberá instalarse con métodos de fijación adecuados (raíles, etc.). La tensión de aislamiento exigible a la totalidad de los bornes y contactos en general será de 1.500 V DC.

La configuración eléctrica del generador fotovoltaico es flotante, ninguno de los polos positivo o negativo está conectado a la tierra de la instalación.

Todas las partes metálicas están conectadas a la tierra de la instalación.

La tierra de la instalación es una tierra independiente, según el RD 1663, que no altera las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora, asegurando que no se produzcan transferencias de defectos a la red de distribución.

La instalación dispone de los elementos necesarios para desconexión manual y automática de forma independiente en ambos terminales de cada una de las ramas y el resto del generador. Todo el cableado es de doble aislamiento y adecuados para su uso en intemperie, al aire o enterrado de acuerdo con la norma UNE 21123.

7.3.2. Protecciones externas

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar calentamientos perjudiciales.

Según la norma UNE 20460-90, las características de funcionamiento de un dispositivo que protege contra las sobrecargas deben satisfacer las dos condiciones siguientes:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

Donde:

- I_B : Intensidad utilizada en el circuito
- I_Z : Intensidad admisible de la línea en régimen permanente
- I_n : Intensidad nominal del dispositivo de protección (para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida)
- I_2 : Intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección.

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

Para la obtención de la intensidad admisible I_Z , deben tenerse en cuenta diversos factores:

$$I_Z \geq (K * I_n) / f$$

Donde:

- K : Coeficiente que depende del tipo y calibre del dispositivo de protección.
- f : coeficiente de la instalación. Este coeficiente depende de las condiciones de la instalación del entorno del circuito a calcular (tipo de red, temperatura ambiente, forma de colocación de los cables, etc.)

Calculando el valor de I_Z y elegido el tipo de cable que se va a utilizar, podremos calcular también la sección adecuada.

Para los valores de los coeficientes, tablas de corrientes admisibles, etc, debe utilizarse la reglamentación vigente. Los cálculos eléctricos del lado AC:

ANEJO 6. FOTOVOLTAICA

Tipo de línea	LÍNEA	Corriente [A]	Tensión [V]	Tipo de Protección	Tipo	Intensidad nominal
Corriente alterna trifásica	Inversores / CP	67	400	Interruptor Automático y Diferencial	III/CA	80 A / 300 mA

7.3.3. Puesta a tierra

Se cumplirá la ITC BT-40, por lo que el electrodo de puesta a tierra de nuestra instalación será independiente del electrodo del neutro de la empresa distribuidora, así como también se dispondrá de una separación galvánica entre la parte de corriente alterna y la de continua en nuestra instalación, que se logrará a través del transformador existente en nuestro inversor.

Los conductores de protección discurrirán por las mismas canalizaciones de corriente continua y de corriente alterna de nuestra instalación. La sección mínima de dichos conductores vendrá dada según la tabla 2 de la ITC BT-18 y cumplirá la norma UNE 20.460-5-54:

- 4 mm² para la conexión de los marcos, envolventes, partes metálicas, etc. del generador fotovoltaico.
- 25 mm² para la puesta a tierra del inversor.
- 4 mm² para el enlace de los equipos y elementos conectados a tierra.

Los conductores de protección serán del mismo tipo y modelo que los empleados en sus respectivos tramos, descritos anteriormente en el apartado “Cableado” del presente proyecto.

El conductor de tierra se conectará a la borna de tierra de las instalaciones existentes siempre que cumpla los requisitos de seguridad establecidos en la normativa vigente.

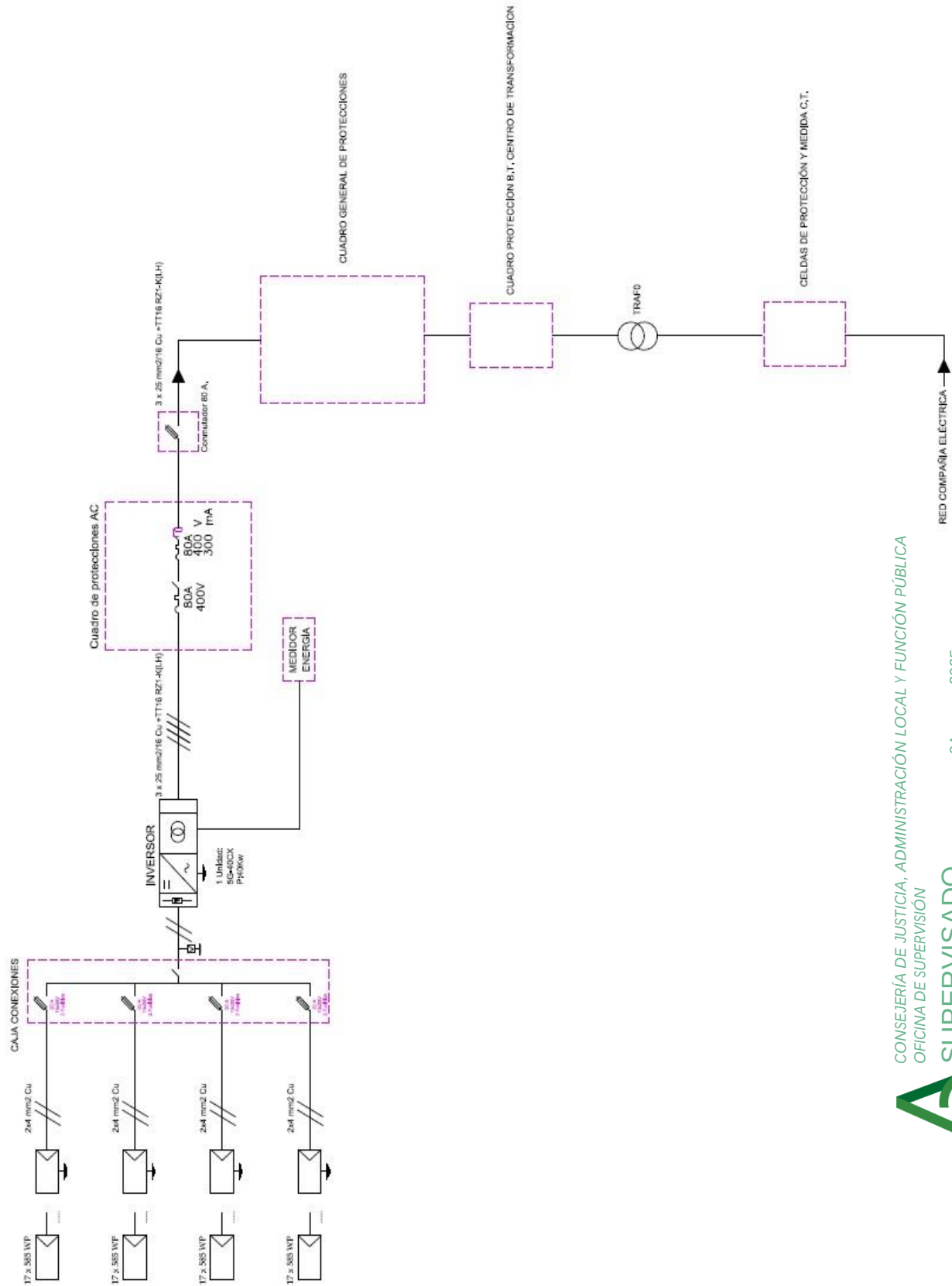
La red de puesta a tierra se dimensionará de manera que su resistencia de puesta a tierra, en cualquier circunstancia previsible, no sea nunca superior al valor especificado para ello. Este valor de resistencia de puesta a tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 1) 24 V en local o emplazamiento conductor.
- 2) 50 V en los demás casos.

Una vez realizada la instalación, se deberá comprobar que los valores son los establecidos por el Reglamento.

7.3.4. Esquema Unifilar

ANEJO 6. FOTOVOLTAICA



CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 420/460

1 HU-007 1/21

ANEXO 1. ANÁLISIS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA

Para la comprobación se adjuntan los datos obtenidos en la página siguiente.

ANEJO 6. FOTOVOLTAICA



PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

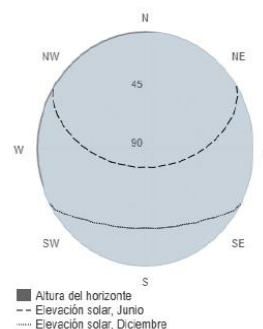
Datos proporcionados:

Latitud/Longitud: 37.267,-6.936
Horizonte: Calculado
Base de datos: PVGIS-SARAH3
Tecnología FV: Silicio cristalino
FV instalado: 39.78 kWp
Pérdidas sistema: 14 %

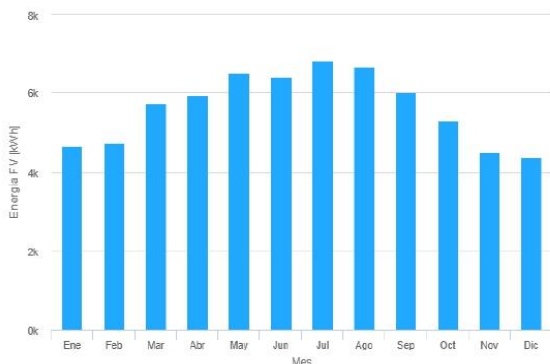
Resultados de la simulación

Ángulo de inclinación: 33 °
Ángulo de azimut: 5 °
Producción anual FV: 67561.3 kWh
Irradiación anual: 2207.42 kWh/m²
Variación interanual: 1732.99 kWh
Cambios en la producción debido a:
Ángulo de incidencia: -2.64 %
Efectos espectrales: 0.65 %
Temperatura y baja irradiancia: -8.7 %
Pérdidas totales: -23.06 %

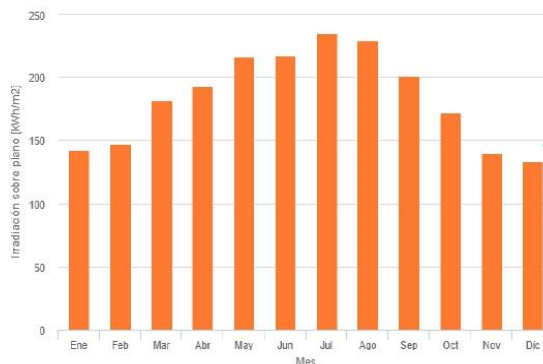
Perfil del horizonte en la localización seleccionada:



Producción de energía mensual del sistema FV fijo:



Irradiación mensual sobre plano fijo:



Energía FV y radiación solar mensual

Mes	E_m	H(i)_m	SD_m
Enero	4657.8	142.4	702.3
Febrero	4733.6	146.9	698.1
Marzo	5724.4	181.6	621.1
Abril	5925.3	192.7	426.7
Mayo	6503.8	216.4	404.9
Junio	6415.8	217.6	208.3
Julio	6822.9	235.3	88.9
Agosto	6662.9	229.5	212.4
Septiembre	5994.7	200.6	246.3
Octubre	5290.4	172.1	479.1
Noviembre	4474.9	139.4	495.9
Diciembre	4354.9	133.1	433.7

E_m: Producción eléctrica media mensual del sistema definido [kWh].

H(i)_m: Suma media mensual de la irradiación global recibida por metro cuadrado por los módulos del sistema dado [kWh/m²].

SD_m: Desviación estándar de la producción eléctrica mensual debida a la variación interanual [kWh].

ANEXO 2. FICHAS TÉCNICAS

Se adjuntan Fichas de varios elementos del mercado que cumplen y se han utilizado para la comprobación, y cuyas características deberán ser equivalentes a la de los elementos que se instalen, **no suponiendo marcas obligatorias en ningún caso.**

ANEJO 6. FOTOVOLTAICA

FICHA DE MODELO DE INVERSOR O EQUIVALENTE:

SG36/40/50CX-P2

Multi-MPPT String Inverter for 1000 Vdc System

Preliminary



HIGH YIELD

- DC 15A current input, compatible with over 500W+ PV module
- Dynamic shading optimization mode
- Built-in PID recovery function

SMART O&M

- Key component diagnosis and protection
- Smart IV Curve Diagnosis
- Grid fault record function, easy for remote O&M

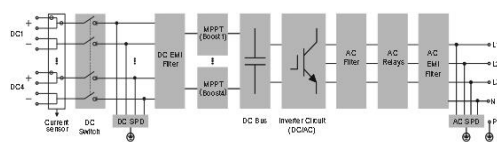
LOWER INVESTMENT

- Easy to handle thanks to 34% weight reduced
- Plug and Play with Buckle Design

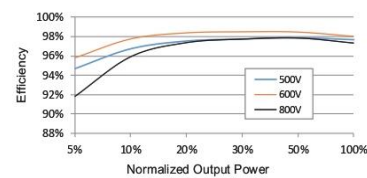
PROVEN SAFETY

- IP66 protection and C5 Anti-corrosion
- DC Type I+II SPD, AC Type II SPD
- Support AFCI 2.0 function

CIRCUIT DIAGRAM



EFFICIENCY CURVE (SG50CX-P2)



ANEJO 6. FOTOVOLTAICA

SUNGROW
Clean power for all

Type designation	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
Input (DC)			
Max. PV input voltage		1100 V	
Min. PV input voltage / Start-up input voltage		160 V / 200 V	
Rated PV input voltage		600 V	
MPP voltage range		160 V - 1000 V	
MPP voltage range for rated power		500V - 800 V	
No. of independent MPP inputs		4	
Max. number of PV strings per MPPT		2	
Max. PV input current		120 A (30 A / 30 A / 30 A / 30 A)	
Max. DC short-circuit current		160 A (40 A / 40 A / 40 A / 40 A)	
Output (AC)			
Rated AC output power	36 kVA	40 kVA	50 kVA
Max. AC output power	40 kVA	44 kVA	55 kVA
Max. AC output current	60.2 A	66.9 A	83.6 A
Rated AC voltage		3 / N / PE, 220 / 380 V, 230 / 400 V	
AC voltage range		312-480 V	
Rated grid frequency / Grid frequency range		50 Hz / 45 - 55 Hz, 60 Hz / 55 - 65 Hz	
Harmonic (THD)		< 3 % (at rated power)	
Power factor at rated power / Adjustable power factor		> 0.99 / 0.8 leading - 0.8 lagging	
Feed-in phases / connection phases		3 / 3	
Efficiency			
Max. efficiency		98.50%	
Euro. Efficiency		98.30%	
Protection			
Grid monitoring		Yes	
DC reverse connection protection		Yes	
AC short-circuit protection		Yes	
Leakage current protection		Yes	
Surge protection		DC Type I+II / AC Type II	
Ground fault monitoring		Yes	
DC switch		Yes	
PV String current monitoring		Yes	
Arc fault circuit interrupter (AFCI)		Yes	
PID recovery function		Yes	
General Data			
Dimensions (W*H*D)		645*575*245 mm	
Weight	40 kg	40 kg	41 kg
Topology		Transformerless	
Ingress protection rating		IP66	
Corrosivity class		C5	
Night power consumption		< 4W	
Operating ambient temperature range		-30 to 60 °C (> 45 °C derating)	
Allowable relative humidity range (non-condensing)		0 - 100 %	
Cooling method		Smart forced air cooling	
Max. operating altitude		4000 m (> 2000 m derating)	
Display		LED, Bluetooth+APP	
Communication		RS485 / Optional: WLAN, Ethernet	
DC connection type		EVO2 (Max. 6 mm ²)	
AC connection type		OT terminal (16-35 mm ²)	
AC Cable specification		Outside diameter 18-38mm	
Grid Compliance		IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116	
Grid Support		Q at night function, LVRT, HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control	
Country of manufacture		China	

*. Only compatible with Sungrow logger and iSolarCloud

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

04 marzo 2025
PAG: 425/460

1 HU-007 1/21



FICHA DE MÓDULO FOTOVOLTAICO O EQUIVALENTE:

www.jinkosolar.com

Jinko Solar
Building Your Trust in Solar

Tiger Neo N-type 72HL4-(V) 575-595 Watt

MÓDULO MONOCRISTALINO

N-Type

Tolerancia positiva 0~+3%

IEC 61215(2016), IEC 61730(2016)

ISO 9001:2015: Sistema de gestión de la calidad

ISO 14001:2015: Sistemas de gestión ambiental

ISO 45001:2018

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES



Tecnología SMulti Busbar

La Tecnología SMBB aumenta la recolección de electrones, mejorando la potencia de producción del panel.



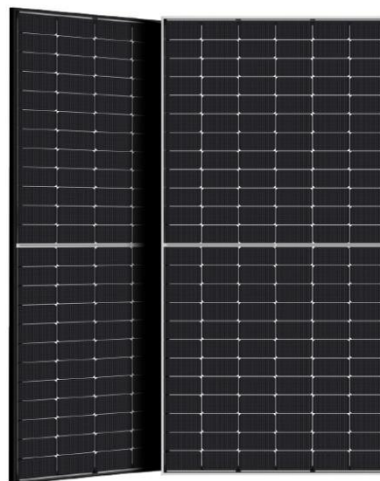
Resistencia al PID

Excelente garantía de rendimiento Anti-PID, gracias al exhaustivo control de los materiales y a procesos de producción optimizados.



Durabilidad contra condiciones ambientales extremas

Alta resistencia contra niebla salina y amoníaco con la certificación de TÜV NORD



Tecnología Hot 2.0

El módulo N-type con la tecnología Hot 2.0 tiene mejor confiabilidad y menor LID / LETID.

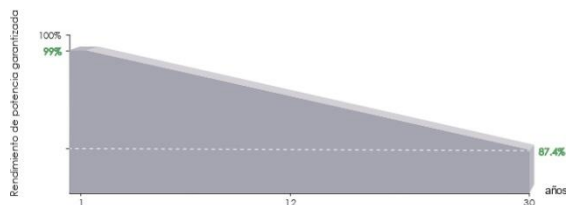


Resistencia Mecánica Mejorada

Certificado para soportar cargas de viento (2400 pascales) y cargas de nieve (5400 pascales).



GARANTÍA DE RENDIMIENTO LINEAL



Garantía del producto de **12** años

Garantía de potencia lineal de **30** años

Degradación anual en un período de 30 años de **0,40 %**

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

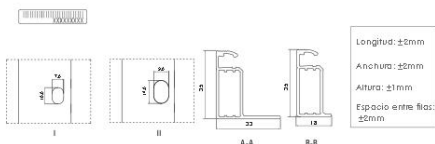
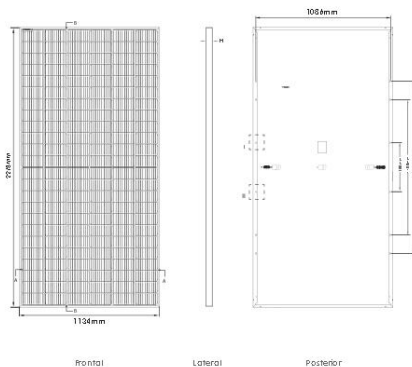
04 marzo 2025

PAG: 426/460

1 HU-007 1/21

ANEJO 6. FOTOVOLTAICA

Diseño del módulo

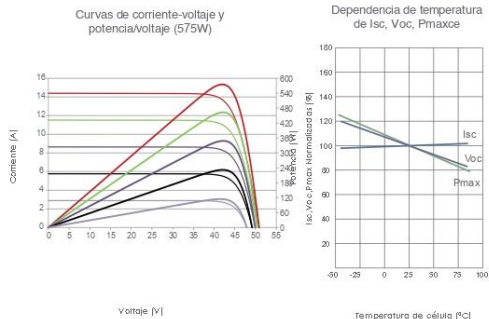


Configuración del embalaje

(Dos palés = una columna)

31 unidades/Palé, 62 Unidades/pila, 620 unidades/contenedor de HQ de 40'

Rendimiento eléctrico y dependencia con la temperatura



Características mecánicas

Tipo de Célula	N type Monocristalina
Cant. de Célula	144 (6x24)
Dimensiones	2278x1134x35mm (89.69x44.65x1.38 inch)
Peso	28 kg (61.73 lbs)
Vidrio frontal	3.2 mm, capa antirreflectante, alta transmisión, bajo contenido en hierro, vidrio templado
Marco	Aleación de aluminio anodizado
Caja de conexiones	Clasificación IP68
Cables de salida	TUV 1x4.0mm², (+): 400 mm, (-): 200 mm o Longitud personalizada

ESPECIFICACIONES

Tipo de módulo	JKM575N-72HL4 JKM575N-72HL4-V		JKM580N-72HL4 JKM580N-72HL4-V		JKM585N-72HL4 JKM585N-72HL4-V		JKM590N-72HL4 JKM590N-72HL4-V		JKM595N-72HL4 JKM595N-72HL4-V	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Potencia nominal (Pmax)	575Wp	432Wp	580Wp	436Wp	585Wp	440Wp	590Wp	444Wp	595Wp	447Wp
Tensión de máxima potencia Pmax-Vmpp	42.22V	39.60V	42.37V	39.69V	42.52V	39.81V	42.67V	39.90V	42.81V	40.02V
Corriente de máxima potencia Pmax-Imp (A)	13.62A	10.92A	13.69A	10.99A	13.76A	11.05A	13.83A	11.12A	13.90A	11.18A
Tensión en circuito abierto-Voc (V)	50.88V	48.33V	51.02V	48.46V	51.16V	48.60V	51.30V	48.73V	51.41V	48.83V
Corriente de cortocircuito-Isc (A)	14.39A	11.62A	14.47A	11.68A	14.55A	11.75A	14.63A	11.81A	14.71A	11.88A
Eficiencia del módulo (%)	22.26%		22.45%		22.65%		22.84%		23.03%	
Temperatura de operación (°C)	-40°C~+85°C									
Tensión máxima del sistema	1000/1500VDC (IEC)									
Valores máximos recomendados de los fusibles	25A									
Tolerancia de potencia nominal (%)	0~+3%									
Coefficiente de temperatura de Pmax	-0.30%/°C									
Coefficiente de temperatura de Voc	-0.25%/°C									
Coefficiente de temperatura de Isc	0.046%/°C									
Temperatura operacional nominal de célula	45±2°C									

*STC: ☀ Irradiancia 1000W/m² ☀ Temperatura de la Célula 25 °C ☁ AM=1,5
NOCT: ☀ Irradiancia 800W/m² ☀ Temperatura ambiente 20 °C ☁ AM=1,5 ☁ Velocidad del viento 1 m/s

Este documento es una traducción al español de la versión original en inglés. La versión original en inglés prevalece en caso de discrepancias entre el documento original y la traducción.

Los datos mecánicos y eléctricos están sujetos a variaciones

JKM575-595N-72HL4-(V)-F2C1-EU-SP

ANEJO 7. CONTROL Y GESTIÓN

ANEJO 9.

INSTALACIÓN DE CONTROL Y GESTIÓN

ÍNDICE

1. INSTALACIÓN DE CONTROL Y GESTIÓN BMS
2. NORMATIVA
3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA
4. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA ILUMINACIÓN
5. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
6. INTEGRACIÓN DE SISTEMA FOTOVOLTAICO EN EL BMS
7. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LOS ELEMENTOS DE SOMBRA
8. TOPOLOGÍA DE LA INSTALACIÓN Y OTRAS CONSIDERACIONES
9. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN
10. ESQUEMAS UNIFILARES
11. PLANOS

A) CONTROL Y GESTION BMS

Definición e implantación

A continuación, se detalla el diseño y funcionamiento de un avanzado **Sistema de Gestión de Edificios** conocido por sus siglas en inglés, BMS (Building Management System), que se proyecta implementar en este edificio administrativo, para integrar de manera eficiente los sistemas de climatización VRV, ventilación con recuperadores de calor, generación fotovoltaica e iluminación con regulación DALI. El sistema está diseñado para optimizar el consumo energético, garantizar el confort de los ocupantes y adaptarse a las necesidades cambiantes del edificio.

Componentes del Sistema BMS

- **Controlador principal:** Un controlador BMS centralizado, potente y escalable, capaz de gestionar la complejidad del sistema y comunicarse con todos los dispositivos.
- **Sensores:**
 - **Climatización:** Temperatura, humedad, calidad del aire interior, presión diferencial.
 - **Ventilación:** Caudal de aire, eficiencia de los recuperadores.
 - **Fotovoltaica:** Producción de energía, irradiación solar.
 - **Iluminación:** Nivel de iluminación, presencia de luz natural.
- **Actuadores:**
 - **Climatización:** Válvulas de control de flujo de refrigerante, ventiladores, compuertas de aire.
 - **Ventilación:** Ventiladores, compuertas de aire, motores de recuperadores.
 - **Fotovoltaica:** Inversores fotovoltaicos.
 - **Iluminación:** Balastos electrónicos DALI, luminarias.
- **Software de gestión:** Una plataforma intuitiva y personalizable que permite la configuración, monitorización y control del sistema en tiempo real.

Funcionamiento del Sistema

1. **Recopilación de datos:** Los sensores envían información al controlador principal sobre las condiciones ambientales del edificio, la producción de energía fotovoltaica y los niveles de iluminación.
2. **Análisis y optimización:** El controlador procesa los datos y ajusta los parámetros de funcionamiento de los sistemas para alcanzar los objetivos de confort y eficiencia energética.
3. **Control de la iluminación:** El sistema de iluminación DALI permite ajustar la intensidad y el color de la luz de forma dinámica, adaptándose a las necesidades de cada espacio y a las condiciones de luz natural.
4. **Integración de energías renovables:** La energía fotovoltaica generada utilizada para alimentar los sistemas del edificio, se monitoriza, visualizándose la reducción de la dependencia de la red eléctrica.
5. **Gestión de la ventilación:** Los recuperadores de calor permiten optimizar la ventilación, recuperando el calor del aire de extracción y reduciendo el consumo energético.

Control de Iluminación DALI Adaptado al Entorno

La tecnología DALI (Digital Addressable Lighting Interface) permite un control preciso y flexible de la iluminación, adaptándose a las necesidades de cada espacio y a las condiciones de luz natural. Los sensores de luz detectan el nivel de iluminación natural y envían esta información al controlador BMS. El controlador ajusta automáticamente la intensidad de las luminarias para mantener un nivel de iluminación adecuado, reduciendo el consumo energético y mejorando el confort visual.

Integración Posterior de Sensores de Presencia y Crepuscular en Aseos

Si bien el sistema BMS actual no incluye el control de presencia y crepuscular en aseos, la infraestructura está diseñada para permitir una fácil integración posterior de estos sensores. Esta opción resulta especialmente interesante en zonas con ocupación esporádica, donde la detección de presencia y la adaptación a la luz natural pueden generar ahorros energéticos significativos.

¿En qué circunstancias sería conveniente integrar estos sensores en los aseos?

- **Ahorro energético:** En aseos con un uso poco frecuente, la detección de presencia permite encender las luces solo cuando son necesarias.
- **Mantenimiento:** La integración de sensores crepusculares puede reducir la necesidad de encender las luces de forma manual durante el día.
- **Confort:** Un nivel de iluminación adecuado en los aseos mejora la experiencia del usuario.

Consideraciones para la integración:

- **Tipo de sensor:** Se deben seleccionar sensores de presencia y crepuscular adecuados para las características de los aseos.
- **Ubicación:** Los sensores deben ubicarse en lugares estratégicos para garantizar una detección precisa.
- **Configuración del BMS:** Es necesario configurar el controlador BMS para que reconozca los nuevos sensores y ajuste los parámetros de control de la iluminación.

El sistema BMS implementado en este edificio administrativo ofrece un control avanzado y eficiente de los sistemas de climatización, ventilación, iluminación y generación de energía fotovoltaica. La tecnología DALI permite una adaptación dinámica de la iluminación a las necesidades del entorno, mientras que la posibilidad de integrar sensores de presencia y crepuscular en los aseos ofrece un potencial adicional de ahorro energético.

Este sistema representa una solución integral para la gestión de edificios, que combina eficiencia energética, confort y sostenibilidad.

Se plantea:

1. Instalación de Control y gestión BMS

Se plantea la instalación de un sistema de control que pueda monitorear y controlar las instalaciones consumidoras de energía -o que afecten al consumo- como, por ejemplo, la climatización, la ventilación y la iluminación.

Para este control se va a optar por una solución planteada con el sistema KNX ya que es la única tecnología a nivel mundial que puede confirmar en directo las expectativas técnicas y ofreciendo soluciones de lo más innovadoras como KNX IoT, y que siguen funcionando con productos lanzados hace treinta años.

Clasificación de eficiencia energética en el Control y Automatización de Edificios de acuerdo a EN 15232

		Factor de Eficiencia para energía térmica			Factor de Eficiencia para energía eléctrica		
		Oficina	Colegio	Hotel	Oficina	Colegio	Hotel
A	Sistemas de control y automatización de edificios de alto rendimiento (SCAE) y gestión técnica de edificios (GTE)	0.70	0.80	0.68	0.87	0.86	0.90
B	SCAE y GTE Avanzados	0.80	0.88	0.85	0.93	0.93	0.95
C	SCAE Estándar	1	1	1	1	1	1
D	SCAE sin eficiencia energética	1.51	1.20	1.31	1.10	1.07	1.07

KNX es un sistema de gestión técnica para realizar la automatización de la instalación eléctrica de edificios y viviendas, diseñado con normas estándar para todos los fabricantes, con la ventaja de la compatibilidad de productos de distintas marcas. Esto facilitará cualquier tipo de reparación, modificación o ampliación posterior, además de abaratar el coste del proyecto actual al poder elegir entre los productos que mejor se adapten y no los que ofrezca una única marca.

KNX es el único estándar unificado en todo el mundo para sistemas domóticos de edificios. Actualmente cuenta con más de 70.000 socios, en 190 países. Más de 7.000 dispositivos de más de 500 fabricantes se comunican entre sí gracias a KNX. Las aplicaciones y las funciones se amplían continuamente. Con KNX, también es posible la integración a muchos otros sistemas, protocolos y estándares.

2. Normativa de referencia

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RBT, Real Decreto 842/2002) e Instrucciones Técnicas Complementarias del Ministerio de Industria.
- UNE-EN 300127 V1.2.1, «Cuestiones de compatibilidad electromagnética y espectro radioeléctrico (ERM)».
- UNE-EN 55024/A2:2004, «Equipos de tecnología de la información. Características de inmunidad. Límites y métodos de medida».
- UNE-EN 55022/A2:2004, «Equipos de tecnologías de la información. Características de las perturbaciones radioeléctricas. Límites y métodos de medida».
- TIA 942 «Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers»
- UNE-EN 61357, «Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables».

3. Descripción de la solución planteada

La solución KNX siguiendo las indicaciones del cliente es la siguiente:

Se propone el **control del clima, ventilación y de una parte de la iluminación** que se controlará de manera regulada en función de la luz natural exterior.

Además, se monitorizarán los datos que exporta la aplicación del sistema fotovoltaico incluido datos de energía del centro, según se indica en el apartado 6.

Controlaremos las 180 máquinas interiores de clima mediante unas pasarelas compatibles KNX que permiten el control de hasta 16 máquinas, colocando 2 pasarelas por planta. Con los equipos murales se hará el control mediante pasarelas individuales.

Para el control termostático de las estancias donde tengamos máquinas de clima, colocaremos el termostato F50 de 4 fases que, aparte de controlar temperatura y estado, nos permitirá interactuar manualmente, en caso de que haya en la misma estancia, y las luces que integremos en el BMS.

Aunque tengamos opción del control manual desde las F50, el encendido y regulación de la iluminación DALI que se controle se realizará a través de detectores de presencia y sondas de luminosidad.

En las habitaciones donde solo coloquemos un **detector de presencia**, este será “universal” dado que el mismo lleva integrada la sonda de luminosidad y se podrán realizar las dos funciones (encendido/apagado y regulación) desde el mismo elemento.

En las estancias más grandes, donde se coloque más de un detector de presencia, estos serán “estándar” y se colocarán **sondas de luminosidad** KNX para la función de regulación según luz natural.

Para el **control de la ventilación** se plantea un actuador de salidas analógicas 0-10V por cada máquina de recuperación de calor. Se colocará a su vez, un sensor de CO2 por cada máquina, colocado en una localización lo más desfavorable posible.

Para este proyecto se propone un **servidor diseñado para el tipo de edificio** que nos ocupa, con varias plantas, y con una cantidad de elementos importante. A su vez, el servidor nos permitirá tener una visualización vía app del sistema, poder realizar controles horarios con los

elementos controlados y tener diferentes usuarios de visualización tanto para usuarios como para personal de mantenimiento.

4. Planteamiento general de la iluminación

La iluminación funcionará bajo protocolo DALI que es compatible con pasarela DALI-KNX.

Desde el punto de vista del control, clasificaremos en tres los espacios:

- Zonas de uso esporádico con aportación de luz natural, que contarán con detectores de presencia KNX con autorregulación para mantener un nivel de luminosidad constante, reduciendo el uso de luz artificial cuando no es necesaria, desconectando esta cuando no esté en uso el espacio.
- Zonas de uso esporádico sin aportación de luz natural, que contarán con detectores de presencia KNX para mantener la luz del espacio conectada solo cuando se esté haciendo uso de él.
- Zonas de trabajo, en las que los detectores de presencia serán los encargados de mantener un nivel de luz constante en función de la luz natural de la zona a través de las pasarelas DALI-KNX, pudiendo controlar de manera independiente tanto la primera línea junto a la ventana como la segunda, siempre y cuando se detecte movimiento.

El software BMS:

- Permitirá encender, apagar o regular la iluminación de las distintas zonas controladas mediante el sistema KNX.
- Nos permitirá establecer programaciones horarias por zonas o espacios.
- Podrá mostrar las horas de funcionamiento de la iluminación, estimar cuando una lámpara se acerca a su límite de horas de vida y, en el caso de la iluminación DALI, avisar de fallos en los equipos.
- Dispondrá de perfiles de usuario de manera que el equipo de mantenimiento reciba las alertas que les afecten sin interferir con el equipo de administración.

5. Planteamiento general de la climatización y ventilación

Para poder gestionar e integrar en el BMS los sistemas de climatización y ventilación, estos contarán con pasarelas de comunicación con KNX o bien actuadores de cassette o fancoil.

En la sala de reuniones y en despachos contamos con un controlador de estancias para la gestión de dichas zonas. Desde las pantallas ubicadas en la Zona de Trabajo, tanto de planta baja como de planta alta, controlaremos las máquinas del resto de zonas. En las salas de espera y zonas de trabajo, un sensor de calidad de aire KNX será el responsable de informar al sistema de los niveles de CO₂ y humedad.

Las zonas climatizadas cuentan con detector de movimiento, de forma que se podrá jugar con dos temperaturas de consigna:

- Cuando la zona esté en uso, el detector establece una consigna adecuada para la actividad (por ejemplo, 25°C en verano).
- Cuando la zona no está en uso, la climatización no se desconectará sino que establecerá una nueva consigna (por ejemplo, 27°C en verano) para evitar una variación extrema en la temperatura que genere un ambiente incómodo para el usuario así como un esfuerzo mayor del sistema de clima para recuperar la temperatura de trabajo.

Mediante el BMS se podrá:

- Bloquear el modo manual de los termostatos, haciendo que el sistema de clima funcione de manera automática mediante una programación horaria.

5. 1. Prestaciones

Control de la ventilación y climatización (calefacción y refrigeración) con control independiente de zonas, mediante cassetes, splits, fancoils, aire acondicionado, etc. Control de la producción de cualquier fuente de energía como aerotermia, geotermia, gas natural o gasoil. Zonificación mediante termostatos independientes con funciones inteligentes: confort, fuera de oficina, fiesta, vacaciones, etc.

Control de la Iluminación.

Control digital individualizada/grupo cada luminaria **DALI** con funciones inteligentes de apagado general, encendido a la puesta de sol, regulación por luminosidad o presencia, escenas de iluminación (mesas, sombreado, iluminación de confort, etc.) o simulación de presencia. Utiliza un protocolo de comunicación bidireccional de bajo voltaje que permite enviar y recibir mensajes desde los dispositivos.

Otras funciones

Se plantea una plataforma de estándar internacional, un sistema abierto, independiente de fabricante y escalable para integrar cualquier sistema y minimizar el impacto de los cambios.

Se puede instalar cableado en la obra nueva o por radiofrecuencia adaptándose a la parte existente. Se puede acoplar a otros sistemas de automatización.

En la fase operativa, deberá centralizar y correlacionar datos de varios orígenes a través de una única interfaz para visualización, gestión, análisis y procesamiento.

Por tanto, cumplirá las características y admitirá las siguientes funciones:

- Plataforma de desarrollo única basada principalmente en configuración y parametrización limitando las funciones realizadas por programación.
- Uso de una base de datos de entrada / salida del sistema estructurado que permite un enfoque genérico.

- Interfaz gráfica respetando los estándares de las plataformas de Microsoft con sinópticos animados, permitiendo la visualización y el control de los valores del sistema, mediante ratón o mediante pantalla táctil.
- Visualización y control en tiempo real de instalaciones a través de una HMI con posibilidad de visualización de telemetría y control de configuraciones remotas desde un puesto fijo o un dispositivo móvil
- Retroalimentación en tiempo real de eventos y alarmas de todos los equipos técnicos de forma centralizada pero también directamente a los operadores equipados con dispositivos móviles.
- Todos los datos recopilados deberán poder archivar en una base de datos SQLServer abierta que permita su uso por parte de otros sistemas terceros. Se deberá permitir diversos medios de explotación de estos archivos para análisis a corto, medio y largo plazo como la extracción de estadísticas a archivos Excel, la edición de informes y balances, o incluso la visualización del seguimiento de curvas.
- Monitoreo y restitución del desempeño energético en cuadros de mando, curvas o informes.

Adquisición de datos de campo e interoperabilidad con sistemas de terceros

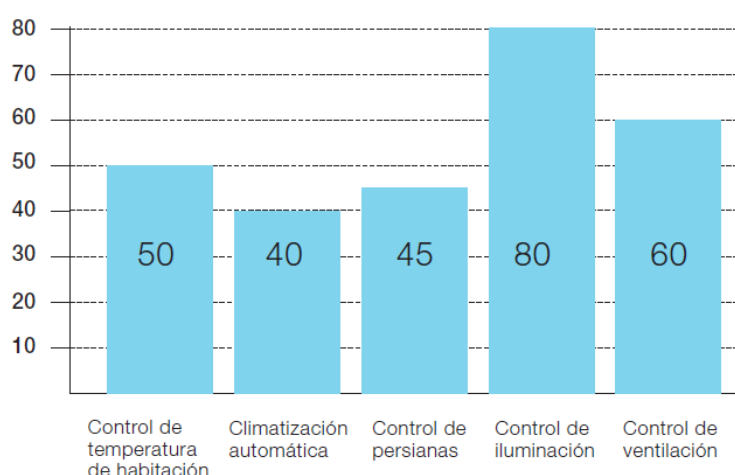
En nuestro caso los "Sistemas de terceros" que se deberán visualizar en la interfaz son los siguientes: Instalación fotovoltaica.

Software de monitoreo en el que se aprecien las siguientes funciones mínimas:

- Flujo energético en "tiempo real".
- Grado de independencia energética.
- Gráficas de consumo y generación.
- Histórico de monitorización.
- Ahorro en términos económicos y energéticos.

Estimación de ahorros según algunos Fabricantes:

Porcentajes de ahorro de energía de cada elemento de consumo (%)



5.2. La **integración del sistema de climatización** permitirá obtener una amplia gama de datos que pueden ser utilizados para mejorar la eficiencia energética del edificio. Los principales parámetros que pueden ser integrados, pueden ser más o menos amplios:

Datos de las Unidades Interiores:

- **Temperatura:** Temperatura ambiente de cada zona climatizada.
- **Humedad relativa:** Nivel de humedad en cada zona.
- **Caudal de aire:** Volumen de aire suministrado por cada unidad interior.
- **Estado de operación:** Encendido, apagado, modo de operación (enfriamiento, calefacción, deshumidificación).
- **Alarmas:** Alarmas de error o funcionamiento anormal.

Datos de las Unidades Exteriores:

- **Presión del refrigerante:** Presión del refrigerante en el circuito.
- **Temperatura del refrigerante:** Temperatura del refrigerante a la entrada y salida del compresor.
- **Corriente del compresor:** Corriente eléctrica consumida por el compresor.
- **Estado del compresor:** Encendido, apagado, modo de operación.
- **Alarmas:** Alarmas de alta o baja presión, sobrecalentamiento, etc.

Datos del Sistema de Control:

- **Programación horaria:** Horarios de funcionamiento de cada zona.
- **Setpoints:** Valores de temperatura y humedad establecidos para cada zona.
- **Modos de operación:** Modo económico, modo confort, etc.
- **Historial de datos:** Registro histórico de los parámetros mencionados.

5.3. La **integración del sistema de ventilación** permitirá obtener una gama de datos que pueden ser utilizados para mejorar la eficiencia energética y calidad del aire del edificio.

Datos de los Sensores:

- **CO2:** Concentración de dióxido de carbono en cada zona.
- **Temperatura ambiente:** Temperatura en cada zona.
- **Humedad relativa ambiente:** Humedad relativa en cada zona.
- **Calidad del aire:** Partículas en suspensión, compuestos orgánicos volátiles (COVs).

Datos del Sistema de Control:

- **Programación horaria:** Horarios de funcionamiento de cada zona.
- **Setpoints:** Valores de temperatura, humedad y CO2 establecidos para cada zona.
- **Modos de operación:** Modo económico, modo confort, etc.
- **Historial de datos:** Registro histórico de los parámetros mencionados.

6. Integración de Sistema Fotovoltaico en el BMS

La integración del sistema fotovoltaico permitirá obtener una amplia gama de datos que pueden ser utilizados para mejorar la eficiencia energética del edificio. A continuación, se detallan los principales parámetros que pueden ser integrados, que, en función del fabricante, pueden ser más o menos amplios:

- **Producción de energía:**
 - Energía generada en tiempo real.
 - Energía generada diaria, semanal, mensual y anual.
 - Curvas de generación horarias.
 - Factores de pérdida y eficiencia del sistema.
- **Estado del sistema fotovoltaico:**
 - Tensión y corriente de cada cadena de paneles.
 - Temperatura de los paneles solares.
 - Potencia de salida del inversor.
 - Alertas y notificaciones de errores.
- **Condiciones meteorológicas:**
 - Irradiación solar.
 - Temperatura ambiente.
 - Velocidad del viento.
 - Humedad relativa.
- **Consumo energético del edificio:**
 - Consumo total de energía del edificio.
 - Consumo por zonas o equipos.
 - Comparativa entre generación y consumo.

La gestión energética con monitorización de consumos eléctricos, históricos, será posible. La desconexión selectiva y automática de circuitos eléctricos no es adecuada plantear.

7. Sistema de Control

Un sistema de control está formado por un conjunto de dispositivos electrónicos organizados por niveles que, en conjunto y bajo un protocolo de comunicación determinado, proporciona la capacidad de gestionar y monitorizar las diferentes instalaciones que componen un edificio.

- Nivel de Campo: este nivel se encarga de captar y actuar sobre los dispositivos a nivel de campo. Está compuesto por el conjunto de actuadores, sensores y módulos E/S del sistema, estos módulos E/S se encargan de recoger los diferentes sensores y actuadores para incluirlas señales dentro del bus de comunicaciones. Forman el 80% de la red BMS.
- Nivel de Control: está compuesto por los diferentes controladores parametrizables y PLC que se encargan del procesado y la recolección de datos, permiten un preprocesamiento local y autónomo de las instalaciones. Este nivel garantiza el funcionamiento del sistema antes fallos de comunicaciones con niveles superiores, si un controlador maestro falla o el bus se rompe el sistema seguiría funcionando.
- Nivel de gestión: está compuesto por PC, servidores o PLC, estos dispositivos se encargan de actuar sobre los diferentes controladores y PLC del nivel de control. Este nivel Recoge los datos del nivel inferior para generar estadísticos, gestionar el bus y realizar representaciones gráficas y visualizaciones para que el usuario final pueda comprender el estado del sistema. También ofrece al usuario un interfaz HMI con el cual el usuario pueda actuar sobre el sistema según los datos visualizados. Se le considera el núcleo del sistema BMS.

Control BMS

El sistema BMS estará formado por una red IP que comunicará la sala técnica (Oficina de mantenimiento) y los cuadros eléctricos donde se encuentren los módulos KNX IP.

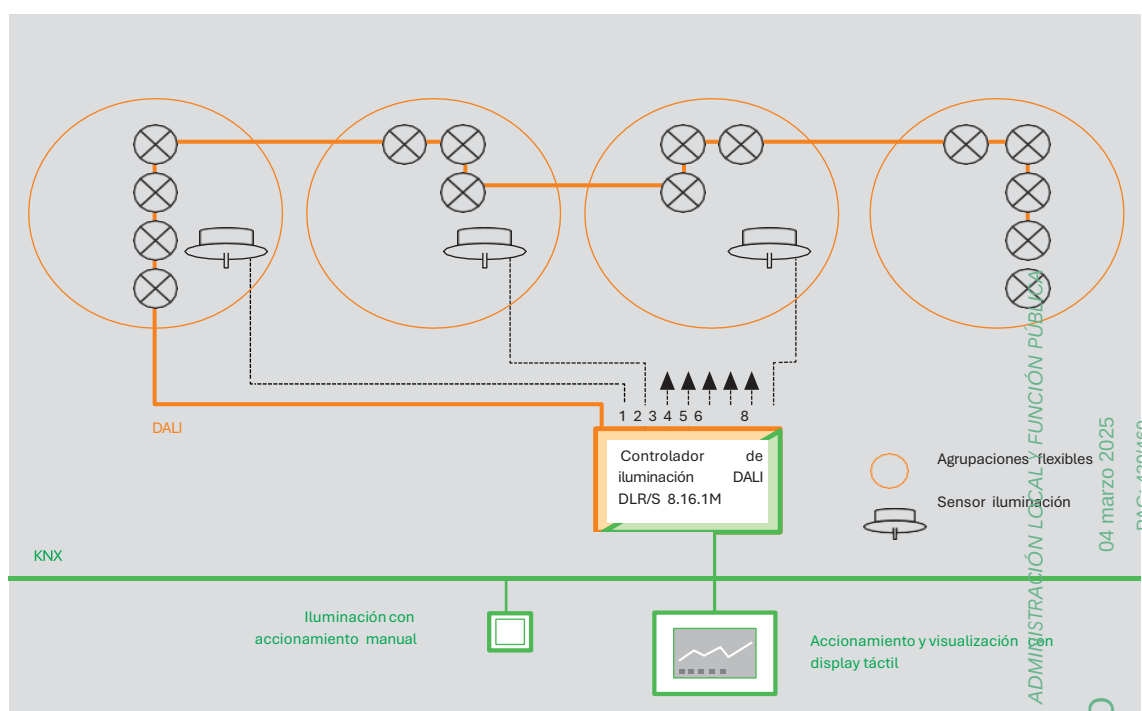
La electrónica se dispondrá en cuadro de control específicos para este sistema. Orientativamente el sistema se programará inicialmente según se indique por el Promotor/director de Obra.

Control KNX

El sistema estará formado por una línea por planta, con un módulo de comunicación IP en cabeza. Todo el sistema será gestionado desde el controlador ubicado en planta baja y se encargará de gestionar las comunicaciones KNX mediante comunicación con los módulos IP y generar el sistema de visualización de todo el sistema KNX.

Iluminación

El sistema de regulación de iluminación se encargará de gestionar las luminarias mediante actuadores en los cuadros eléctricos, pulsadores, sensor astronómico, **sensores de presencia y sensores de luminosidad** el sistema regulará el ON/OFF de circuitos de iluminación o actuará sobre balastros DALI. Sistema orientativo:



Orientativamente el sistema se programará inicialmente según se indique por el Promotor/director de Obra.

Además, también se cumplirá lo especificado en el apartado 1.b) del punto 2.2 del DB-HE3 que indica que se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situaciones un lucernario, según los criterios indicados en dicho apartado.

8. Topología de la instalación y otras consideraciones

KNX se estructura en líneas y áreas. Para el proyecto que nos ocupa se ha considerado una línea por planta. Ver planos.

CONFORME AL ARTÍCULO 126.6 DE LA LEY 9/2007, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO, LA APARICIÓN DE UNA MARCA COMERCIAL SE REALIZA PARA HACER UNA DESCRIPCIÓN LO BASTANTE PRECISA E INTELIGIBLE DEL OBJETO DEL CONTRATO, NO SIENDO EXCLUYENTE DE OTRAS EMPRESAS O PRODUCTOS QUE CUMPLAN CON LAS MISMAS CONDICIONES REQUERIDAS.

8. Elementos de la Instalación

	Elementos del sistema
	Fuente de alimentación 640 mA
	Número de referencia
Fuente de alimentación 640 mA Características destacadas: - Montaje en carril DIN - Anchura de montaje: 4 módulos (72 mm) - Alimentación de aparatos KNX con tensión de bus - Alimentación de aparatos con tensión DC	
	Elementos del sistema
	Interfaz IP
	
	Número de referencia
Interfaz IP Características destacadas: - Montaje en carril DIN - Anchura de montaje: 2 módulos (36 mm) - Conexión de aparatos KNX a PC u otros dispositivos de procesamiento de datos vía IP - Funcionamiento como interfaz de datos	

Actuador Control Ventilación

Salida analógica 4 fases



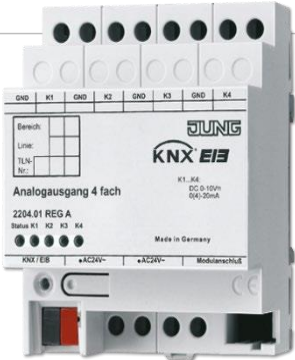
Número de referencia

Salida analógica 4 fases

Características destacadas: (

- Montaje en carril DIN
- Anchura de montaje: 4 módulos (72 mm)
- Para su funcionamiento, la salida analógica requiere de la fuente de alimentación con ref.: WSSV 10.
- La salida analógica de KNX convierte telegramas de 1-Byte y 2-Byte en señales analógicas.
- Dichas señales analógicas de salida hacen posible para actuadores de la técnica de calefacción, climatización y ventilación adaptar sus magnitudes de salida a base de informaciones de bus y participar en procesos de regulación.
- Las salidas de corriente deben cargarse como máximo con 500 Ω.
- Las salidas de tensión deben cargarse como mínimo con 1 kΩ.

)



CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN



SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 441/460

1 HU-007 1/21

	Pasarela Iluminación DALI Interface DALI-2 Colour, 1 fase  Número de referencia
Interface DALI-2 Colour, 1 fase Características destacadas: - Montaje en carril DIN - Anchura de montaje: 4 módulos (72 mm) - Control de luces y otras aplicaciones con equipo DALI en instalaciones KNX, p. ej. reactancia electrónica - Control de un máximo de 1 x 64 participantes DALI en un máximo de 1 x 32 grupos - Ajuste de la temperatura de color o del color de la luz (RGB, RGBW) para luminarias con DALI Device Type 8 según IEC 62386-209	

Termostato



Módulo controlador de estancia 4 fases



Número de referencia

Módulo sensor universal 4 fases

Características destacadas:

- Manejo de consumidores, p. ej., conexión/desconexión de luz, regulación de luz, subir/bajar persianas, valores de luminosidad, temperaturas, llamada y memorización de escenas de luz, etc.
- Montaje en caja de empotrar con dimesiones según DIN 49073
- Medición de temperatura ambiente
- Una o dos funciones por tecla
- Incorpora dos reguladores de temperatura para poder controlar dos zonas independientes, en combinación con módulos de ampliación
- Indicación de la temperatura ambiente o temperatura de consigna (°C o °F)



Sensores automáticos

Detector de presencia; Estándar



Número de referencia

3361 M WW

Detector de presencia "mini" Estándar Características

destacadas:

- 3 sensores PIR
- Campo de detección de 360°
- Sensor de luminosidad integrado
- Empleo como detector de presencia, detector de movimiento o para el modo de señalización
- Funciones de salida: conmutación, función de luz de escalera, conmutación con posición forzada, transmisor de valores, entrada auxiliar de escenas de luz, especificación del modo de funcionamiento para el regulador de la temperatura ambiente.

	Sensores automáticos
	Detector de presencia; Universal
	IP
	Número de referencia
Detector de presencia "mini" Universal Características destacadas: ▪ Acoplador de bus integrado ▪ 3 sensores PIR ▪ Campo de detección de 360° ▪ Sensor de luminosidad integrado ▪ Empleo como detector de presencia, detector de movimiento o para el modo de señalización ▪ Funciones de salida: conmutación, función de luz de escalera, conmutación con posición forzada, transmisor de valores, entrada auxiliar de escenas de luz, especificación del modo de funcionamiento para el regulador de la temperatura ambiente ▪ Regulación de luz dependiente del aporte de luz natural con máximo 3 canales, desplazamiento del valor de consigna en funcionamiento y configuración separada para encendido, apagado y fase de regulación ▪ Regulación de luz combinable con el funcionamiento como detector de presencia	

	Sensores automáticos
	Regulador de luminosidad
	IP
	Número de referencia
Detector de presencia "mini" Estándar Características destacadas: (Medición y regulación de la iluminación en interiores o exteriores protegidos Sensor de luminosidad integrado Valor límite de luminosidad (3 canales) con las funciones de salida conmutación, transmisor de valores y mecanismo auxiliar de escenas Regulación de luz dependiente del aporte de luz natural con máximo 3 canales, desplazamiento del valor de consigna en funcionamiento y configuración separada para encendido, apagado y fase de regulación	

Sensores automáticos

	Sensor CO2
	IP
	Número de referencia

Sensor CO2

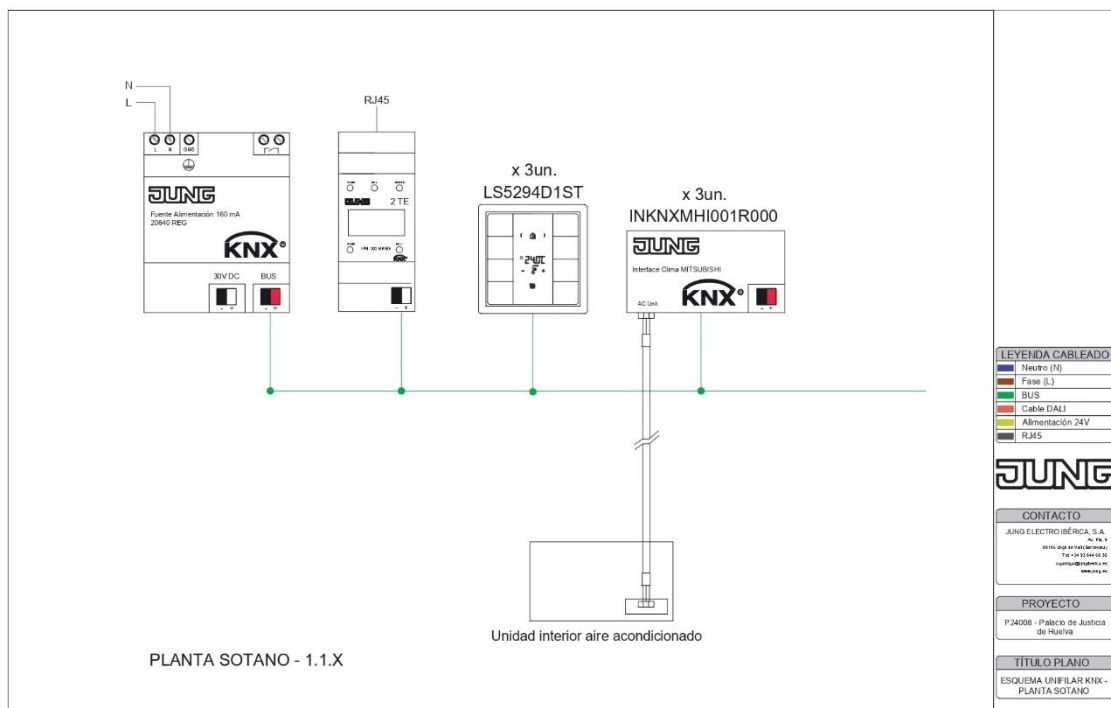
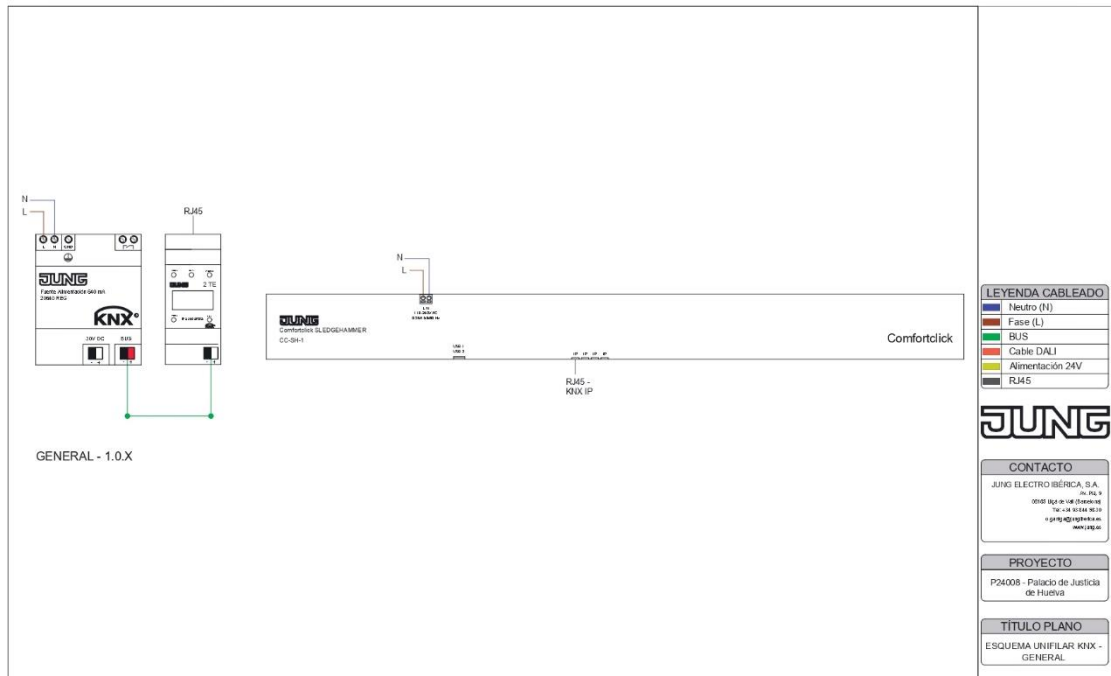
Características destacadas:

- Medición de concentraciones de CO2, humedad relativa del aire y temperatura del aire
- Emisión de los valores medidos en forma de telegrama en el bus, p.ej. para controlar ventiladores o accionamientos de ventanas a través de telegramas KNX
- Vigilancia de valores límites para concentraciones de CO2 y humedad del aire
- Notificación de alarma de punto de condensación, p.ej. para techos de refrigeración e invernaderos, para evitar una posible formación de moho

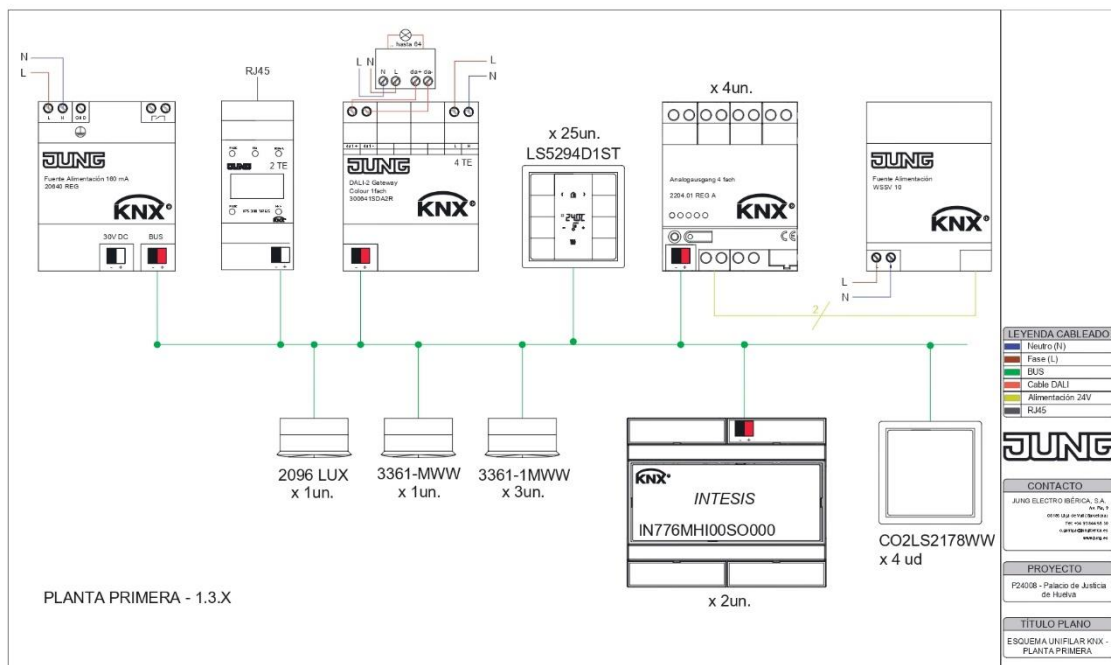
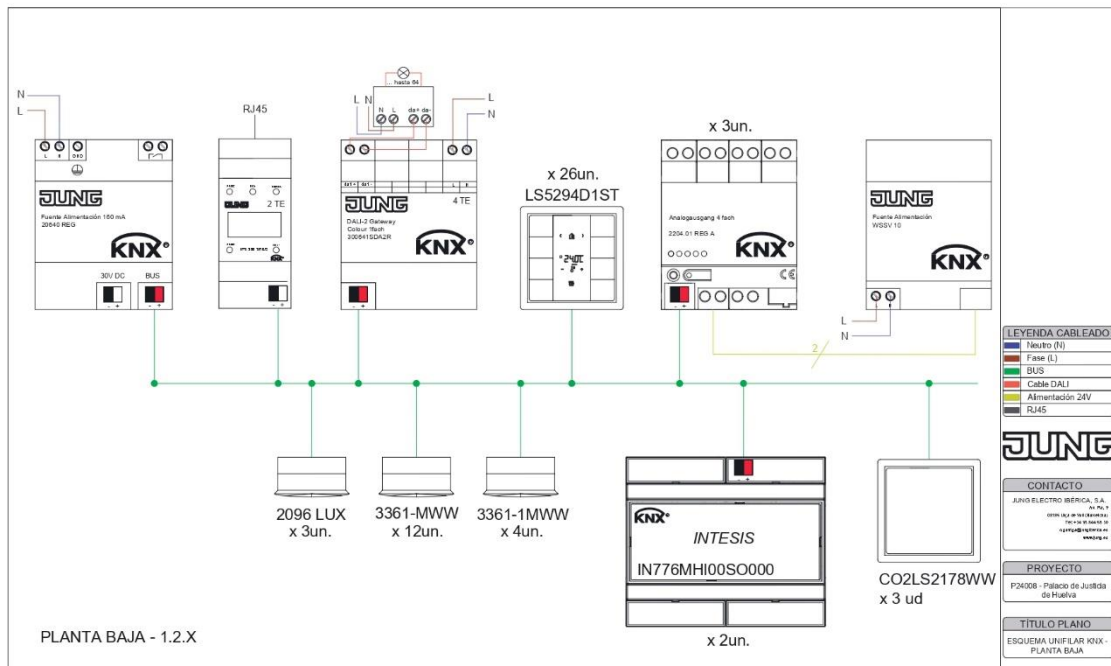
	Visualización
	Server 5
	Número de referencia
Server 5 Características destacadas: ■ Dimensiones 482 x 45 x 254 mm ■ Montaje en Rack ■ Control remoto desde su propia app. ■ Permite programación horaria, simulación de presencia, funciones lógicas... ■ 20 usuarios diferentes incluidos ■ Función adicional de IP Gateway ■ Diseñado para proyectos grandes de hoteles, edificios de oficinas, etc. ■ Capacidad para interactuar con 20.000 elementos	

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

8. Esquemas unifilares



PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA



CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

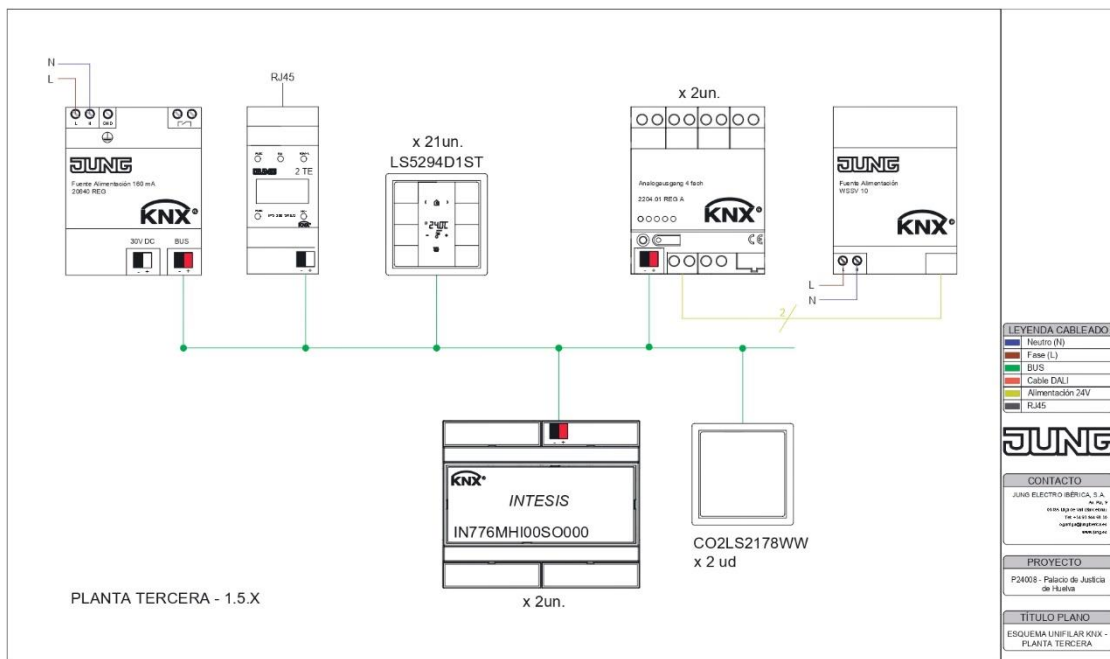
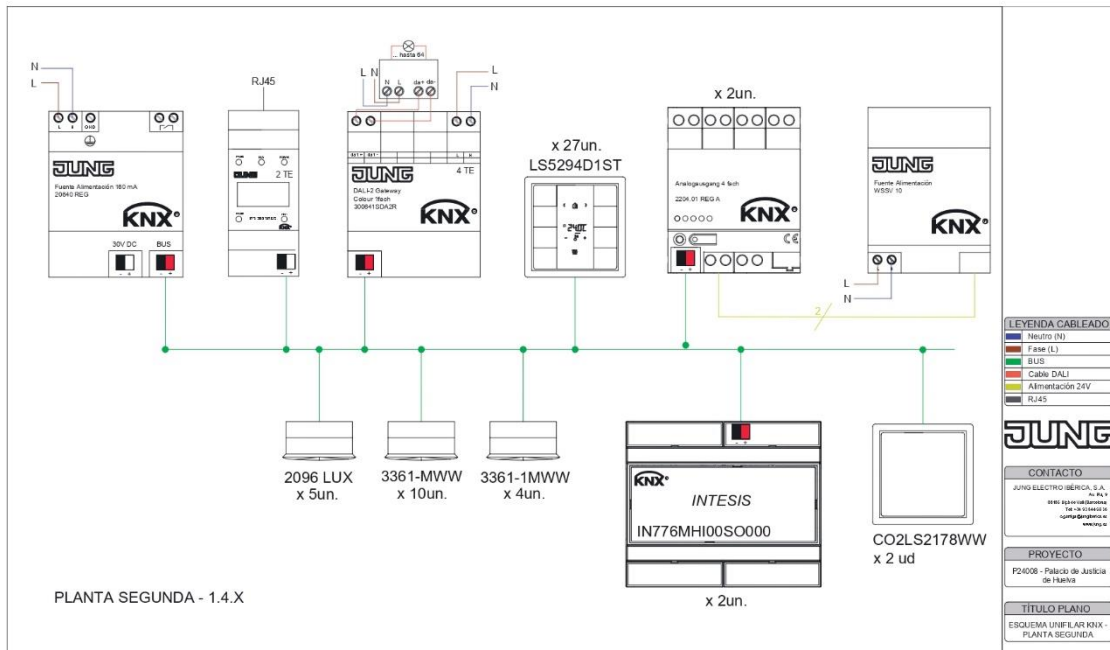
A CONSEJERÍA DE JUSTICIA, A
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 449/460

4 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA



CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

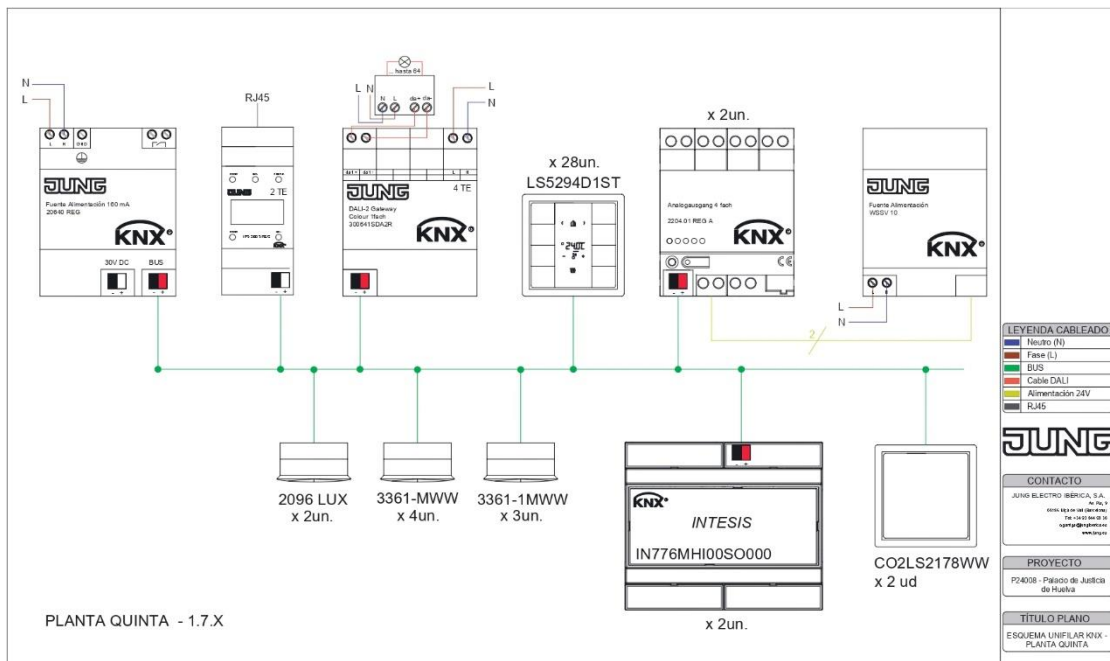
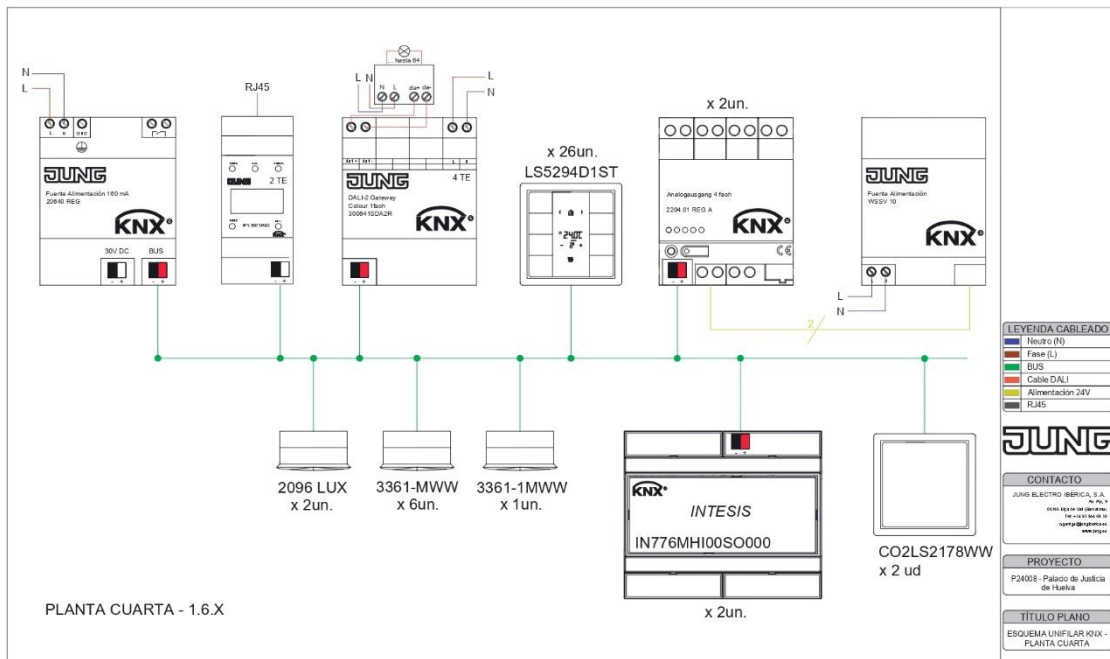
SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG.: 450/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA



CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

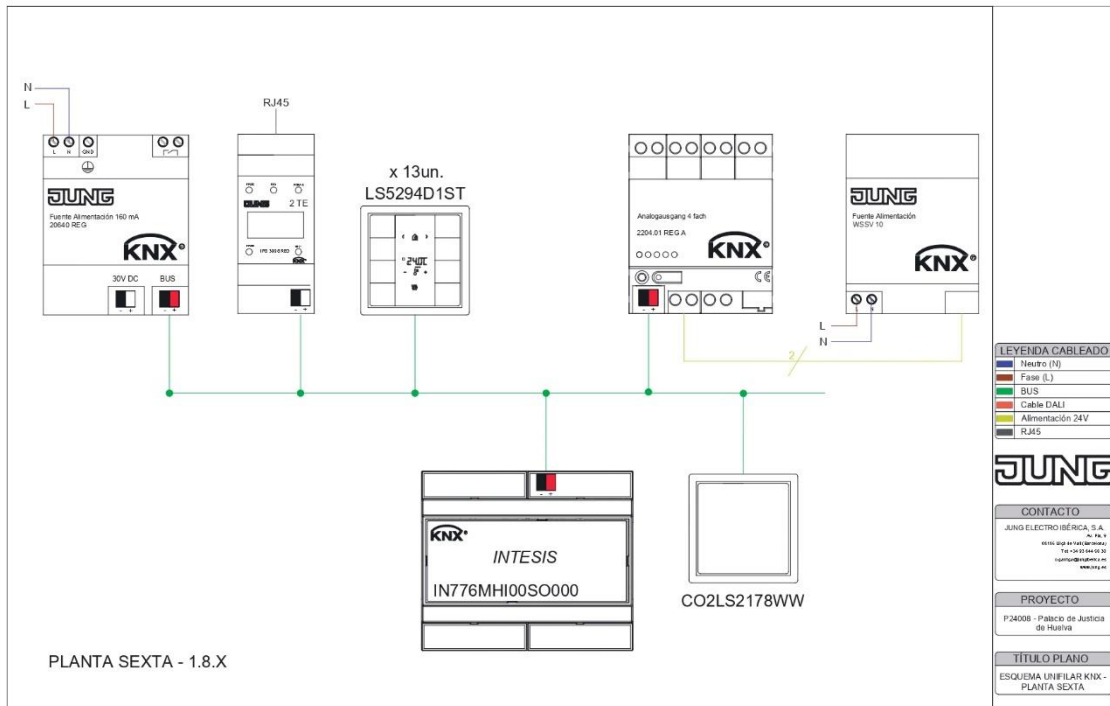
A SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 451/460

1 HU-007 1/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA



9. Planos

Se define el sistema BMS en los Planos de cada una de las Plantas.

En Huelva, julio de 2024.

El Arquitecto

[Firma manuscrita]

ANEJO 8. INSTALACION DE ASCENSORES

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

 SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 453/460

1 HU-007 1/21

ANEJO 8.

INSTALACION DE ASCENSORES

1. SOLUCIÓN TIPO ADOPTADA

Se plantea en este edificio existente, modernizar los ascensores existentes que permitan mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, habiéndose elegido tres modelos, según lo permita la viabilidad técnica y económica. De las alternativas estudiadas tenemos:

- MODERNIZACION/ COMPLETA DE ASCENSOR DE 8 PER. (el denominado nº 3 o de la vidriera)
- MEJORA Y MODERNIZ. CON AUMENTO DE 2 PARADAS, UNA SUPERIOR Y OTRA INFERIOR Y CAMBINADO LA CABINA A DOBLE EMBARQUE (ascensor denominado nº 1)
- SUSTITUCIÓN DE PLATAFORMA POR ELEVADOR APTO PARA PERSONAS (de sótano a planta baja)

Se proyecta en este edificio de oficinas, que el ascensor tipo acceda a todas las plantas posibles; el nº 1 desde bajo rasante a la 6ª con una cabina accesible de ascensor que tenga doble embarque, y el ascensor nº 3 que es menos eficiente, por una cabina y maquinaria más moderna, que posibilite eliminar el castillete.

El ascensor tipo cumplirá el Decreto 293/2009, que en su artículo 74. Ascensores accesibles, dice:

Las condiciones mínimas que habrán de cumplir los ascensores accesibles serán las siguientes:

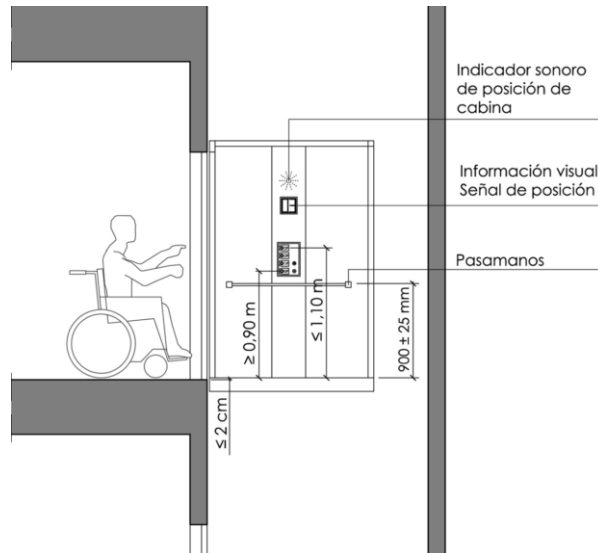
- a) Las dimensiones mínimas de la cabina, con una puerta o con dos puertas enfrentadas, serán, para edificios, establecimientos e instalaciones, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso menor o igual a 1000 metros cuadrados, de 1 metro de ancho y 1,25 metros de profundidad y, para los de superficie mayor de 1000 metros cuadrados, de 1,10 metros de ancho y 1,40 metros de profundidad.

En el caso de cabinas con dos puertas en Angulo, cualquiera que sea la superficie útil de edificios, establecimientos e instalaciones en plantas distintas a las de acceso, las dimensiones mínimas de la cabina serán de 1,40 metros de ancho y de fondo.

CONSEJO DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FAMILIA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
04 marzo 2025
PAG: 454/460

SUPERVISADO

1 HU-007 1/21



b) Las dimensiones de las cabinas de ascensores en edificios, establecimientos e instalaciones situadas en los medios de transporte, se regirán por lo dispuesto en el Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre y sus normas de desarrollo, y en lo no establecido en los mismos por lo fijado en el presente artículo.

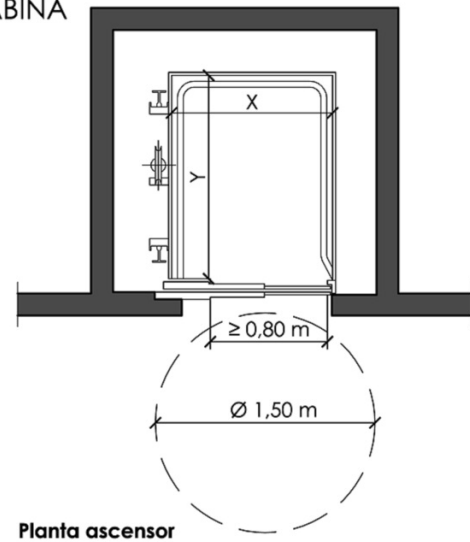
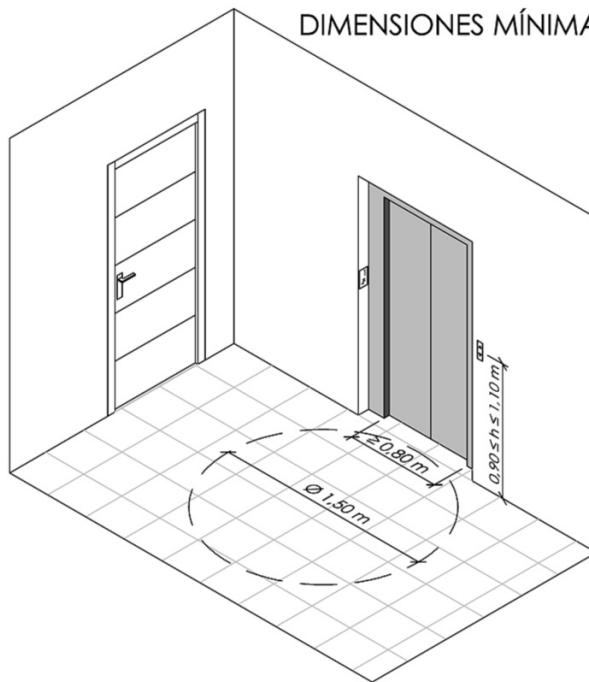
c) Cuando el ascensor accesible deba ser, además, ascensor de emergencia conforme al Documento Básico del Código Técnico de la Edificación de Seguridad contra Incendios (DB SI), cumplirá también las características que se establecen para los ascensores de emergencia en el Anejo de dicho DB SI.

d) El ascensor accesible deberá cumplir por la norma UNE EN 81-70:2018, relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad" así como las condiciones que se establecen en este artículo.

Norma UNE EN 81-20, UNE EN 80-50, UNE EN 81-71, UNE EN 81-72, UNE EN 81-21, P.D. 1644-2008 Máquinas.

e) La botonera incluirá caracteres en braille y en altorrelieve, contrastados cromáticamente.

f) En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tendrá llamada individual propia.



	$S \leq 1000 \text{ m}^2$	$S > 1000 \text{ m}^2$
Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	$X \geq 1,00 \text{ m}$, $Y \geq 1,25 \text{ m}$	$X \geq 1,10 \text{ m}$, $Y \geq 1,40 \text{ m}$
Con dos puertas en ángulo	$X \geq 1,40 \text{ m}$, $Y \geq 1,40 \text{ m}$	$X \geq 1,40 \text{ m}$, $Y \geq 1,40 \text{ m}$

S = Superficie útil en plantas distintas a las de acceso
04 marzo 2025
PAG: 456/460

El artículo 93.3. Señalización dice que. Los ascensores accesibles se señalizarán mediante el SIA y contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve con una altura entre 0,80 y 1,20 metros del número de planta en la jamba derecha en el sentido de salida de la cabina.

En su artículo 94. Iluminación y contraste. 4. La iluminancia mínima expresada en luxes en los vestíbulos será de 200, en los pasillos, rampas y escaleras de 150, y en la cabina de ascensor de 100.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE ELEVACIÓN VERTICAL

El ascensor completamente nuevo, conserva el hueco y numero de paradas. Este denominado Nº 3 con 7 paradas y 22 mts aprox de recorrido, con capacidad de carga 625-6300 kg, para 8 personas, con cabina de medidas 1.250 x 1.400 mm, cabina adaptada para discapacitados según norma En 81/70, puertas de apertura lateral automática de 2 hojas, de medi-

das 900 x 2000 mm, de acero inoxidable en cabina e imprimación en pasillo, sin armario de maniobras, la maniobra estará en la jamba de la puerta del pasillo, sin modificar o aumentar las medidas de la puerta, sistema de tracción por cintas, máquina de imanes permanente regulado por frecuencia variable y variador regenerativo. Cabina a determinar por la DF, y suelo preparado con mármol, sistema ECO MODE o equivalente que aprende patrones de uso del ascensor y reduce el consumo un 28%, incluido sistema de eficiencia SLEEP o equivalente que desconecta posicionales, pantalla, iluminación de cabina, variador y máquina de la red, reduce el consumo un 70% aproximado, pantalla multimedia de 7" en cabina, incluido sistema de conexión a BIG DATA MAX, con Mantenimiento predictivo.

Dimensión de hueco existentes: de 1.600 mm x 1.700 mm, con foso colgado de profundidad 1.000mm y huida mínima de 3.600 mm + Ganchos.

Otras características:

Dispositivo de seguridad de puerta mediante cortina de luz
Maniobra colectiva en subida y bajada
Rodapié de aluminio anodizado
Iluminación plafón led
Pasamanos de acero inoxidable en la pared opuesto a la botonera
Espejo en la pared posterior
Botonera de cabina acero inoxidable
Pulsadores de piso relieve con braille en el propio pulsador
Pulsador de abrir y cerrar puertas
Botonera de piso acero inoxidable
Flechas direccionales y gong en jamba de cabina
Iluminación de hueco incluida de tecnología led

Posicional digital, flechas de dirección y pesacargas en cabina.
Intercomunicador.
Indicador acústico de apertura puertas.
Sintetizador de voz.
Cortina óptica.
Suelo porcelánico/mármol a elegir por la D.F.

Ecoeficiencia y sostenibilidad

Eficiencia energética s/ISO 25745-2 Certificado Clase A

Tracción regenerativa: Con la tracción regenerativa el ascensor recupera energía durante el frenado y la devuelve a la red del edificio para ser consumida en otros usos.

Modo Eco: El ascensor aprende y se ajusta a los patrones de tráfico del edificio y disminuye la aceleración hasta un 80% durante las horas de poco tráfico.

Modo Standby:

Cuando el ascensor está inactivo varios componentes clave se apagan (p.e., la luz de cabina, el variador, la pantalla de cabina)

Iluminación de hueco y cabina:

Iluminación LED de alta eficiencia (74 lm/W).

Declaración de producto y certificado:
Declaración Ambiental de Producto (EPD)

Declaración de Salud de Producto (HPD)

Gestión de sustancias peligrosas (SCIP, RoSH, REACH)

Certificación de edificio ecológico (BREEAM etc.)
Prestaciones y servicios nativos digitales

Hardware digital integrado: La conectividad nativa en la nube y un nuevo conjunto de componentes de hardware integrados de alto rendimiento hacen que EOX esté preparado para los productos y servicios de software digitales actuales y futuros.

Llamada desde el teléfono móvil :Una solución sin contacto basada en el código QR o en el GPS también forma parte de las especificaciones estándar de los ascensores. Permite al pasajero llamar al ascensor mediante el escaneo de un código QR o mediante la detección por GPS y la planta de destino a través de cualquier teléfono móvil.

Pantalla multimedia en cabina. La pantalla incluida en la cabina enriquece la experiencia de viaje, con una configuración predefinida muestra el piso actual y la dirección de viaje y está preparada para futuros complementos de infoentretenimiento.

Sensores inteligentes: EOX incluye nuevos sensores inteligentes para mejorar la seguridad y la fiabilidad, como un sensor óptico en cabina y un acelerómetro, que se utiliza para controlar el comportamiento del movimiento de la cabina y las puertas.

Acceso al portal del cliente: El portal de clientes basado en la nube es accesible de forma gratuita y es el punto de acceso a documentos como los contratos de mantenimiento y al historial. Permite ver el rendimiento del ascensor, su eficiencia energética o incluso hacer una solicitud. (en base a las disposiciones del respectivo contrato de mantenimiento, podrán aplicarse costes adicionales asociados a la solicitud)

Actualización over-the-air: EOX es capaz de recibir actualizaciones de software para los servicios digitales, así como actualizaciones de funcionalidad over-the-air.

Además, se plantea sustituir la actual plataforma montacargas por un elevador lento apto para personas, con cabina de 860x800cm (aprox.)/250 kg. Y 3 personas/ $v=0,15\text{m/s}$. Puertas tipo BUS en cabina y tipo BSA en pasillo.; instalado según el RD 57/2005.

Se reutilizará el hueco existente.

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

3.1. Solución técnica

El ascensor nº 1 existente va a tener una mejora y modernización de ascensor con aumento de dos paradas: una superior y otra inferior, hasta 8 paradas. Un Ascensor ecoeficiente similar al nº 3, para 8 personas (carga nominal 625 kg) y un embarque DOBLE para atender aumentos de paradas; accesible para personas con discapacidad, 8 paradas, < 30 m de recorrido, velocidad 1 m/s, maniobra universal, formada por: nueva cabina de dimensiones recomendadas de 1,25x1,40 m, equipo de puertas automáticas interiores y exteriores de acero inoxidable de 0,90 m de anchura.

Su decoración melamínico o similar, avisador sonoro de paradas, botonera tipo arábigo y braille, suelo antideslizante de PVC con rodapié perimetral, pasamanos y medio espejo; maquinaria gearless, variador de frecuencia, cuadro de protección eléctrica, cuadro de mandos, alumbrado de huecos con interruptores conmutados, tomas de corriente en foso, cabina y zonas superiores, guías de acero, contrapesos, limitador de velocidad, paracaídas y botonera exterior; incluso ayudas de albañilería; instalado según el RD 57/2005, REBT, CTE e instrucciones del fabricante.

3.2. Solución constructiva

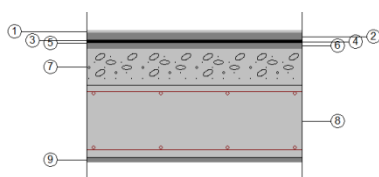
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta en terraza.

ELEMENTO ESTRUCTURAL

Losa Maciza de Hormigón Armado de 25 cm de espesor.

REVESTIMIENTO DEL TECHO

Enfoscado de Mortero de Cemento blanco/o yeso.



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa cerámica	0.7 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2 cm
3 - Betún fieltro o lámina	0.4 cm
4 - Betún fieltro o lámina	0.4 cm
5 - Asfalto	0.1 cm
6 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1.5 cm
7 - Hormigón celular curado en autoclave d 300	10 cm
8 - Losa maciza 20 cm	25 cm
9 - Mortero de cemento para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1.5 cm
Espesor total:	41.6

3.3. Cálculo de la losa de ascensor

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: Código Estructural

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Forjados: Código Estructural

Categoría de uso: Oficinas (Público)

Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas muertas (t/m ²)
	0.15	0.25

Sismo

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Losa:

Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25; $f_{ck} = 255 \text{ kp/cm}^2$; $g_c = 1.30$ a 1.50

Aceros por elemento y posición

Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 S; $f_{yk} = 5097 \text{ kp/cm}^2$; $g_s = 1.00$ a 1.15

Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Aceros conformados	S275	2803	2140673
Aceros laminados	S275	2803	2140673

Ver resultados en Plano 6ACCAI.

En Huelva, julio de 2024

El Arquitecto

A.2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

04 marzo 2025

PAG: 01/50

A SUPERVISADO

1 HU-007 2/21

A.2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA

- 1.1. ANALISIS ESTUDIO ENERGÉTICO
- 1.2. JUSTIFICACIÓN DE SOLUCIONES PROPUESTAS
- 1.3. SUBVENCIÓN PIREP

2. MEMORIA RELACIONADA CON EL PIREP

- 2.1. NORMATIVA REGULADORA DEL PLAN DE RECUPERACIÓN TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA
- 2.2. PRINCIPIOS TRANSVERSALES DEL PRTR
 - 2.2.1. INFORMACIÓN DEL PRTR
 - 2.2.2. HITOS Y OBJETIVOS. ACTUACIÓN DE LA FASE 2
 - 2.2.3. ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL
 - 2.2.4. PRINCIPIO DE “NO CAUSAR PERJUICIO SIGNIFICATIVO” AL MEDIO AMBIENTE O PRINCIPIO DNSH (DO NOT SIGNIFICANT HARM)
- 2.3. JUSTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE APLICACIÓN A LAS ACTUACIONES.
SUPERFICIE REHABILITADA Y GRADO DE INTERVENCIÓN.
- 2.4. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CONTRIBUCIÓN CLIMÁTICA.
- 2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 2.6. CUMPLIMIENTO DEL “PRINCIPIO DNSH”.
- 2.7. ESTUDIO ECONÓMICO PARA EL PIREP.
 - 2.7.1. DESGLOSE DE LAS PARTIDAS DEL PRESUPUESTO PIREP
 - 2.7.2. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE SUBVENCIONADO DE LAS OBRAS.
- 2.8. PROGRAMA DE TRABAJO.
- 2.9. PUBLICIDAD Y COMUNICACIÓN
- 2.10. FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO INICIAL DE LA EDIFICACIÓN

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL ESTUDIO PREVIO

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIONES PÚBLICAS
OFICINA DE SUPERVISIÓN

 SUPERVISADO

04 marzo 2025

PAG: 03/50

1 HU-007 2/21

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL ESTUDIO PREVIO

1.1. ANÁLISIS DEL ESTUDIO ENERGÉTICO

Se realiza la fase de Básico en apartado de Memoria Justificativa el Análisis de la Documentación facilitada, de acuerdo con el Pliego del promotor.

El Estudio Energético facilitado por el promotor ha sido realizado por la empresa Isolucion, en concreto por los proyectistas Francisco Javier Roldán Toledo, Francisco Serrano Montero y Manuel Cruces Lora, todos ellos Ingenieros Industriales se ha analizado por los miembros del equipo redactor que suscribe el proyecto Básico, que han tenido inclusive una reunión con Isolucion, que profesionalmente nos expusieron sus criterios, las dificultades y el porqué de sus propuestas, las cuales revisamos conjuntamente hasta quedar conformes con la idoneidad de las mismas para la rehabilitación energética del edificio.

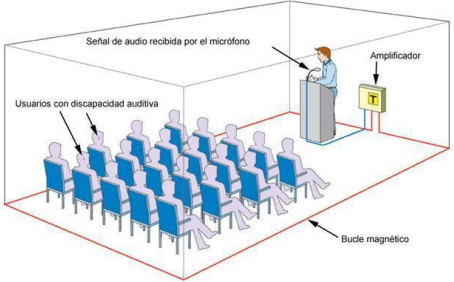
Sobre las soluciones de eficiencia energética propuestas y los ahorros planteados se concreta lo siguiente:

ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS PROPUESTA EN EL ESTUDIO ENERGÉTICO PREVIO	
Medidas tipo A	Prestación de Conformidad/Disconformidad
Sustitución de carpinterías y acristalamientos	Se valida la mejora propuesta para la envolvente por Isolucion con una carpintería de idénticas o superiores prestaciones tanto en la transmitancia, como en la permeabilidad. Coincidimos con el número de elementos a sustituir, pero el precio es más alto en PVC por lo que se propone Aluminio, más duradero, para que no se dispare el coste. Se obtiene con esta medida una letra B en emisiones y una letra C en consumo global de energía primaria.
Mejora del aislamiento térmico en cubierta	Se da conformidad a la mejora propuesta con un aislante de EPS de 4 cm de espesor como el propuesto por Isolucion. Se avanza en la concreción de Isolucion en su colocación y se plantea adherido a una baldosa filtrante de hormigón, que es muy adecuada para su colocación cuando se tienen Instalaciones encima. Letra B en emisiones y una letra C en consumo global de energía primaria igualmente. El ahorro de emisiones y de energía no es muy alto, pero sí es necesario. En euros puede ascender a 529 €.
Instalación VRV centralizada	Es acertada la sustitución planteada de los equipos actuales diseminados por fachadas y azoteas por el sistema centralizado por medias plantas con casetes fundamentalmente. Los equipos exteriores se montarán en azotea de la 6ª planta. Ahorros de consumo importantes y calificación energética mejora hasta B tanto en emisiones como consumo global.
Instalación de ventilación con recuperación de energía	Se valida igualmente la solución de ventilación propuesta con equipos de recuperación de energía, que se concretan en instalar en los techos de algunos aseos, archivos y vestíbulos. La calificación energética mejora hasta la letra C en emisiones como en consumo global de energía no renovable, tal y como indica el Estudio.
Instalación de producción fotovoltaica	Se da conformidad a la colocación en cubierta de una instalación de captadores fotovoltaicos con una potencia instalada de 38 kWp. (Más de 65 paneles). No se obtendría una letra A en emisiones globales y una B en consumo global de energía primaria no renovable. Esta medida no afecta a la demanda del edificio, por lo que el consumo de energía final seguiría siendo el mismo. La diferencia es que la producción de la energía se produce en el edificio.
Instalación de gestión y control BMS	Se ve adecuada la instalación de un sistema de control, que pueda monitorear y controlar las instalaciones consumidoras de energía (climatización, ventilación e iluminación). Esta medida no afecta a la demanda, y el consumo de energía final seguiría siendo el mismo. Aprovechamiento para tomar decisiones para conseguir un mayor ahorro energético.
Sustitución de luminaria fluorescente por LED	Se continua con la sustitución de luminarias hasta obtener una reducción de potencia instalada de los 39.704 w, al actuar sobre las luminarias de fluorescencia se pasará a 28.866 w instalados en LED. Y con ello una calificación B y C en emisiones y consumo globales, respectivamente. No se ha tenido en cuenta la diferencia de vida útil existente entre las tecnologías instaladas y la tecnología LED, que hace que se produzca un ahorro en mantenimiento. Es adecuada la solución y prestaciones.
Control presencia y crepuscular	Se ve idóneo para cumplir el CTE HE3 el sistema de control en iluminación propuesto por Isolucion con aprovechamiento de la luz natural con regulación automática con sensores.

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS PROPUESTA EN EL ESTUDIO ENERGÉTICO PREVIO	
Medidas tipo C	Prestación de Conformidad/Disconformidad
Modernización de ascensores, sistemas de control	Se plantea la modernización prevista en el Estudio concretada en lo siguiente tras el análisis el edificio: Aumento de dos paradas en el ascensor Público derecho, una superior y otra inferior. Se mantiene maquinaria y maniobra ya que dispone de un sistema de regulación electrónica. Pasa de embarque simple a doble embarque para atender los aumentos de paradas para dar accesibilidad. Del ascensor Público del hueco de cristalera se plantea una sustitución completa por modelo actual ecoeficiente clase A. Se conservan las mismas paradas y embarques. Se consigue ahorro energético pasando de consumir 6,5 kW a 3,2 kW. No coincidimos totalmente con la propuesta de Isolucion del Estudio Previo, dado que hemos comprobado que, de los 4 ascensores, 2 ascensores eléctricos tienen ya variadores de frecuencia, siendo los otros 2 ascensores hidráulicos, a los que no se puede instalar variadores. A estos ascensores de usos restringido que presentan 7 paradas tampoco pueden sustituirse por otros accesibles al tener un hueco muy reducido. Por este motivo se plantea la sustitución de la plataforma montacargas hidráulico por elevador lento apto para 3 personas con cabina de 860x800 (aprox.) /250 kg con puertas tipo BUS en cabina y tipo BSA en pasillo. De esta manera se consigue que, salvo los 2 hidráulicos y la plataforma, los otros 3 ascensores cuenten con variadores de frecuencia en bucle cerrado y un sistema de información continuo del posicionado de la cabina en el hueco. Por lo que a la mejora energética prevista se une la adecuación física para la mejora de accesibilidad incluida la planta sótano y la sexta (ambas en la actualidad inaccesibles). El coste de la actuación debe ser similar al previsto en Pliego > 145.000 €.
Accesibilidad en baños	Se coincide en el objetivo del Estudio Previo de adaptación de 4 cuartos de aseo y la sustitución de 7 inodoros, en vez de las 10 unidades iniciales, por modelos especiales con una altura de asiento entre 0,45/0,50 m para usuarios con movilidad reducida, con el mismo sistema de descarga. Con esta adaptación todas las plantas tendrán Aseos accesibles. Coste similar al previsto en el Estudio y el Pliego.
Mejoras Accesibilidad Rampas Exteriores	Es adecuado que las rampas de acceso exteriores de la avenida Sundheim se reformen dotándolos con pasamanos lateral que tenga una altura inferior al que existe, entre 0,65 y 0,75 metros que, de forma continua, prolongándose en el principio y fin de la misma 30 cm, sin interferir en otros espacios de circulación. No obstante, no estamos conformes con el criterio de reformar con obra el primer tramo, que puede llegar a 10 metros de longitud máxima con el 8% de pendiente, (no a los 9 como se indica en el Estudio por error) y que además no puede ampliarse por la dificultad de ocupar más espacio en el acerado público. Sí se dotará de franjas señalizadoras 1,20 m de fondo (no de 0,60 m) al principio y al final. El propio presupuesto orientativo en el Pliego ha recortado la actuación del Estudio.
Mejoras Accesibilidad Escaleras Exteriores	Se da conformidad a la actuación prevista para la Escalera exterior, que no cuenta con pasamanos, y con la escalera imperial, instalar pasamanos dobles con una altura de co comprendida entre 0.95 y 1.05 metros en el superior y 0.65 y 0.75 metros en el inferior, además deben prolongarse 30 cm en el principio y fin de las mismas. Será necesario avujardar o colocar bandas señalizadoras sobre el pavimento existente en los arranques. En la imperial que asciende a la primera planta que tiene una anchura superior a 4 m, además de los pasamanos laterales, e necesario la colocación de pasamanos centrales con una separación entre ellos no inferior a 4 m. Con el presupuesto previsto, no se podrá actuar en la escalera imperial, -que no es habitualmente utilizada por el público a menos que se aumenta el presupuesto de 6.800 a 27.500 €. No se da conformidad a la actuación en la escalera por falta de presupuesto y no estar contenida en el programa del pliego. No tiene apenas uso.

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Bucles de inducción	Se confirma la actuación de instalar 8 Bucles de inducción formado por conductores de cobre y Controlador y amplificador para las 8 salas de Vistas. Se añadiría la instalación igualmente de 2 bucles magnéticos fijos para mostradores de atención al público en la planta baja y en la  cuarta por 34.000 euros en vez de 50.000
Mejora accesibilidad itinerario accesible y señalización	No concreta el Estudio Previo la ubicación de la intervención salvo en un listado de actuaciones genéricas, que se han consensuado con los servicios Técnicos del Promotor. Que básicamente se centrarán en las Bandas señalizadoras de contraste universal en puertas de vidrio de la entrada, los encaminamientos y arranques y desembarques de escaleras podotáctiles y arranques podotáctiles para ascensores y señalizaciones de borde de escalón. Además, se delimitarán y señalizarán con cartelerías luminiscentes tanto las zonas de refugio en los vestíbulos de planta como la reserva de espacios para silla en esperas, además de en el suelo. No se han determinado elementos salientes contra impactos. Las botoneras de braille de los ascensores ya existen o bien se incorporarán en las partidas de modernización de ascensores. El presupuesto orientativo ha sido de 21.000 a 14.000 € aprox.
Medidas Tipo D	Prestación de Conformidad/Disconformidad
Mejora en el área de detenidos	No está contenida en el estudio Previo
Otras Medidas	No se analizan otras medidas contenidas en el Estudio facilitado, algunas de interés para mejorar la seguridad en caso de incendios de la instalación de extinción en el semisótano, dado que no se han incluido en el Pliego de Prescripciones Técnicas que ordena el programa de necesidades del proyecto.

Tras la revisión del Estudio Previo, las soluciones de mejora en calefacción, refrigeración, ventilación e iluminación quedan confirmadas y validadas a nivel energético, así como las otras mejoras dentro del marco PI-REP, salvo las concreciones indicadas que son irrelevantes a los efectos de la Subvención. Por consiguiente, por el director del equipo redactor se puede concluir la consiguiente **conformidad** indicando:

- Que las medidas de mejora propuestas del Estudio Previo energético coinciden con las que se plantean ejecutar en el proyecto básico y por tanto están reflejadas sensiblemente en la Certificación Energética de Proyecto, no siendo necesario repetir el referido Certificado de Eficiencia energética.

En Huelva a Mayo de 2024

El Arquitecto

Fdo. Antonio Luís Bolívar Galiano

1.2. JUSTIFICACION DE SOLUCIONES PROPUESTAS

Se amplía en este apartado la justificación las actuaciones descritas conforme a los tipos establecidos en el PIREP, y las soluciones de mejoras propuestas sobre todo de carácter energético, sus ventajas, viabilidad técnica, afección al funcionamiento durante la obra puesto que se interviene en un edificio en uso y obviamente la mejora en eficiencia térmica que supondría dicha solución aportando detalles y análisis técnico de las soluciones constructivas. Todo ello en coherencia con el análisis del estudio previo y certificación energética que como se ha referido en el punto anterior.

MEDIDA A1: SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍAS Y ACRISTALAMIENTOS

Se plantea la sustitución de las carpinterías de todos los espacios exteriores que presentan unas calidades y características con deficiente estanquidad y permeabilidad y alta transmitancia. Con esto se logrará reducir las pérdidas y con ello, la demanda energética asociada a calefacción y refrigeración.

No se sustituirán aquellas carpinterías que no tienen efectos en la mejora de la eficiencia, de acuerdo con el Informe de Auditoría y el Certificado Energético actual realizado. La superficie para sustituir coincide con la que se propone como necesaria en dicho informe.

Estado actual de las carpinterías exteriores

Las carpinterías que se proponen sustituir, que conforman las ventanas y puertas exteriores están constituidas por perfilera metálica de aluminio de diversos tipología, mayoritariamente sin rotura de puente térmico, y vidrio doble. Las puertas en planta baja son de acero inoxidable, con soluciones técnicas de estanquidad inaceptables que no ofrece ninguna dificultad al paso del flujo de calor o frío entre el ambiente interior y el exterior, provocando que los vestíbulos de planta baja sean inconfortables térmicamente.

En la fachada Sur, el muro cortina cuenta con una carpintería de aluminio más moderna, y donde presenta hojas practicables cuentan con rotura de puente térmico y doble acristalamiento. Solamente en la parte ciega de esa carpintería, se produce un debilitamiento del sistema, al contar con una doble chapa metálica con un aislante ligero.

El otro muro cortina del patio con vidrios de colores y las mamparas de la escalera trasera y de las pasarelas que no da a estancias habitables, no se ha planteado necesario sustituir, coincidiendo con la propuesta de la Auditoría.

En las carpinterías de aluminio de la planta sexta, aunque son las más modernas, el perfil es bastante endeble, no presentan una permeabilidad clase 4 y están provocando que se produzcan filtraciones de agua entre algunos marcos.

Propuesta

Se sustituyen las carpinterías de los huecos propuestos.

La solución propuesta parte de emplear una carpintería que de Rotura de Puente Térmico (RPT) en vez de PVC, pero igualmente con varias cámaras, para reducir la conductividad térmica de la parte opaca de la ventana desde los 5 ó 4,4 $\text{w/m}^2\cdot\text{k}$ a menos de 1,3 $\text{w/m}^2\cdot\text{k}$.

En el acristalamiento, se propone sustituir los vidrios dobles actuales por vidrios dobles bajo emisivo de 4 mm de espesor y cámara de aire de 16 mm, añadiendo argón, lo que reduce su conductividad térmica desde los 4,4 $\text{w/m}^2\cdot\text{k}$ hasta menos de 1,6 $\text{w/m}^2\cdot\text{k}$. Además, la fracción solar del vidrio, al ser bajo emisivo, pasa del 0,82 del vidrio simple a cerca de 0,39.

Mejoras técnicas respecto a la solución inicial.

Se ha elegido Aluminio RPT en lugar de PVC y con apertura oscilobatiente o corredera, siempre con soluciones de clase 4, lo que supone, respecto de las infiltraciones, pasar de una permeabilidad al aire, medida a 100 Pa, de $50 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ en la situación inicial, hasta los $3 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$, lo que permite también reducir la entrada de aire no acondicionado desde el exterior.

Igualmente, se prioriza el tipo de apertura de corredera (que se dispone mayoritariamente) frente al abatible, para facilitar dos aspectos importantes: Por un lado, que pueda realizarse un adecuado mantenimiento y limpieza; y por otro que sea compatible con la disposición de los puestos de trabajo actuales, donde un sistema de apertura batiente impediría la actual distribución de mesas y sillones y estantes.

Además, permite la permanencia de los estores actuales que permiten un oscurecimiento personalizado de los espacios. **Las prestaciones térmicas de la carpintería no se reducen con esta solución.**

A la solución inicial de acristalamiento se ha mejorado añadiendo **gas argón en la cámara**, que económicamente no supone un sobre coste apreciable y garantiza la prestación energética comprometida en la certificación energética.

Las ventanas de aluminio son más resistentes y duraderas y no se ven afectados por la radiación ultravioleta como el PVC, siendo más seguras ante intentos de robo. El PVC, cuentan con una menor resistencia que el aluminio, necesitando un refuerzo interior, y se deforman con mayor facilidad, provocando que sean menos duraderas. A igualdad de prestaciones térmicas el PVC es un poco más caro que el aluminio.

Persianas. Se plantea colocar **persianas en las carpinterías** que actualmente cuentan con ellas, que se corresponde con los huecos de fachada. Los huecos al patio Central no cuentan con persianas y no se propone contar con ellas para que la obra de sustitución tenga la mínima afección al funcionamiento del edificio. En donde ya existe un capialzado es más fácil técnicamente continuar colocando un monoblock de persiana antes que adintelar y reparar el umbral de cada hueco, además de ser más caro el añadir obra de albañilería a la sustitución.

La sustitución de ventanas se puede programarse por recintos y su ejecución es lo suficientemente rápida como para interferir durante poco tiempo en el funcionamiento normal del edificio, permitiendo fasear con tiempo la intervención y afectar de la menor manera posible al correcto desempeño de la instalación.

MEDIDA A2: MEJORA DEL AISLAMIENTO TÉRMICO EN CUBIERTA

Estado actual

Cubierta plana no transitable de baldosa alicantina 14×28 cm y rehabilitada superponiendo impermeabilización con aislamiento térmico.

Propuesta

Se proyecta la mejora de aislamiento con suelo de baldosa filtrante en zona de acceso a instalaciones.

Puede verse en el certificado energético que la mejora conseguida con esta medida también es pequeña. Se pasa de unas emisiones de $7,56 \text{ kg CO}_2/\text{m}^2\cdot\text{año}$ a $7,41 \text{ kg CO}_2/\text{m}^2\cdot\text{año}$. En cuanto a consumo de energía primaria no renovable se pasa de $44,59 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{año}$ a $43,72 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{año}$. Todo esto sin mejorar la letra de certificación.

Ventajas

La comodidad de su ejecución que no necesita levantar la cubierta actual.

MEDIDA A3: INSTALACIÓN VRV CENTRALIZADA

Se da conformidad a la solución propuesta por Isoluciona. La ubicación de las máquinas exteriores en la cubierta se dispondrá de forma que se cumpla:

- Que no molesten la visibilidad del horizonte desde las ventanas de las oficinas de la última planta, colocándolas frente a archivos, aseos o paramentos sin huecos.
- Que no interrumpan la evacuación del agua de las azoteas.

MEDIDA A.4: INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN CON RECUPERACIÓN DE ENERGÍA MEDIDA

Se da conformidad a la solución propuesta por Isoluciona. Se concreta el sistema de conducciones con la menor afección a las estancias, de forma que las bocas se quedan en los paramentos sin tener que recorrer el interior.

MEDIDA A.5: INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA

Se da conformidad a la propuesta del Estudio previo. No obstante, para evitar sombras, se dibujan y se ordenan los módulos de forma que la orientación es óptima y se podrá alcanzar una potencia punta suficiente para la contribución necesaria.

MEDIDA A.6: INSTALACIÓN DE GESTIÓN Y CONTROL BMS

Se da conformidad a la propuesta del Estudio previo. El objeto del sistema de gestión y control del edificio es, aplicando criterios de control digital directo en base a controladores, multicontroladores, reguladores y sensores inteligentes distribuidos, interconectados mediante una red de comunicaciones a un sistema centralizado, la integración de la gestión, supervisión y control de las instalaciones electromecánicas y de seguridad del edificio.

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

La información a recibir o las órdenes a realizar son, entre otras:

- Programación de arranque/parada óptima de los diferentes grupos.
- Establecimiento de la estrategia de regulación y control.
- Alarmas relativas a las posibles averías de equipos o condiciones de mantenimiento.
- Free Cooling.
- Lectura de valores de temperatura, nivel, etc.
- Rotación de equipos de recirculación para igualar los tiempos de funcionamiento.
- Cuadros eléctricos de aire acondicionado. El sistema controla los cuadros eléctricos del sistema de climatización realizando entre otras las funciones siguientes:
- Mando de los equipos de corte de entrada a los cuadros de climatización y de las salidas de los mismos cuadros.
- Señalización de alarmas procedentes de los equipos de climatización. Medida del consumo eléctrico.
- Estrategias programadas interrelacionadas con el bloque de gestión energética.
- Desconexión del equipo de aire acondicionado en caso de alarma de incendio.
- Mando de los aparatos de corte de entrada a los cuadros de bombas y a las salidas de

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

los mismos cuadros.

- Señalización correspondiente de los grupos de bombas.
- Señalización correspondiente a los niveles de depósitos de agua.
- Optimización del arranque y parada de la instalación, determinando el momento en que debe ponerse en funcionamiento o parar el bloque de climatización.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN

La información para recibir o las órdenes a realizar son, entre otras:

- Mando de los aparatos de entrada a los cuadros o a las salidas de los mismos cuadros.
- Mando de los aparatos de corte o protección de las entradas, salidas y embarrados de los cuadros generales.
- Informaciones relativas a los valores indicados por los diversos equipos de medida.
- Medida de consumo eléctrico.
- Mando y señalización sobre los telerruptores de la iluminación.
- Mando y señalización sobre las puertas de acceso.
- Control del alumbrado de las distintas zonas del edificio, actuando a través de los cuadros eléctricos y reguladores de flujo luminoso, coexistiendo la posibilidad de encendido/apagado manual en despachos y algunas zonas cerradas o diáfanas mediante pulsadores.
- Encendido/apagado en zonas exteriores consideradas son: actualmente el sistema no asegura que las luces no queden encendidas fuera del horario establecido, o después del patrullado del personal de seguridad o del turno de limpieza.

MEDIDA A.7: SUSTITUCIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE POR LED CONTROL PRESENCIA Y CREPUSCULAR

Se da conformidad a la propuesta del Estudio previo. Se cambiarán todas las luminarias fluorescentes. Las lámparas de araña que existen en la sala de vista de la Planta primera se dejarán a efectos decorativos cambiando las bombillas a Led.

Los datos de partida de la propuesta son:

Nº luminarias totales del edificio	1182
Potencia total instalada	39.704 W
Potencia total de la propuesta	28.866 W
Nº de luminarias sobre las que se va a actuar	272
Nº de horas al día	8
Días al año	270

Para la definición de los equipos de intercambio se tiene: Los ahorros obtenidos son:

	Inicial	Mejora	Diferencia		
	kWh/año	kWh/año	kWh/año	%	Te
Energía primaria No Renovable	315.373,92	287.719,47	27.654,45	8,77	2,38
Energía final	161.399,14	147.246,40	14.152,74	8,77	
Emissiones de CO2 (kgCO2/año)	53.469,99	48.731,25	4.738,74	8,77	

El resto de actuaciones correspondientes a las medidas C y E se han explicado suficientemente en los apartados de exteriores y se desarrollarán asimismo en el Proyecto de Ejecución.

1.3. SUBVENCIÓN PIREP

Este Proyecto está sujeto a la convocatoria es regulada por la Orden TMA/178/2022, de 28 de febrero (BOE del 11 de marzo de 2022) para el fomento de la rehabilitación integral del parque público edificado de las Entidades Locales y se encuadra en el Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos (PIREP), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía (PRTR).

En concreto a la Línea 2. Para edificios a rehabilitar cuya recepción de obra, sin observaciones ni reparos, tenga lugar como máximo el 31 de marzo de 2026. Presupuesto: 350 millones de euros.

En esta 2ª línea se proyecta impulsar la rehabilitación sostenible sobre un edificio del Palacio de Justicia, cuya justificación se contempla la Memoria A.1 y en la Separata Dossier.

La Comisión Europea ha fijado como requisito indispensable para los programas de rehabilitación que se asegure una reducción del 30% del consumo de energía primaria no renovable. La apuesta ambiciosa de este Plan es conseguir, además, que las actuaciones tengan un carácter integral y sean ejemplarizantes desde el punto de vista de la calidad arquitectónica.

Con esta finalidad, se aspira a que el PIREP tenga un alcance mayor que el componente energético, destacando la oportunidad que se presenta al abordar la rehabilitación desde una óptica más integral, que permita contemplar otras necesidades del parque edificado público, relativas a cuestiones de habitabilidad, como puede ser mejora del confort acústico o una mala calidad del aire en interiores de los edificios; o bien solventar problemas de accesibilidad o incluso mejorar distribuciones obsoletas o desactualizadas con las nuevas formas de trabajo.

Este concepto de rehabilitación integral, así como la importancia de la calidad arquitectónica, son las principales ideas sobre las que se ha fundamentado el diseño del PIREP, todo ello sin perder de vista la necesidad primordial de cumplir los principales requisitos exigidos por la Comisión Europea: la finalización de las obras en los plazos previstos, el ahorro energético comprometido, y el cumplimiento de la política de gestión de residuos y reutilización.

2. MEMORIA RELACIONADA CON EL PIREP

2. MEMORIA RELACIONADA CON EL PIREP

2.1. NORMATIVA REGULADORA DEL PLAN DE RECUPERACIÓN TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA

La normativa de aplicación es la siguiente:

- Real Decreto-Ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el cual se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Decreto-ley 3/2021, de 16 de febrero, por el que se adoptan medidas de agilización administrativa y racionalización de los recursos para el impulso a la recuperación y resiliencia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.
- Resolución de 29 de abril de 2021, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 27 de abril de 2021, por el que aprueba el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Decisión de Ejecución del Consejo (CID) relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España, de 6 de julio de 2021.
- Anexo Revisado de la Decisión de Ejecución del Consejo (CID) relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España, de 7 de julio de 2021.
- Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden HFP/55/2023, de 24 de enero, relativa al análisis sistemático del riesgo de conflicto de interés en los procedimientos que ejecutan el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Conferencia Sectorial de Vivienda, Urbanismo y Suelo celebrada el 26 de mayo de 2021 en la que se informó a las Comunidades Autónomas de los Programas e Inversiones del Componente 2 "Implementación de la Agenda Urbana española: Plan de rehabilitación y regeneración urbana" del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, comprendidos entre otras, en la inversión "Programa de impulso a la rehabilitación de edificios públicos de CCAA y EELL (PIREP)".
- Segunda Conferencia Sectorial de Vivienda Urbanismo y Suelo celebrada el 21 de julio de 2021 en la que, el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbano junto a las Comunidades/Ciudades Autónomas aprobaron los porcentajes de reparto individualizados territorialmente, de los fondos del Plan para la Recuperación, Transformación y Resiliencia correspondientes al PIREP.
- Acuerdo de 27 de abril de 2022, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de medidas antifraude para la gestión de los Fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
04 marzo 2025
PAG: 13/50
SUPERVISADO
1 HU-007 2/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Comunidad

Autónoma

de

Andalucía.

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

04 marzo 2025

PAG: 14/50

 SUPERVISADO

1 HU-007 2/21

2.2. PRINCIPIOS TRANSVERSALES DEL PRTR

2.2.1. INFORMACIÓN DEL PRTR

a) Financiación y código de referencia único del proyecto.

- Financiación: con cargo a fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea.
- «Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU».
- Proyecto: C02.I05.P01 – PIREP AUTONÓMICO
- Código de Proyecto: C02.I05.P01
- Subproyecto: PIREP AUTONÓMICO ANDALUCÍA
- Código de Subproyecto: C02.I05.P01.S05

b) El componente e inversión del PRTR en la que se enmarca la actuación.

- Componente: C02
- Inversión: I05

2.2.2. HITOS Y OBJETIVOS. Actuación de la Fase 2

OBJETIVO CID

Objetivo N.º 37

Meta: 290.000 m²

Tiempo:

- Trimestre: Q2.
- Año: 2026

Descripción:

- Al menos 230.000 m² (acumulados) de edificios públicos renovados, con una reducción media de al menos un 30 % de la demanda de energía primaria. Los certificados finales de obra o las actas de recepción de obra o la documentación justificativa de cada municipio destinatario, tal y como se establece en el artículo 30 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, serán verificados al finalizar la obra. Para justificar el ahorro energético, se exigen certificados de eficiencia energética de las obras finalizadas, que luego se agregan para calcular el ahorro energético medio.

Forma de acreditación de su cumplimiento (Mecanismo de verificación del Documento OA):

- Documento de síntesis que justifique la forma en que el objetivo se ha cumplido satisfactoriamente
- Anexo al documento de síntesis que incluya:
 - La demanda de energía primaria en los certificados de eficiencia energética antes y después de la renovación.
 - La lista de cada una de la renovación completada que contenga para cada una de el código de expediente de los certificados de eficiencia energética antes y después de la rehabilitación, especificando la Comunidad Autónoma responsable de la renovación, el tamaño de las renovaciones en m² y el ahorro de energía primaria conseguido.
 - La media ponderada de la reducción de la demanda de energía primaria no renovable.
 - La lista de los certificados de fin de obra.
 - El tipo de obras realizadas.

OBJETIVOS DEL CONVENIO FIRMADO ENTRE EL MITMA Y LA COMUNIDAD AUTÓNOMA de fecha 30/12/2021:

Actuación: 1F2/14 PALACIO JUSTICIA HUELVA

Superficie de la actuación: 4.764,89 m².

Fase de ejecución: FASE 2

Indicador de monitorización: Superficie adjudicada antes del 31/12/2024: 58.780 m²

Objetivo: Superficie total rehabilitada: al menos 73.474 m² (acumulados) de edificios públicos renovados, con al menos un 30% de ahorro de energía primaria no renovables

Plazo de ejecución: obra recepcionada sin reservas **antes del 31/03/2026**

Forma de acreditación de su cumplimiento:

- Certificado de recepción favorable (sin observaciones) de la obra
- Certificado de eficiencia energética antes de la renovación
- Certificado de la eficiencia energética después de la renovación

Plazo de acreditación de su cumplimiento, cada vez que se supere cada una de las etapas:

- Autorización o licencia urbanística,
- Licitación de la obra,
- Adjudicación de la obra,
- Acta de comprobación de replanteo e inicio,
- Certificación trimestral de la dirección facultativa de la obra ejecutada,
- Certificado final de obra,
- Acta de recepción de la obra, sin reservas y
- Liquidación final.

Una vez finalizada la actuación:

- Cuadro resumen del seguimiento de las actuaciones ejecutadas.
- Cuadro resumen con la relación certificada de gastos
- Memoria final de la obra ejecutada y objetivos alcanzados.
- Certificados energéticos según lo especificado en el clausulado del Convenio.
- Modelos de autoevaluación y evaluación del principio del DNSH según la documentación del Ministerio de Hacienda.
- Informe que detalle las actuaciones de control financiero realizadas,
- Declaración otras ayudas solicitadas según modelo (M12 del Anexo II del Convenio).
- Declaración de gestión según modelo M9 del Anexo II del Convenio.
- Contabilidad separada. Documentación justificativa de la existencia de una contabilidad diferenciada que permita la trazabilidad de todas las transacciones relacionadas.
- Justificantes de gasto y pagos bancarios de pago de las actuaciones.
- Fotografías tanto del estado previo del inmueble como del actual, así como de la publicación del MRR.
- Declaración de aceptación de la cesión de datos entre las Administraciones Públicas según modelo M7 del Anexo II del Convenio.
- Declaración responsable relativa al compromiso de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el PRTR, según modelo M8 Anexo II del Convenio.
- Requerimiento de identificación de contratistas y subcontratistas y su acreditación la inscripción en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores de la Agencia Estatal de Administración Tributaria

COMISIÓN DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

04 marzo 2025

PAG: 16/50

SUPERVISADO

1 HU-007 2/21

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

o en el censo equivalente de la Administración Tributaria Foral en el caso de desarrollar actividad económica.

2.2.3. ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL

De conformidad con el artículo 4 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, se entiende por etiquetado el reconocimiento del peso relativo de los recursos previstos para la transición ecológica y digital.

Etiquetado verde:

Según se contempla en la cláusula *Quinta. Tipos de actuaciones que pueden ser objeto de financiación*, del Convenio firmado entre el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana y la Comunidad Autónoma de Andalucía con fecha 30/12/2021, las actuaciones contempladas en él, se corresponden con el Campo de Intervención 026bis (Renovación de la eficiencia energética o medidas de eficiencia energética relativas a infraestructuras públicas, proyectos de demostración y medidas de apoyo conformes con los criterios de eficiencia energética) del Anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241 del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia:

Actuaciones Tipo A:

Son intervenciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética de los edificios públicos.

Se financian el 100%

Tienen un coeficiente de contribución climática del 100%.

Las actuaciones Tipo C, D:

Se financian el 85%.

No tienen contribución climática.

Etiquetado digital:

En el Convenio firmado entre el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana y la Comunidad Autónoma de Andalucía con fecha 30/12/2021, no consta que las inversiones de las actuaciones estén vinculadas a Campos de intervención del Anexo VII del Reglamento (UE) 2021/241 del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

2.2.4. PRINCIPIO DE “NO CAUSAR PERJUICIO SIGNIFICATIVO” AL MEDIO AMBIENTE O PRINCIPIO DNSH (*do not significant harm*)

Las actuaciones realizadas en el marco del PRTR deben garantizar el pleno cumplimiento del principio de «no causar perjuicio significativo» a los seis objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 o principio DNSH (*do not significant harm*):

1. La mitigación del cambio climático
2. La adaptación al cambio climático.
3. El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos.
4. La economía circular.
5. La prevención y control de la contaminación.
6. La protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

Además de la obligación general de respetar el principio DNSH, la inversión concreta del Componente del PRTR en que se enmarcan la actuación ha recogido condiciones específicas para la evaluación del principio DNSH. Estas condiciones específicas figuran en el apartado 8 de la descripción detallada de la Componente 2: Implementación de la Agenda Urbana Española: Plan de rehabilitación y regeneración urbana. Versión de 16 de junio de 2021. Págs. 107 a 110.

Se adjunta ANEXO IV del Dossier de cumplimiento del principio.

2.3. JUSTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE APLICACIÓN A LAS ACTUACIONES. SUPERFICIE REHABILITADA Y GRADO DE INTERVENCIÓN.

Se adjunta ANEXO I del Dossier de cumplimiento de Requisitos de Aplicación.

Las actuaciones propuestas como financiables cumplen los requisitos previsto en el Anexo:

- a) Según el Certificado Energético, las intervenciones definidas como de “tipo A” suponen una reducción del **46,6%** del consumo de energía primaria **no renovable, por tanto, superior al 30% exigido.**
- b) En el **plan de gestión de residuos, cuyo estudio básico se adelanta**, se prevé la preparación para la reutilización, reciclado y recuperación de otros materiales considerándose el **100% (> 70%) en peso de los residuos de construcción y demolición no peligrosos.**
- c) Se prevé que las obras estén **finalizadas** antes del **31 de marzo de 2026**, de acuerdo con la fase a la que corresponde la actuación (Fase 2 del Anexo)

La fecha máxima de finalización de la actuación como Fase 2, según el Programa de Trabajo de la Obra, del apartado 2.10 estimado es del día: **21/01/2026** (ejecución material de las obras) y dos meses más para la Recepción (**21/03/2026**).

Asimismo, la actuación cumple que el **PEM** de la obra proyectada es **igual o superior a 500.000 euros, en concreto = 2.189.878,35 €**

Para determinar la **superficie de intervención** se ha computado únicamente la superficie afectada por la actuación, en el caso de sustitución de carpinterías, aislamientos de cubierta, sustitución o mejora de los sistemas de climatización, etc. se computa la superficie afectada definida en los cuadros del apartado 1.6 de la memoria descriptiva.

Superficie de intervención: 4.764,89 m²

Por tanto, la superficie en m² construidos, en la que se va a intervenir **supera los 1.000m²**, como se indica en el Anexo I del Dossier y en los cuadros de superficies de dicho apartado 1.

El **grado de intervención** de la actuación, determinado dividiendo el importe total financiable entre la superficie rehabilitada es de **2.189.878,35 € / 4.764,89 m² = 459,59 €/m²**

Una vez estimada esta superficie, el grado de intervención de la actuación expresado en €/m² no resulta superior a 500 euros/m². No cumpliéndose este requisito, pero sí los otros dos de los tres.

Este apartado se complementa con la documentación que se adjunta al final del mismo.

Se adjunta ANEXO I del Dossier. Requisitos de aplicación a las actuaciones

2.4. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CONTRIBUCIÓN CLIMÁTICA

En este apartado se valida y justifica el ahorro energético obtenido con las medidas planteadas por el Estudio energético de Isoluciona, del que se ha dado conformidad, que se consigue con las actuaciones contempladas en el Proyecto y se determinará la contribución climática de las actuaciones financiadas.

2.4.1. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se ha utilizado un procedimiento general para la certificación de edificios, mediante la herramienta CYPETHERM HE Plus versión 2022.d.

Según el Certificado de Eficiencia Energética del edificio existente:

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	B	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	G
	10.15		0.75	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año]	Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	C	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	D
	14.18		19.51	

Se planteará una situación final donde se realicen todas las medidas mesurables planteadas:

- Sustitución de ventanas
- Mejora de aislamiento de cubierta
- Instalación VRV centralizada
- Instalación de ventilación con recuperación de energía
- Instalación de producción fotovoltaica
- Sustitución de luminarias fluorescentes por tecnología LED

Las mejoras en consumos obtenidos con esta medidas en el Estudio Energético son:

	Inicial	Mejora	Diferencia	
	kWh/año	kWh/año	kWh/año	%
Energía primaria No Renovable	315.373,92	164.017,07	151.356,85	<47,99
Energía final	161.399,14	83.939,14	77.460,00	<47,99
Emissiones de CO ₂ (kgCO ₂ /año)	53.469,99	27.866,63	25.603,36	<47,99

Implementando todas las medidas previstas, se prevé obtener una reducción en el consumo de energía primaria no renovable importante. Ver:

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	E
	1.18		0.39	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año]	Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	B	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	B
	9.28		8.16	

PBE DE OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PALACIO DE JUSTICIA DE HUELVA

Se cumple el requisito de ahorro energético que han de cumplir las actuaciones financiadas es conseguir una reducción de, al menos, el 30 % en el indicador global de consumo de energía primaria no renovable.

Las actuaciones contempladas en el Proyecto conseguirán una reducción de, al menos, el 30% en el indicador global de consumo de energía primaria no renovable del edificio, como ya se ha comentado anteriormente.

Este apartado se complementa con la siguiente documentación que se adjunta:

Se adjunta ANEXO II del Dossier. Determinación de la reducción del indicador global de consumo de energía primaria no renovable del edificio. Fase de redacción de proyecto.

Se aportan asimismo Certificación de la Eficiencia Energética del edificio existente en su estado inicial y Certificación de la Eficiencia Energética del Proyecto.

2.4.2. CONTRIBUCIÓN CLIMÁTICA

En este apartado se determina la CONTRIBUCIÓN CLIMÁTICA de las actuaciones contempladas en el Proyecto, aplicando los coeficientes de contribución climática sobre el importe de cada uno de los tipos de actuaciones. Los coeficientes para aplicar son los siguientes:

La rehabilitación energética de edificios con un ahorro medio de energía primaria de al menos un 30%, ACTUACIONES TIPO A, supondrá un coeficiente de contribución climática del 100%.

Las ACTUACIONES TIPO C, D y E no tienen contribución climática.

Se adjunta ANEXO VIII del Dossier. Determinación de la contribución climática de las actuaciones

2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se ha elaborado un ESTUDIO de GESTIÓN DE RESIDUOS previo en el apartado de ANEXOS de la memoria justificativa. En él se analiza y determinan las condiciones que se señalan a continuación, independientemente a la redacción final del Estudio de Gestión de Residuos, del Proyecto

Las actuaciones elegibles deberán incluir en todas las fases del diseño y ejecución de los proyectos y de manera individual para cada una de ellas, un **Estudio de Gestión de Residuos** de construcción y demolición que se desarrollará posteriormente en el correspondiente **Plan de Gestión de Residuos de construcción y demolición**, conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, donde se cumplirán las siguientes condiciones:

- I. **Al menos el 70% en peso** de los residuos de construcción y demolición **no peligrosos** (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 /EC, es decir, tierra y piedras que no contienen sustancias peligrosas) generados en el sitio de construcción **se preparará para su reciclaje y reutilización en otros materiales**, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

100%, según el EGR adjunto.

- II. Los operadores deberán limitar la generación de residuos en los 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 preparación para la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la retirada selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición. Asimismo, se establecerá que la **demolición se lleve a cabo preferiblemente de forma selectiva y la clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos**. En el caso de generarse residuos peligrosos, como el amianto, éstos deberán ser retirados, almacenados y gestionados a través de gestores autorizados para su tratamiento.
- III. Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la **circularidad** y, en particular, demostrarán, con referencia a la ISO 20887, para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo están diseñados para ser más eficientes en el uso de recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y reciclaje. **Así se ha hecho en la concepción de las particiones y otros elementos e instalaciones.**

Se adjunta **ANEXO III del Dossier**. Determinación del porcentaje (%) en peso de residuos preparados para su reciclaje y reutilización en otros materiales.

Se adjunta separata. Estudio de Gestión de Residuos en la Memoria.

2.6. CUMPLIMIENTO DEL “PRINCIPIO DNSH”

Los requisitos técnicos de cumplimiento del principio de “NO CAUSAR PERJUICIO SIGNIFICATIVO” AL MEDIO AMBIENTE O PRINCIPIO DNSH (*do not significant harm*) indicados en la evaluación realizada en el apartado 8 de la descripción detallada de la Componente 2: Implementación de la Agenda Urbana Española: Plan de rehabilitación y regeneración urbana. Versión de 16 de junio de 2021. Págs. 107 a 110, son los establecidos en los dos apartados anteriores.

Este apartado se complementa con la siguiente documentación que se adjuntará al final del mismo:

Se adjunta **ANEXO IV del Dossier** PRINCIPIO DE «NO CAUSAR UN PERJUICIO SIGNIFICATIVO» DNSH

2.7. ESTUDIO ECONÓMICO PARA EL PIREP

2.7.1. DESGLOSE DE LAS PARTIDAS DEL PRESUPUESTO PIREP

En el apartado Estudio Económico del Proyecto de Ejecución se hará una medición específica con un **desglose** de las partidas del Presupuesto en función **de los distintos Tipos de Actuaciones financiadas previstas, que previamente se hace en el Proyecto Básico.**

Este desglose se realiza mediante el mismo programa utilizado para la realización de la medición general de las obras. *Se acompañará de un resumen de presupuesto y se realiza conforme se establece en el ANEXO V del Dossier.*

Actuaciones tipo A

Intervenciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética.

Mejora de la envolvente térmica para reducir su demanda energética mediante las siguientes obras:

- Trasdado interior.
- Inyección de aislante en las cámaras de aire.
- Revestimiento térmico exterior (SATE adherido o fachadas ventiladas).
- Sustitución de carpinterías y acristalamientos.
- Modificación de huecos en fachada.
- Instalación de dispositivos bioclimáticos y de sombreado.

Actuación sobre las instalaciones térmicas del edificio mediante la instalación, sustitución o mejora de:

- Sistemas de calefacción, refrigeración, producción de agua caliente sanitaria y ventilación para el acondicionamiento térmico.
- Sistemas que permitan la utilización de energías renovables como la energía fotovoltaica, solar térmica, biomasa, aerotermia o geotermia.
- Sistemas de control, regulación y gestión energética.
- Aislamiento térmico de las instalaciones de distribución y transporte
- Equipos de movimiento de los fluidos caloportadores.
- Dispositivos de recuperación de energías residuales.
- Sistemas de enfriamiento por aire exterior y de recuperación de calor del aire de renovación
- Equipos de generación de agua caliente sanitaria demandada, o la producción de agua caliente para las instalaciones de climatización.

Actuación sobre otras instalaciones:

- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de ascensores.
- Mejora de la eficiencia energética de la iluminación, mediante la sustitución de lámparas y luminarias por otras de mayor rendimiento energético; sistemas de control de encendido y regulación del nivel de iluminación y aprovechamiento de la luz natural.

Actuaciones tipo C

Intervenciones destinadas a mejorar la accesibilidad física, cognitiva y sensorial conforme al DA DB-SUA / 2 del CTE en las siguientes modalidades:

- Instalación, sustitución o mejora de ascensores, incluyendo las obras que se justifiquen como indispensables para ello.
- Instalación, sustitución o mejora de otros dispositivos de accesibilidad o la realización de otras obras con el mismo fin, tales como rampas, ampliación de cabinas de ascensor o incremento en el número de paradas.
- Instalación, sustitución o mejora de señalética, texturización, encaminamientos, avisos acústicos o visuales.
- Mejoras en el esquema de circulaciones del edificio. f) Se denominan actuaciones tipo C bis, a la redacción de proyectos y demás trabajos necesarios para la realización de las obras incluidas en el tipo C.

Actuaciones tipo D

Intervenciones destinadas a mejorar la habitabilidad conforme al DA DB-HE, DB-HS, DB-HR, DB-SI Y DB-SE del CTE en las siguientes modalidades:

- Mejora de la calidad de aire interior.
- Medidas de mejora confort acústico o lumínico.
- Medidas encaminadas a la reducción de los niveles de concentración de radón.
- Sustitución del amianto por otros materiales, incluyendo las obras accesorias a tal fin.
- Mejora de la funcionalidad y flexibilidad de espacios.
- Mejora de la seguridad estructural, ante incendios y de utilización.

No se incluyen en los tipos de actuaciones anteriores (Tipo A, B, C, D y E) y, por lo tanto **NO** son gastos financiados, las obras referentes a:

- Demolición.
- Cimentación o estructura.
- Construcción de nuevos edificios, aún en los casos en los que se conserven las fachadas exteriores.
- Ampliación de las construcciones objeto de rehabilitación.
- Gastos de personal
- Impuestos, tasas o tributos (IVA, IGIC o IPSI, ICIO o tasas urbanísticas).

SI se consideran gastos financiados:

- Los relativos a la publicidad de la financiación de la rehabilitación por fondos europeos: **cartel o lona de obra**, así como el coste de su instalación; **coste de la placa** o identificativos obligatorios de instalar en el exterior de los edificios, así como el coste de su instalación.

2.7.2. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE SUBVENCIONADO DE LAS OBRAS.

El importe de la financiación para cada una de las actuaciones se establece de la siguiente forma:

En las actuaciones energéticas **Tipo A se subvenciona el 100% sobre el precio detrayendo el IVA.**

En las actuaciones no energéticas **Tipo B, C, D y E se subvenciona el 85% sobre el precio detrayendo el IVA.**
En todo caso, el importe subvencionado de estas actuaciones no podrá superar $\frac{1}{3}$ del total de la subvención (correspondiendo, al menos, los $\frac{2}{3}$ del importe subvencionado a las actuaciones Tipo A)

TIPO DE ACTUACIÓN		PRECIO DE LAS ACTUACIONES (ART 102 LCSP) SIN IVA	COSTE ELEGIBLE SOBRE EL PRECIO SIN IVA	LIMITACIÓN EN EL IMPORTE DE LA FINANCIACIÓN SOBRE EL COSTE ELEGIBLE
Tipo A	ENERGÉTICA	100% (=PRE)	100%	100%
Tipo B	NO ENERGÉTICAS	Máx 50% PRE	85%	$85\% \leq 42,5\% \text{ PRE}$
Tipo C				
Tipo D				
Tipo E				

PRE = Presupuesto Rehabilitación Energética (Tipo A)

Las cantidades que superen estos límites no se considerarán coste elegible y, por lo tanto, no serán objeto de financiación.

La determinación del importe financiable de las obras se realiza conforme se establece en esta memoria y Anexos correspondientes.

Se ha consultado a al Ayuntamiento sobre el importe de las Tasas.

Se adjunta **ANEXO VI del Dossier.** Determinación del % GG sin tasas de las obras

Se adjunta **ANEXO VI.** Determinación del importe y % subvencionado de las obras

2.8. PROGRAMA DE TRABAJO

En la realización del Programa de Trabajo de las obras se tiene muy en cuenta los requisitos del plazo máximo de finalización de las obras. Las intervenciones deberán estar finalizadas, recibidas y destinadas al uso público antes de las siguientes fechas: **Actuaciones de la Fase 2: Finalizar las obras antes del 31 de marzo de 2026.**

La **fecha estimada de inicio** sería **21 de enero de 2025**.

La **fecha propuesta de terminación de la ejecución material de la obra**: **21 de enero de 2026 más dos meses para su recepción.**

Tiene la consideración de obra finalizada aquella que disponga de un Acta de Recepción FAVORABLE, la cual en ningún caso podrá ser posterior a la fecha límite correspondiente señalada anteriormente.

Se expone a continuación en A3 el Programa de Trabajo previsto para las obras:



CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

PROGRAMA DE TRABAJO POR ACTUACIONES Y MESES

REDACTOR Antonio Bolívar Galiano. ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP

PROYECTO ACTUACIONES DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y OTRAS MEJORAS EN SEDE JUDICIAL PALACIO DE JUSTICIA DE HELVA

LOCALIDAD HUELVA PROVINCIA HUELVA FECHA jun-24

		MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		PEM										
	CAPÍTULO											
A	MEDIDAS TIPO A	1.821.604,87										
A1	SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍAS Y ACRISTALAMIENTOS	667.099,94	55.591,66	55.591,66	55.591,66	55.591,66	166.774,99	55.591,66	55.591,66	55.591,66	55.591,66	55.591,66
A2	MEJORA DEL AISLAMIENTO TÉRMICO EN CUBIERTA	53.158,00	17.719,33	35.438,67								
A3	INSTALACIÓN VRV CENTRALIZADA	503.866,54		50.386,65	50.386,65	50.386,65	100.773,31	50.386,65	50.386,65	50.386,65	50.386,65	50.386,65
A4	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN CON RECUPERACIÓN DE ENERGIA	320.143,49		32.014,35	32.014,35	32.014,35	64.028,70	32.014,35	32.014,35	32.014,35	32.014,35	32.014,35
A5	INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA	42.071,96			21.035,98	21.035,98						
A6	INSTALACIÓN DE GESTIÓN Y CONTROL BMS	152.514,18			19.064,27	19.064,27	19.064,27	19.064,27	19.064,27	19.064,27	19.064,27	19.064,27
A7	SUSTITUCIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE POR LED	77.411,00	6.880,98	6.880,98	6.880,98	6.880,98	15.482,20	6.880,98	6.880,98	6.880,98	6.880,98	6.880,98
A8	CONTROL PRESENCIA CREPUSCULAR	5.339,76			610,26	610,26	1.067,95	610,26	610,26	610,26	610,26	610,26
C	MEDIDAS TIPO C	251.246,33										
C9	MODERNIZACIÓN ASCENSORES, SISTEMA DE CONTROL	140.352,59	12.475,79	12.475,79	12.475,79	12.475,79	28.070,52	12.475,79	12.475,79	12.475,79	12.475,79	12.475,79
C10	ACCESIBILIDAD EN BAÑOS	47.314,68			7.885,78		23.657,34		7.885,78		7.885,78	
C11	MEJORAS ACCESIBILIDAD RAMPAS EXTERIORES	18.755,08										18.755,08
C12	MEJORAS ACCESIBILIDAD ESCALERAS EXTERIORES	8.934,46										8.934,46
C13	BUCLES DE INDUCCIÓN	22.987,18									11.493,59	11.493,59
C14	MEJORA ACCESIBILIDAD ITINERARIO ACCESIBLE Y SEÑALIZACIÓN	12.902,34									6.451,17	6.451,17
D	MEDIDAS TIPO D	74.623,32										
D15	ACTUACIONES DE MEJORA EN EL AREA DE DETENIDOS	74.623,32	9.327,92	9.327,92	9.327,92	9.327,92	9.327,92	9.327,92	9.327,92	9.327,92		
	CONTROL DE CALIDAD			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	GESTIÓN DE RESIDUOS	20.712,58	2.071,26	2.071,26	2.071,26	2.071,26	2.071,26	2.071,26	2.071,26	2.071,26	2.071,26	2.071,26
	SEGURIDAD Y SALUD	21.691,25	2.169,13	2.169,13	2.169,13	2.169,13	2.169,13	2.169,13	2.169,13	2.169,13	2.169,13	2.169,13
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	2.189.878,35										
		Meses	106.236,06	206.356,39	219.514,02	211.628,24	432.487,57	190.592,26	198.478,04	190.592,26	207.094,88	226.898,64
		Acumulados	106.236,06	312.592,45	532.106,47	743.734,70	1.176.222,27	1.366.814,53	1.565.292,57	1.755.884,83	1.962.979,71	2.189.878,35

El arquitecto

Por ABG Architectuta Urban Rehab. SL

2.9. PUBLICIDAD Y COMUNICACIÓN

Las Obligaciones de comunicación, publicidad y difusión de los beneficiarios y gestores del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia basadas en directrices de la Unión Europea y en el Plan de Recuperación, Transformación y Resistencia (PRTR) se concretarán en el Pliego de Prescripciones de la Licitación de la Obra. Y se basan en lo prescrito en la web:

<https://www.mitma.gob.es/ministerio/proyectos-singulares/prtr/transporte/publicidad-y-difusion-de-las-ayudas-del-mecanismo-de-recuperacion-y-resiliencia>

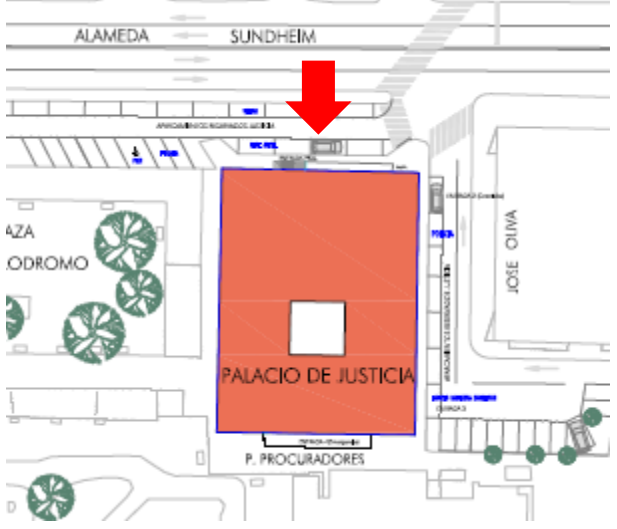
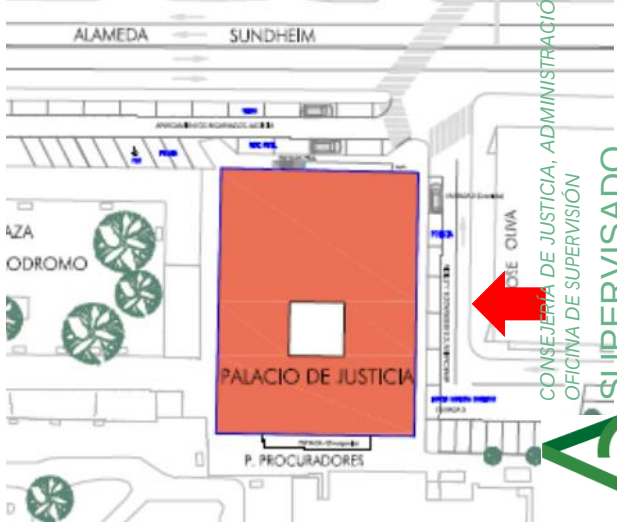
Los carteles de Obra deberán incluir en letra una declaración sobre la financiación que indique: «financiado por la Unión Europea -NextGenerationEU. El cartel de obras, como toda la documentación del Proyecto Básico y de Ejecución, incorporará, además del símbolo genérico de la Junta de Andalucía, los logotipos identificativos de que la actuación está cofinanciada (emblema de la Unión Europea), el correspondiente al MITMA, al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y al PIREP.

2.10. FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO INICIAL DE LA EDIFICACIÓN

Se aporta un reportaje fotográfico del estado actual del edificio, incidiendo, principalmente, en las zonas y elementos sobre los que se desarrollará la actuación, pero a su vez dando una visión completa del edificio, utilizada para el levantamiento y comprobación del estado actual.

Se incluyen fotografías específicas tanto de exteriores como de interiores, tituladas e indicando en plano su ubicación y elementos a destacar de las mismas de cara a la justificación PIREP.

ACTUACIONES TIPO A. MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

A.1.1. Sustitución de carpintería y acristalamiento	Ubicación en plano
	
Fachada Norte (principal)	
A.1.2. Sustitución de carpintería y acristalamiento	Ubicación en plano
	
Fachada Este	

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

A SUPERVISADO

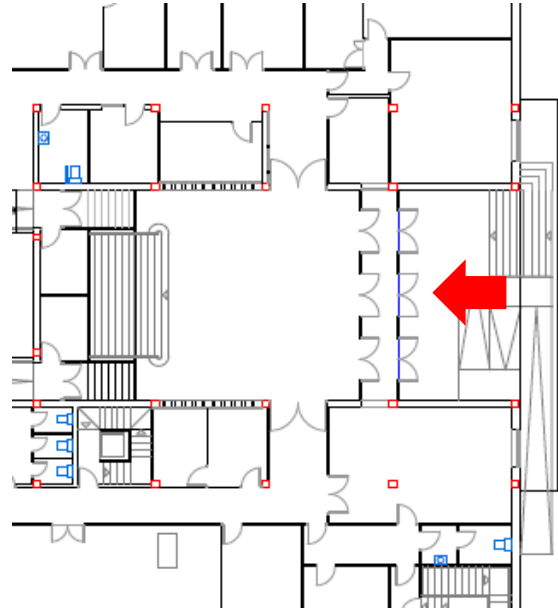
04 marzo 2025

PAG: 32/50

1 HU-007 2/21

A.1.3. Sustitución de carpintería y acristalamiento

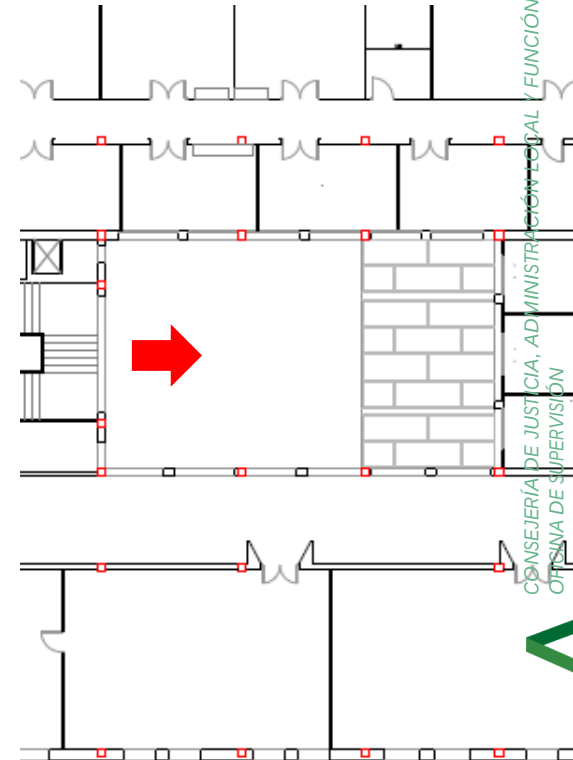
Ubicación en plano



Entrada Principal. Planta baja

A.1.4. Sustitución de carpintería y acristalamiento

Ubicación en plano



Patio Interior. Planta 1ª, 2ª y 3ª

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
A SUPERVISADO

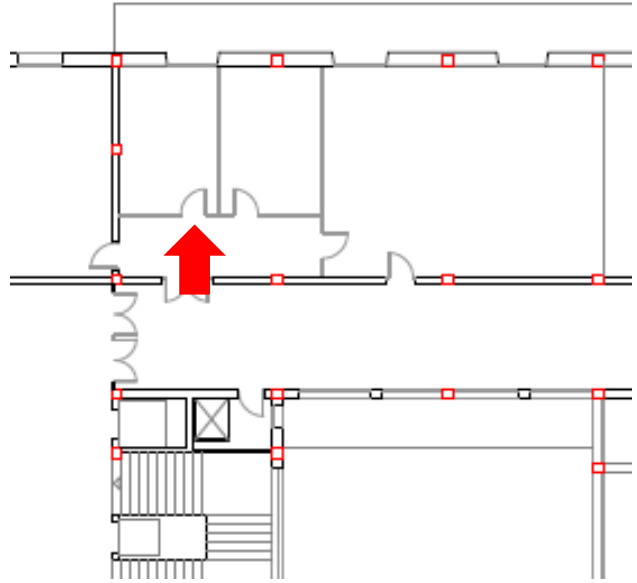
04 marzo 2025

PAG: 33/50

1 HU-007 2/21

A.1.5. Sustitución de carpintería y acristalamiento

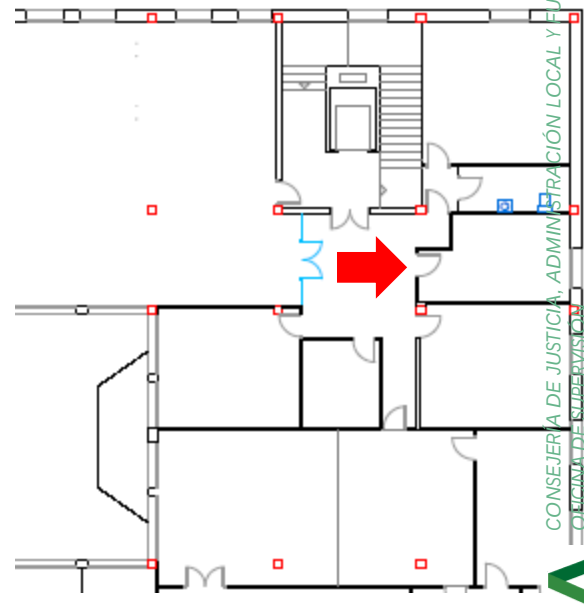
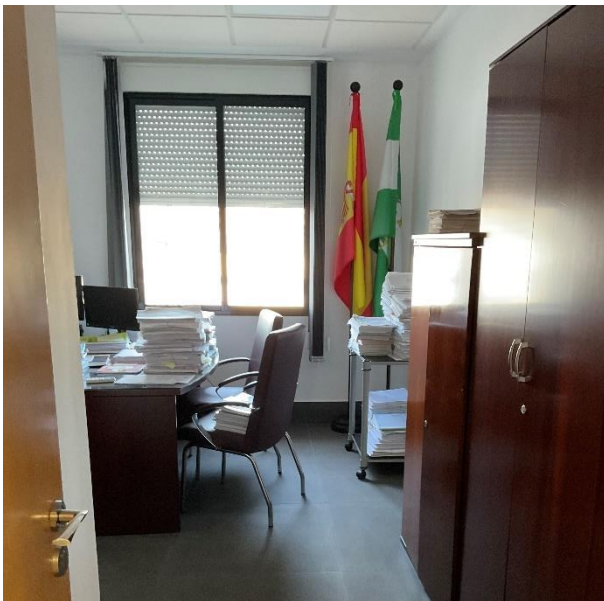
Ubicación en plano



Secretario Sección 2ª Audi. Planta 1ª

A.1.6. Sustitución de carpintería y acristalamiento

Ubicación en plano



Secretaria Penal N°1. Planta 4ª

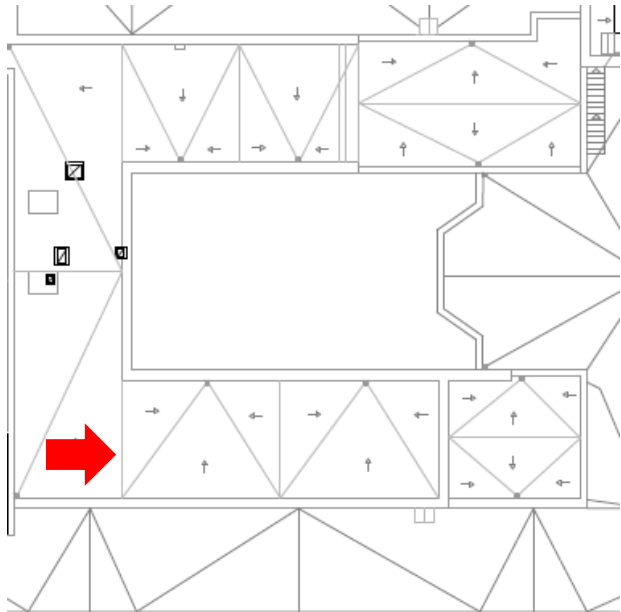
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

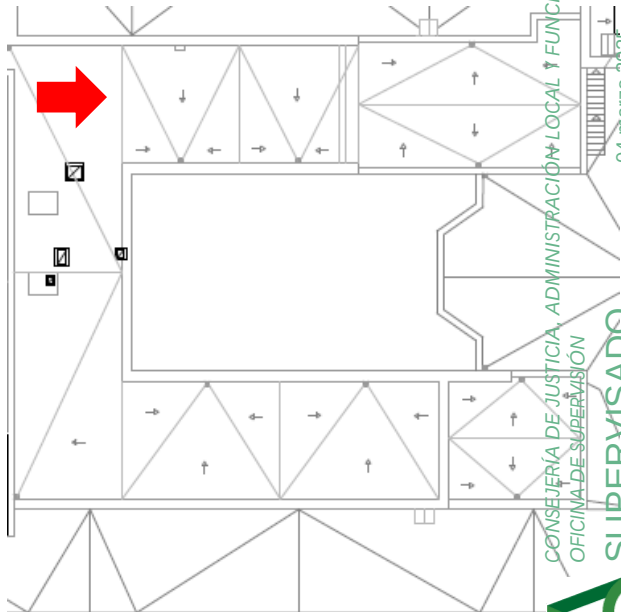
OFICINA DE SUPERVISIÓN
A SUPERVISADO

04 marzo 2025

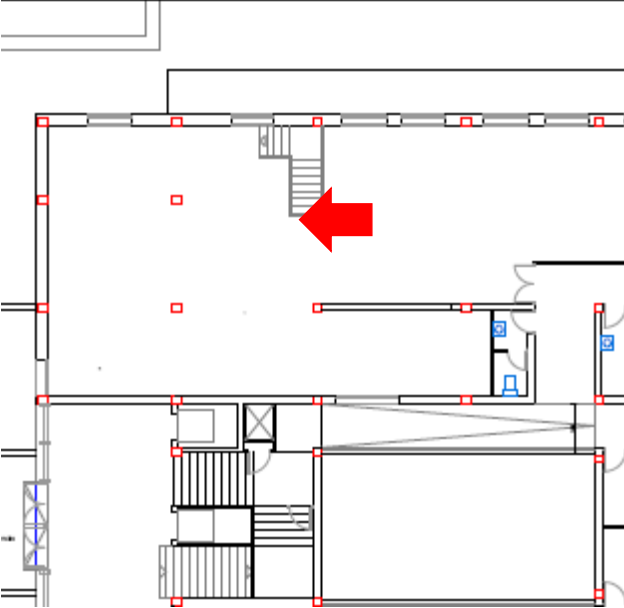
PAG: 34/50

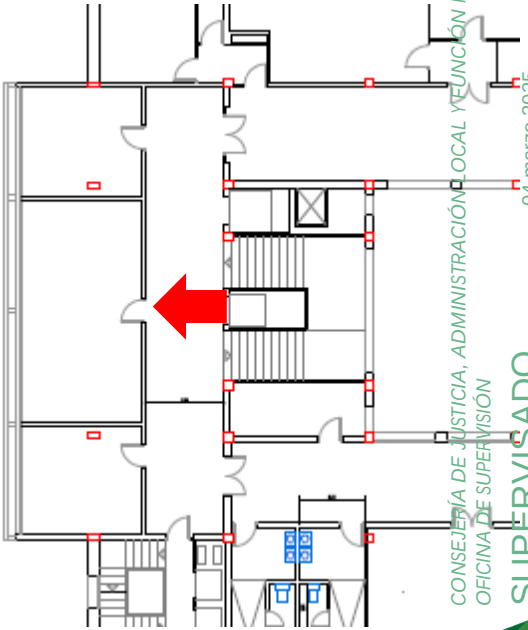
1 HU-007 2/21

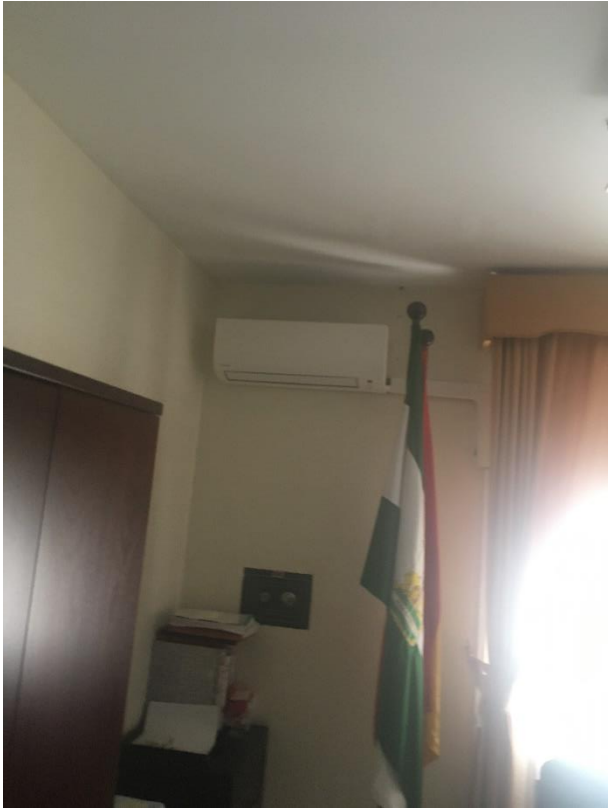
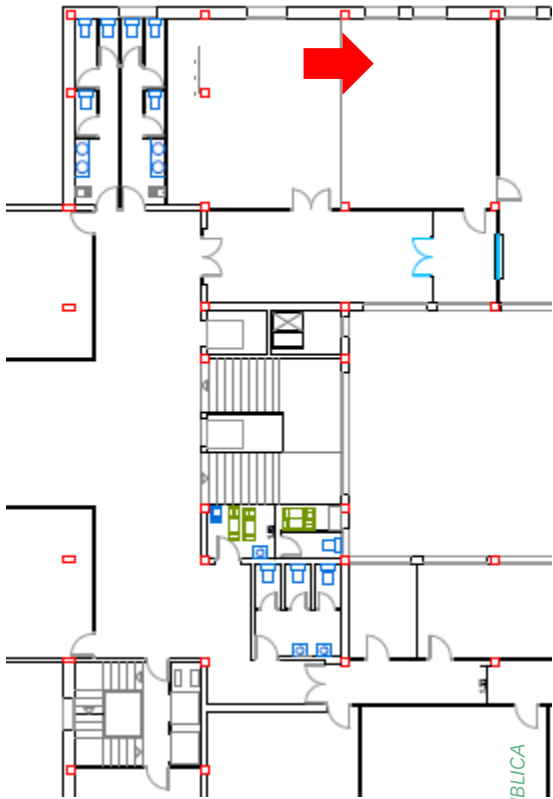
A.2.1. Mejora aislamiento térmico en cubierta	Ubicación en plano
	
Terraza. Planta de sobrecubierta	

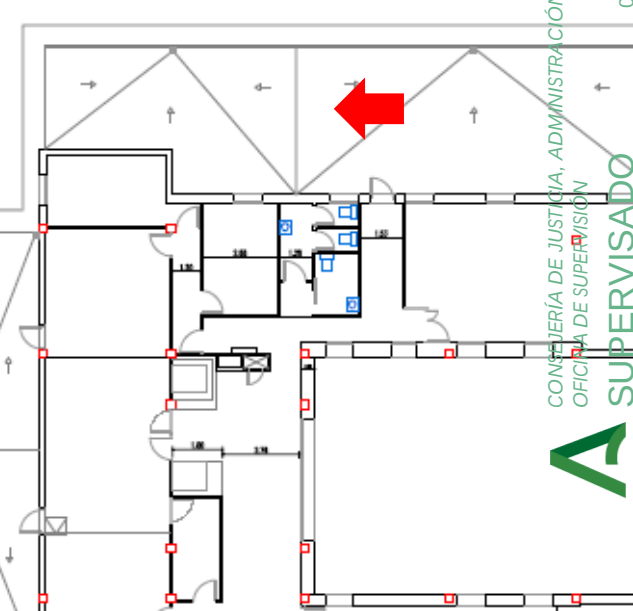
A.2.2. Mejora aislamiento térmico en cubierta	Ubicación en plano
	
Terraza. Planta de sobrecubierta	

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
A SUPERVISADO
04 marzo 2025
PAG: 35/50
1 HU-007 2/21

A.3.1. Sustitución de la climatización	Ubicación en plano
	
S.C.N.E. Planta baja	

A.3.2. Sustitución de la climatización	Ubicación en plano
	
Informática. Planta 3ª	CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA OFICINA DE SUPERVISIÓN A SUPERVISADO 04 marzo 2025 PAG: 36/50 1 HU-007 2/21

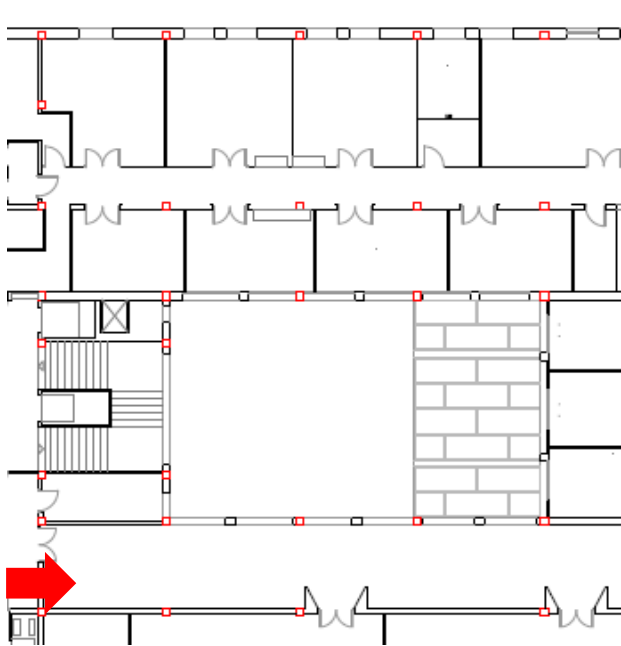
A.3.3. Sustitución de la climatización	Ubicación en plano
	
Sala Vistas Penal N° 1. Planta 4ª	

A.3.4. Sustitución de la climatización	Ubicación en plano
	
Terraza. Planta 6ª	

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
A SUPERVISADO
04 marzo 2025

PAG: 37/50

1 HU-007 2/21

A.4.1. Instalación de ventilación	Ubicación en plano
	
Pasillo Audiencia S. 1. Planta Segunda	

A.4.2. Instalación de ventilación	Ubicación en plano
	
Aseos limpiadoras. Planta cuarta	

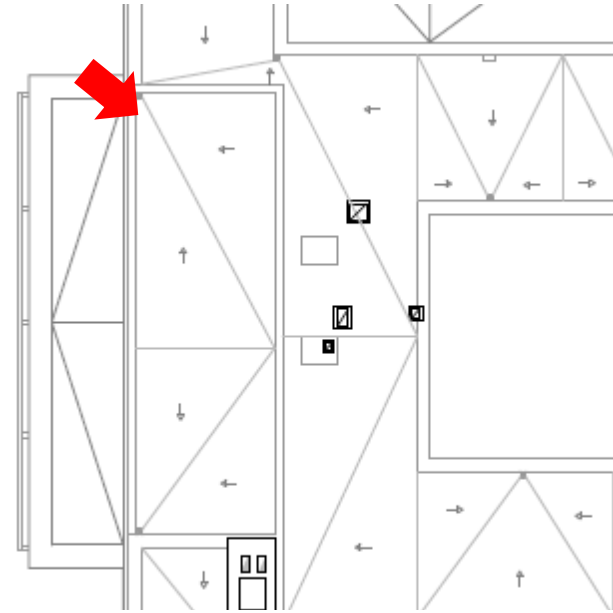
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

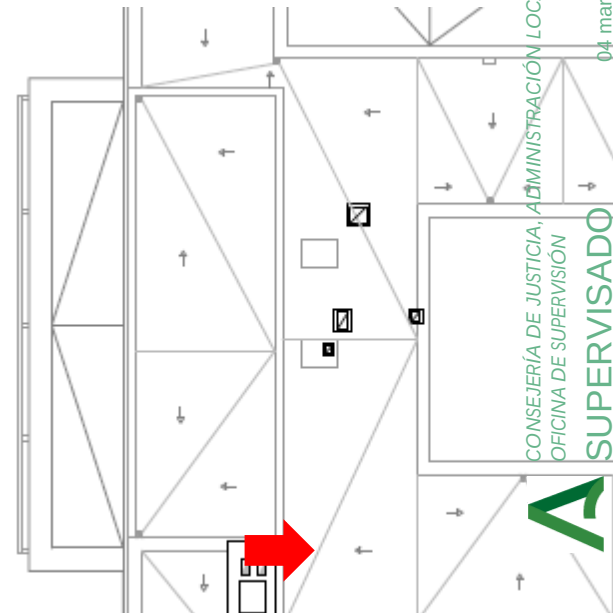


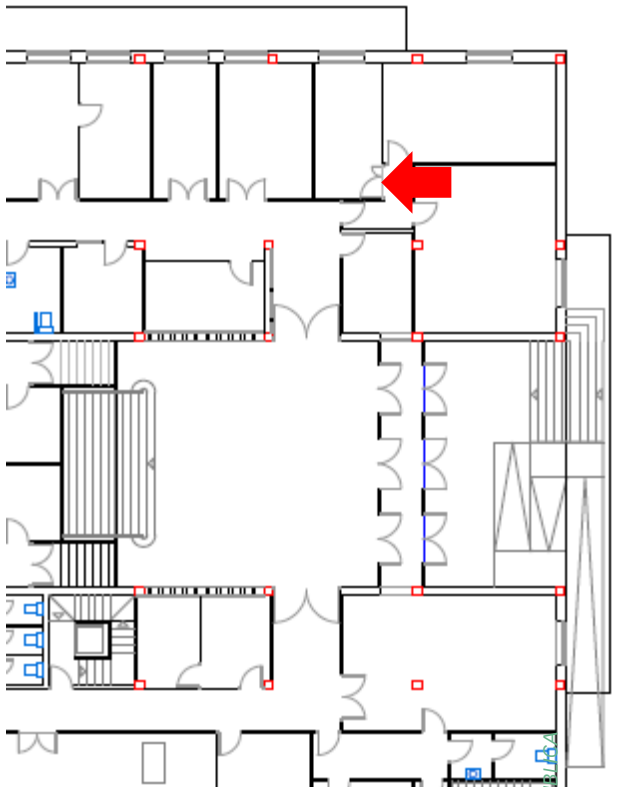
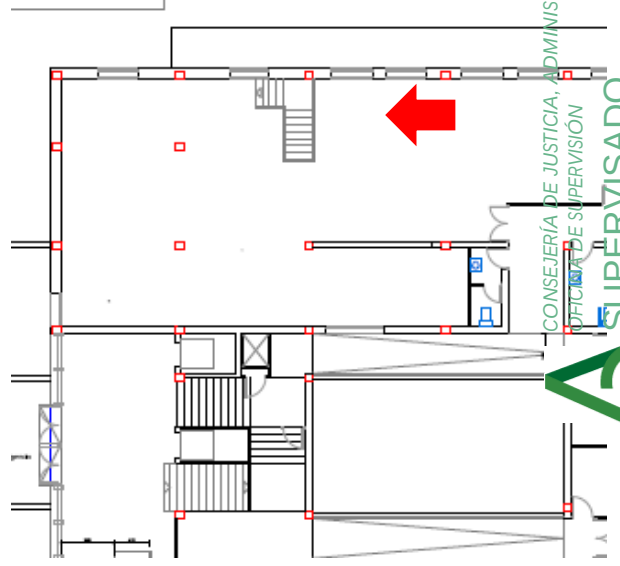
04 marzo 2025

PAG: 38/50

1 HU-007 2/21

A.5.1. Instalación de producción fotovoltaica	Ubicación en plano
	
Terraza. Planta de sobrecubierta	

A.5.2. Instalación de producción fotovoltaica	Ubicación en plano
	
Terraza. Planta de sobrecubierta	CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA OFICINA DE SUPERVISIÓN 04 marzo 2025 PAG: 39/50 1 HU-007 2/21

A.6.1. Instalación de gestión y control BMS	Ubicación en plano
	
Mantenimiento. Planta baja	
A.7.1. Sustitución de luminarias fluorescentes por LED	Ubicación en plano
	
S.C.N.E. Planta Baja	

PUERTA

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

OFICINA DE SUPERVISIÓN

1

HU-007 2/21

04 marzo 2025

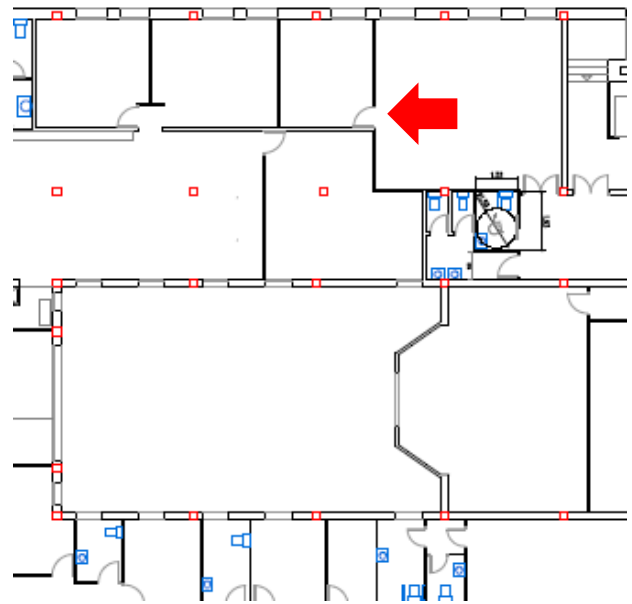
PAG: 40/50

A.7.2. Sustitución de luminarias fluorescentes por LED

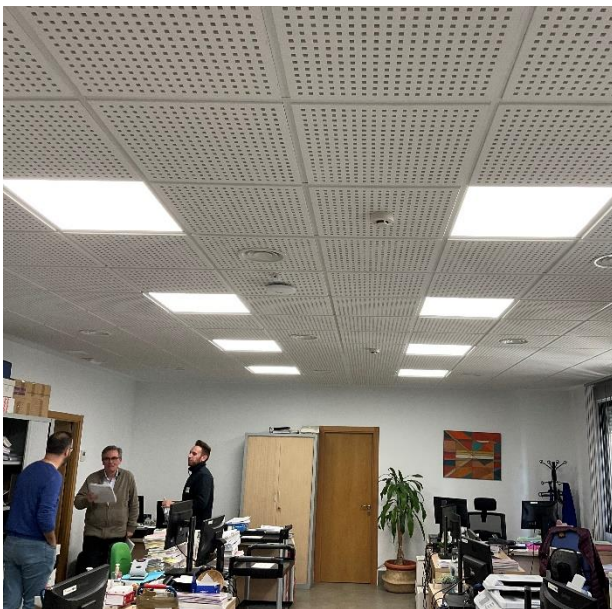


Despacho. Planta 5ª

Ubicación en plano

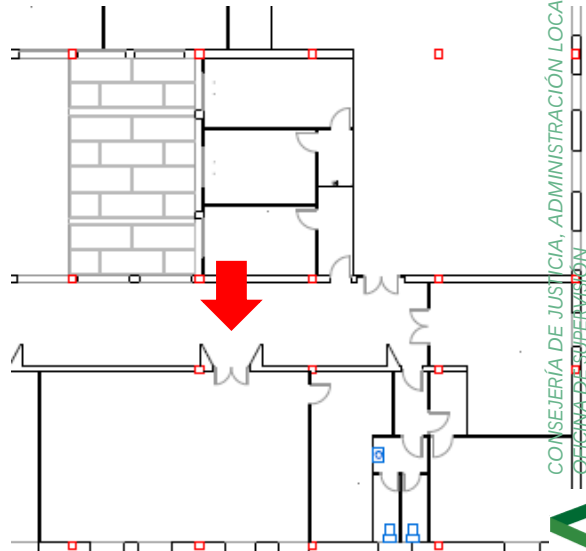


A.7.3. Sustitución de luminarias fluorescentes por LED



Sección 3ª Civil o Penal. Planta 2ª

Ubicación en plano



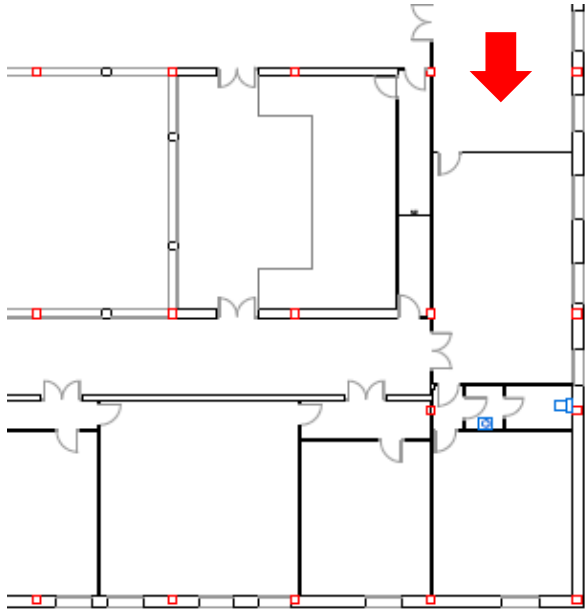
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN

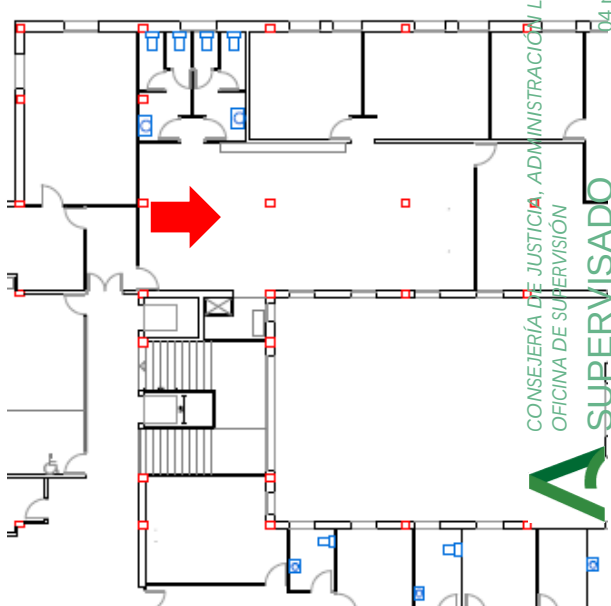


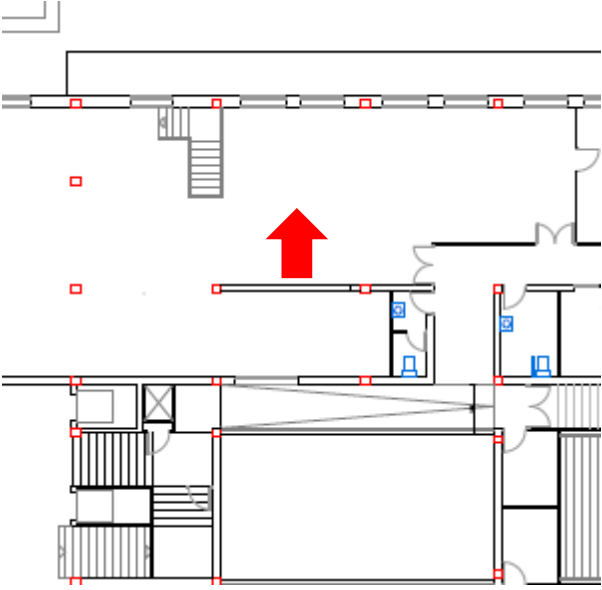
04 marzo 2025

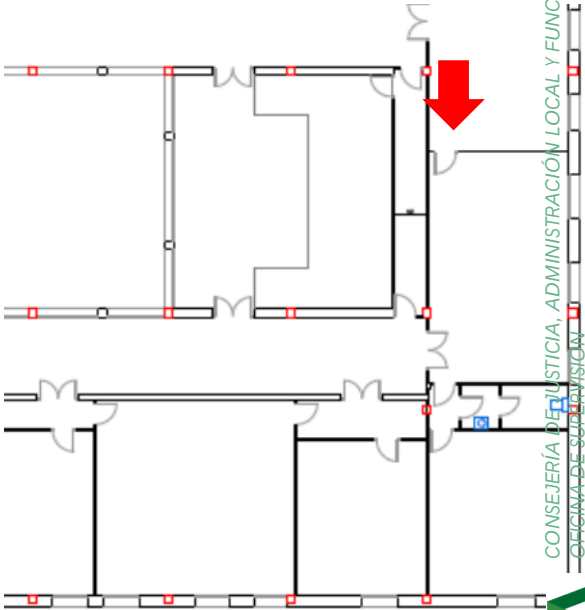
PAG: 41/50

1 HU-007 2/21

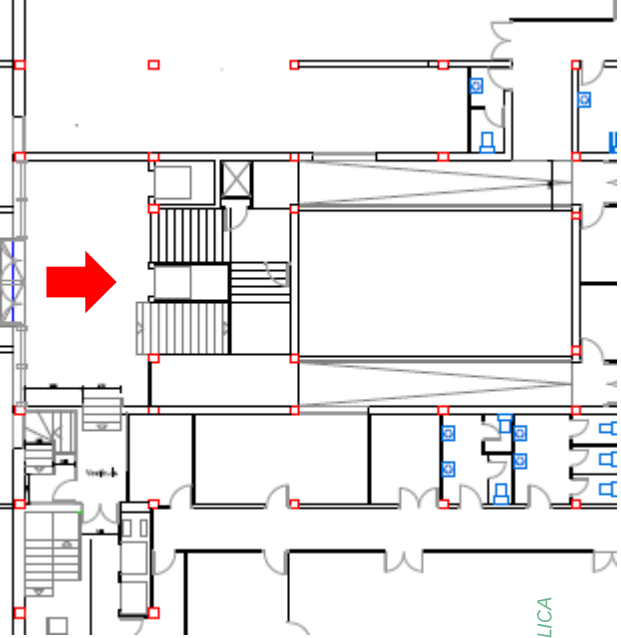
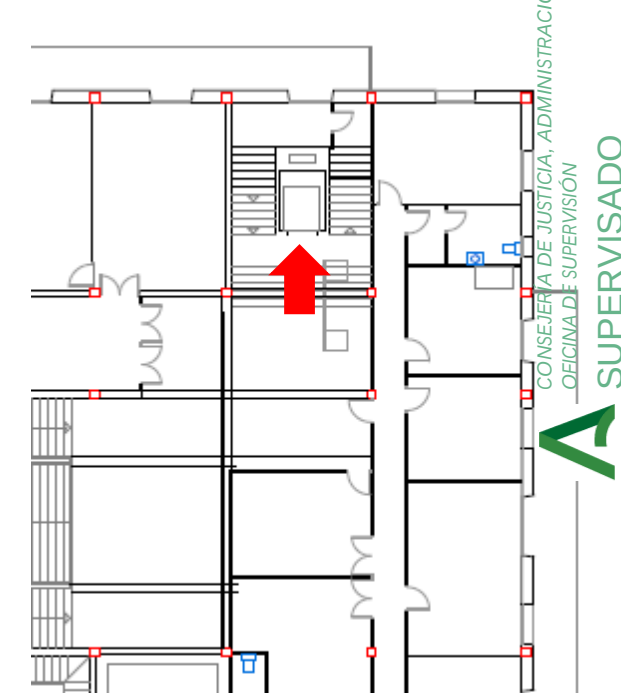
A.7.4. Sustitución de luminarias fluorescentes por LED	Ubicación en plano
	
Juzgado Instrucción N° 5. Planta 3ª	

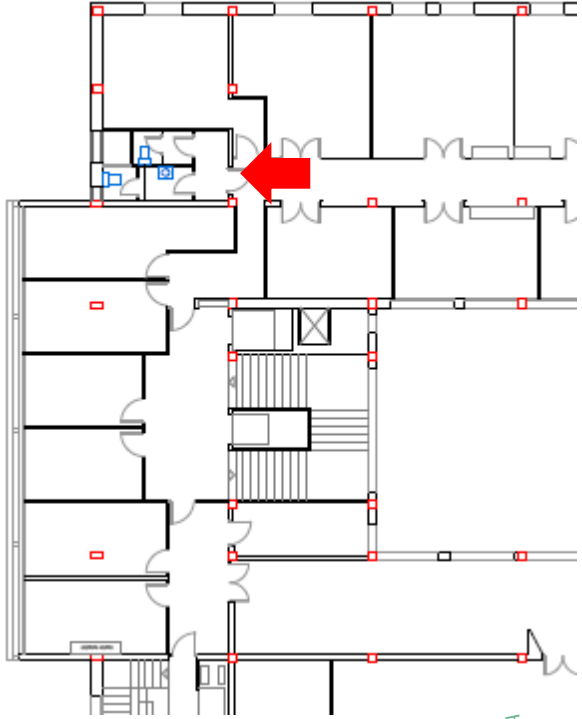
A.7.5. Sustitución de luminarias fluorescentes por LED	Ubicación en plano
	
Vigilancia Penitenciaria. Planta 5ª	CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA OFICINA DE SUPERVISIÓN 04 marzo 2025 PAG: 42/50 1 HU-007 2/21 A SUPERVISADO

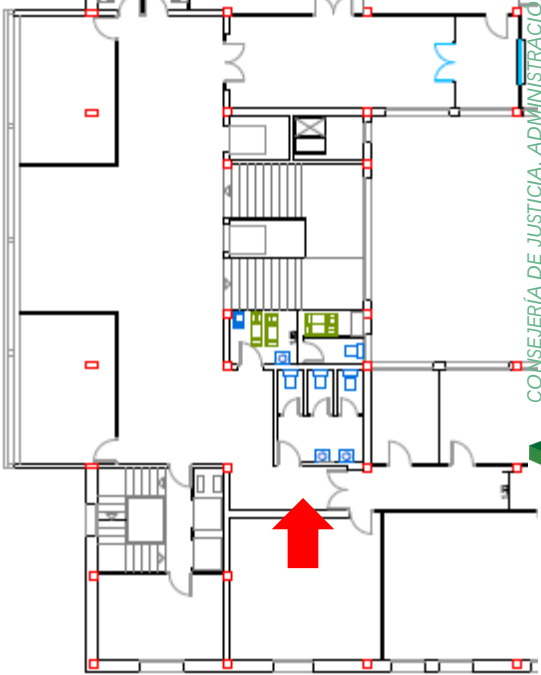
A.8.1. Control presencia y crepuscular	Ubicación en plano
	
Planta baja. S.C.N.E	

A.8.2. Control presencia y crepuscular	Ubicación en plano
	
Juzgado Instrucción N° 5. Planta 3ª	CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA OFICINA DE SUPERVISIÓN SUPERVISADO 04 marzo 2025 PAG: 43/50 1 HU-007 2/21

ACTUACIONES TIPO C. MEJORAR LA ACCESIBILIDAD

C.1.1. Modernización ascensores, sistema de control	Ubicación en plano
	
Escalera C. Planta Baja	FUNCION PÚBLICA
C.1.2. Modernización ascensores, sistema de control	Ubicación en plano
	 CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA OFICINA DE SUPERVISIÓN A SUPERVISADO
Escalera B. Planta Primera	04 marzo 2025 PAG: 44/50 1 HU-007 2/21

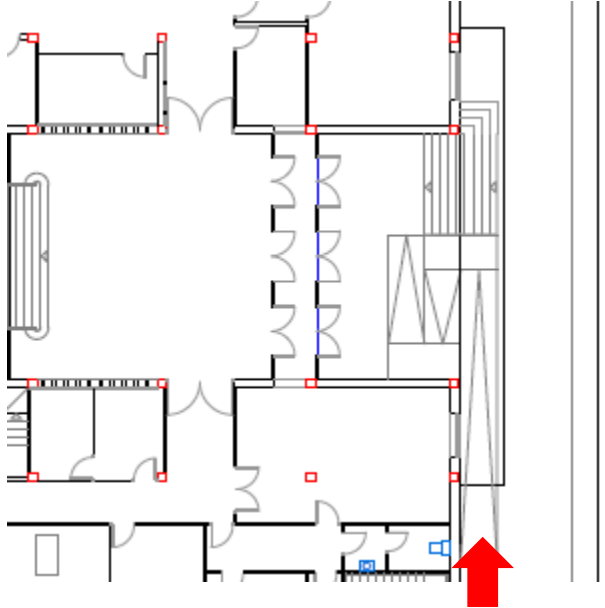
C.2.1. Accesibilidad en baños	Ubicación en plano
	
Aseo (Fiscales). Planta Segunda	

C.2.2. Accesibilidad en baños	Ubicación en plano
	
Aseo (Juzgado N° 2). Planta Cuarta	

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
OFICINA DE SUPERVISIÓN
A SUPERVISADO
04 marzo 2025
PAG: 45/50
1 HU-007 2/21

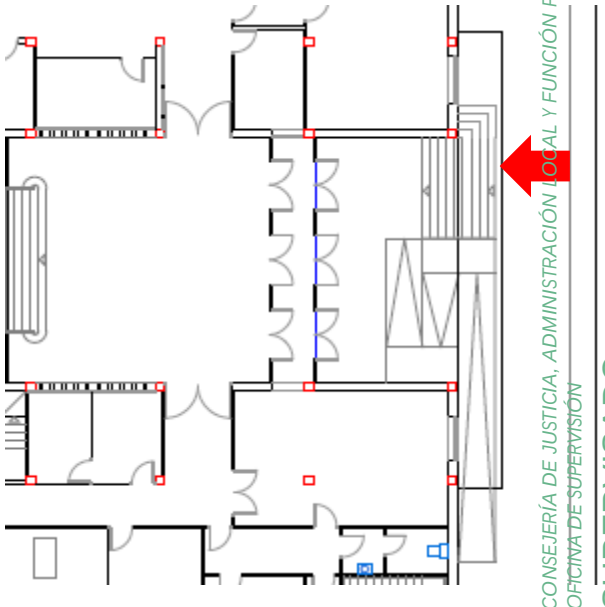
C.3.1. Mejoras accesibilidad Rampas Exteriores

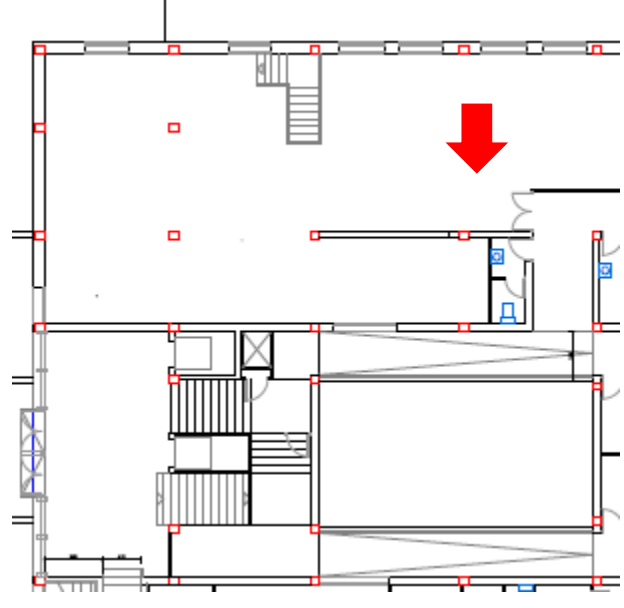
Entrada principal. Planta Baja

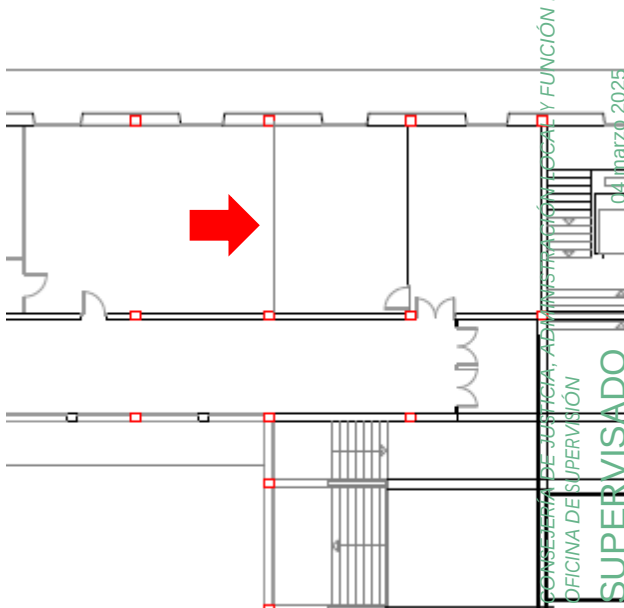
Ubicación en plano


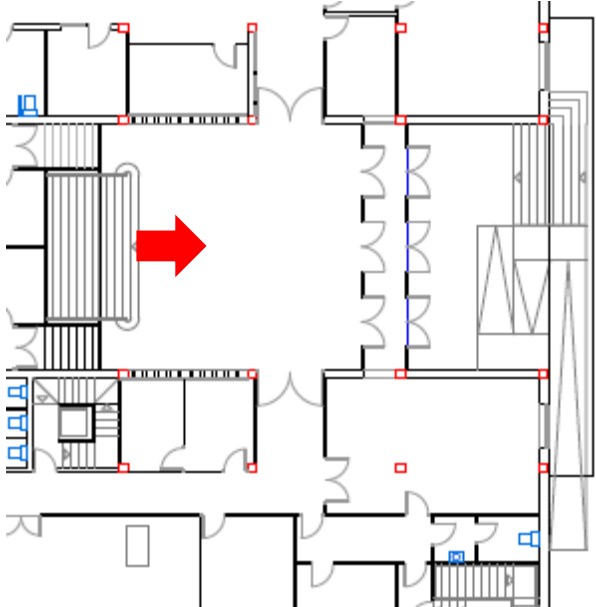
C.4.1. Mejoras accesibilidad Escaleras Exteriores

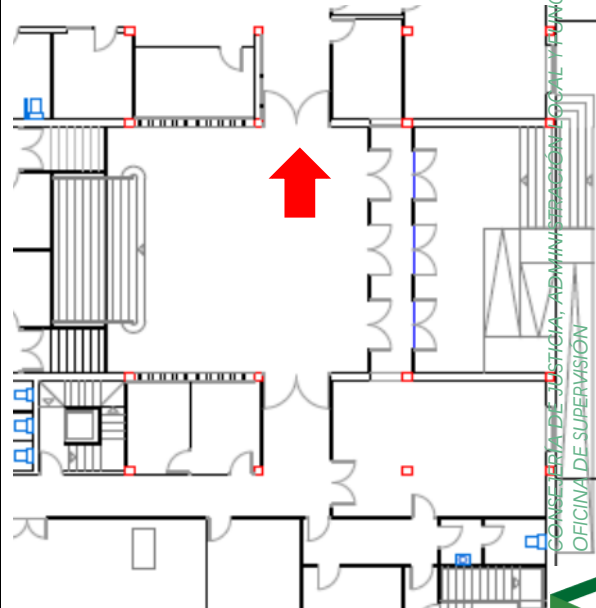
Entrada principal. Planta Baja

Ubicación en plano

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA OFICINA DE SUPERVISIÓN A SUPERVISADO 04 marzo 2025 PAG: 46/50 1 HU-007 2/21

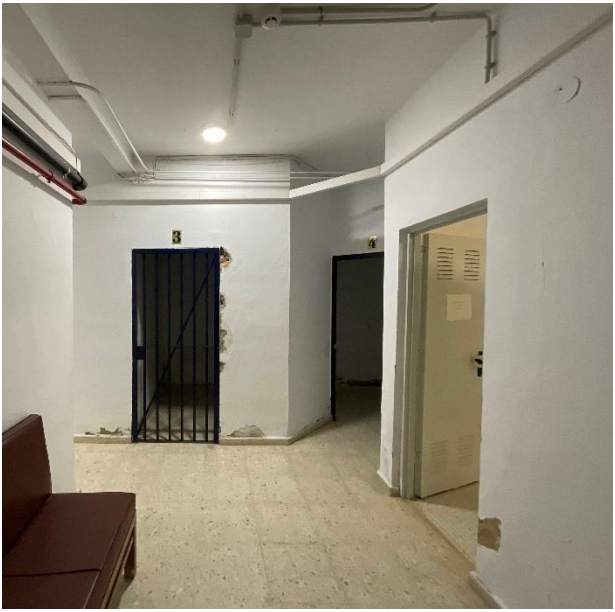
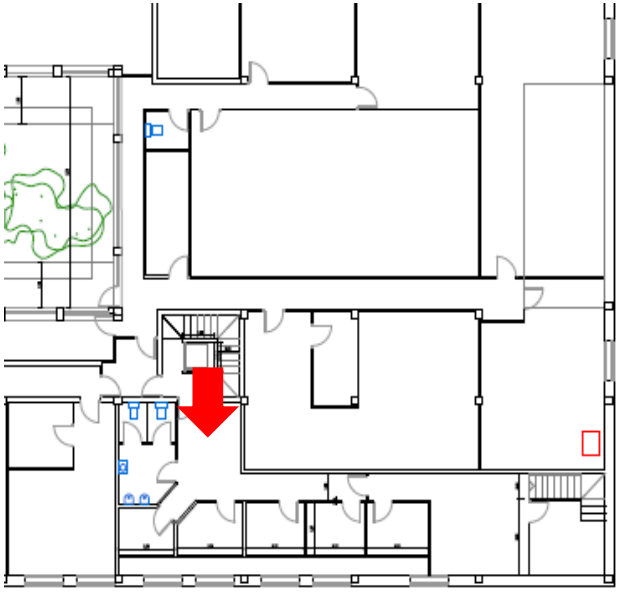
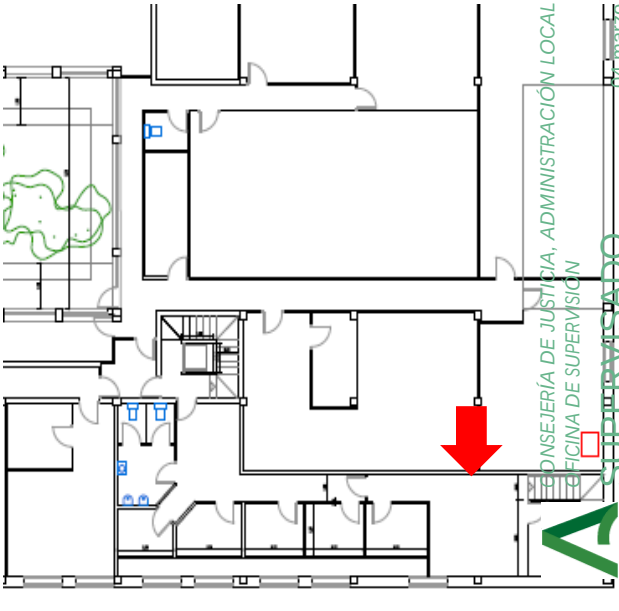
C.5.1. Bucles de inducción	Ubicación en plano
	
S.C.N.E. Planta Baja	

C.5.2. Bucles de inducción	Ubicación en plano
	
Sala Vistas Sección 2ª. Planta Primera	CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA OFICINA DE SUPERVISIÓN A SUPERVISADO 14 marzo 2025 PAG: 47/50 1 HU-007 2/21

C.6.1. Mejora itinerario accesible y señalización	Ubicación en plano
	
Vestíbulo entrada principal. Planta Baja	

C.6.2. Mejora itinerario accesible y señalización	Ubicación en plano
	
Itinerario de público SCNE. Planta Baja	CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA OFICINA DE SUPERVISIÓN SUPERVISADO 04 marzo 2025 PAG: 48/50 1 HU-007 2/21

ACTUACIONES TIPO D. MEJORA DE LA HABITABILIDAD

D.1.1. Actuaciones de mejora área detenidos	Ubicación en plano
	
Zona celdas. Planta Semisótano	UBICACIÓN EN PLANO
D.1.2. Actuaciones de mejora área detenidos	Ubicación en plano
	
Retén. Planta Semisótano	UBICACIÓN EN PLANO

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

04 marzo 2025

OFICINA DE SUPERVISIÓN

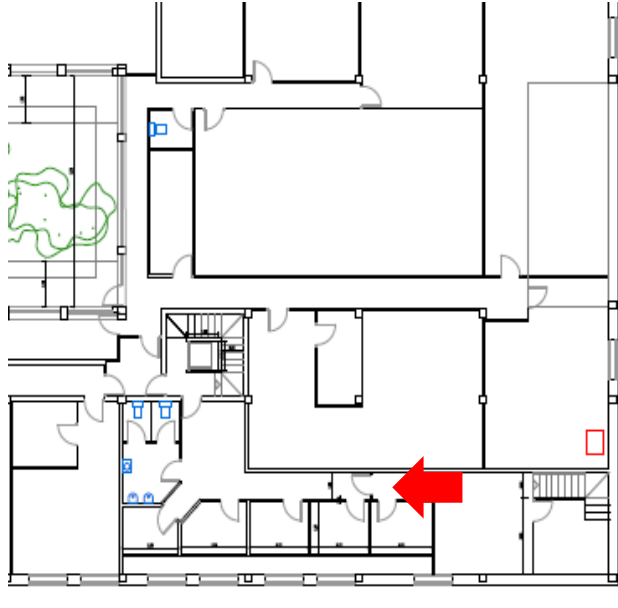
SUPERVISADO

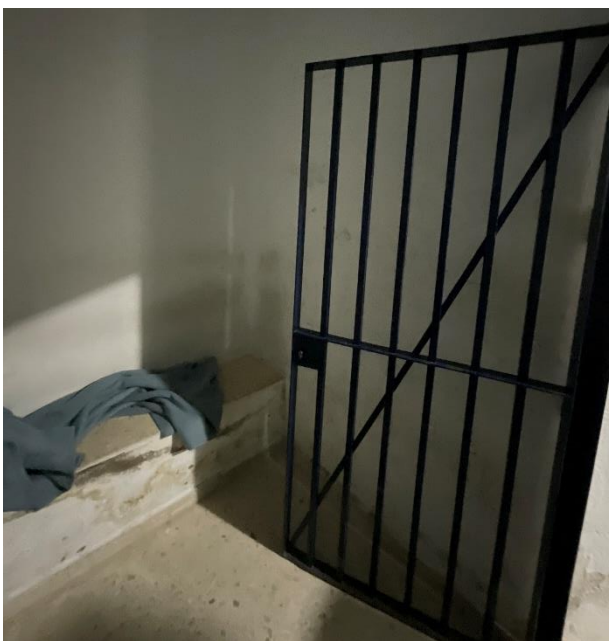
PAG: 49/50

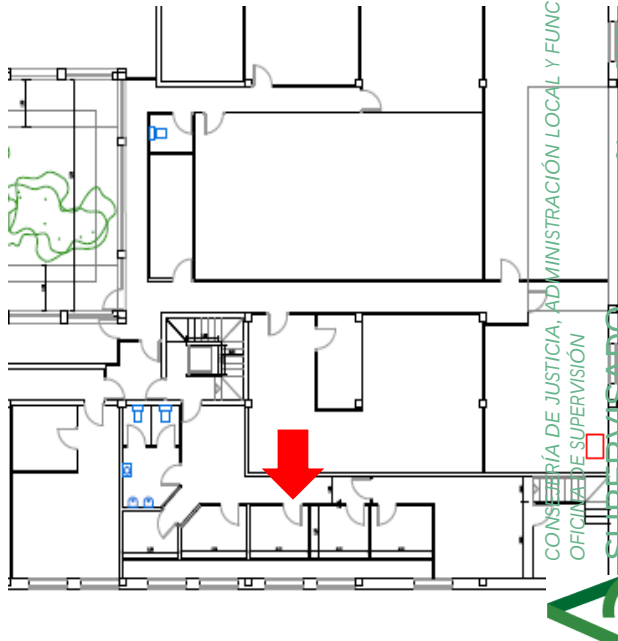
1 HU-007 2/21

D.1.3. Actuaciones de mejora área detenidos

Entrada calabozos. Planta Semisótano

Ubicación en plano


D.1.4. Actuaciones de mejora área detenidos

Interior calabozo. Planta Semisótano

Ubicación en plano

CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA OFICINA DE SUPERVISIÓN 04 marzo 2025 PAG: 50/50 1 HU-007 2/21