

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA PABELLÓN DE CRISTAL DE LA CASA DE CAMPO. ENTREPLANTA.



PROMOTOR



EQUIPO REDACTOR

CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES Y CONTROL DE OBRAS S.A.

ARQUITECTO: D. JOSÉ MORIANA PERICET

## I. MEMORIA

## ÍNDICE

1.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	4
1.1.	CONTEXTOS GENERAL.....	4
1.2.	AGENTES.....	5
1.2.1.	Datos del solicitante .....	5
1.2.2.	Otros agentes .....	5
1.3.	INFORMACIÓN PREVIA.....	6
1.3.1.	Emplazamiento .....	6
1.3.2.	Condiciones urbanísticas .....	8
1.3.3.	Tipo de obra.....	10
1.4.	OBJETIVOS DEL C11.I4 DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA .....	11
1.5.	DESCRIPCIÓN GENERAL Y DEL ESTADO ACTUAL .....	13
1.6.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS A ACOMETER .....	25
1.6.1.	Descripción de acceso y evacuación.....	25
1.6.2.	Localización de los servicios urbanos existentes o por establecer .....	25
1.7.	PRESTACIONES DEL INMUEBLE .....	25
1.7.1.	Limitaciones de uso .....	29
1.7.2.	Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE .....	29
2.	MEMORIA CONSTRUCTIVA .....	30
2.1.	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	30
2.1.1.	Demoliciones y desmontajes .....	30
2.1.2.	Instalación de climatización/ventilación .....	30
2.1.3.	Justificación de la solución adoptada .....	30
2.1.4.	Planificación de la actuación .....	30
2.1.5.	Criterios de intervención .....	31
3.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.....	32
3.1.	CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	32
3.1.1.	Seguridad estructural (DB-SE) .....	32
3.1.2.	Seguridad en caso de incendio (DB-SI) .....	32
3.1.3.	Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA).....	35
3.1.4.	Ahorro de energía (DB-HE) .....	35

3.1.5.	Protección frente al ruido (DB HR) .....	38
3.1.6.	Salubridad (DB-HS) .....	39
3.2.	CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.....	40
4.	MEMORIA ADMINISTRATIVA .....	41
4.1.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....	41
4.2.	CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	42
4.2.1.	Clasificación del tipo de obra .....	42
4.2.2.	Propuesta de clasificación del contratista.....	42
4.3.	FORMA DE ADJUDICACIÓN DE LOS CONTRATOS DE OBRAS.....	45
4.4.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	45
4.5.	PLAZO DE GARANTÍA.....	45
4.6.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....	45
4.6.1.	Justificación de precios.....	45
4.6.2.	Composición de los precios .....	45
4.6.3.	Gastos Generales y Beneficio industrial .....	47
4.6.4.	Presupuesto de ejecución material .....	47
4.6.5.	Presupuesto base de licitación .....	47
4.6.6.	Resumen de Presupuesto.....	48
4.6.7.	Presupuesto para conocimiento de la administración .....	48
4.6.8.	Revisión de precios .....	48
2.	LISTADO DE PLANOS .....	49

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. CONTEXTO GENERAL

Por encargo de La Sociedad Mercantil Municipal MADRID DESTINO CULTURA TURISMO Y NEGOCIO S.A., en adelante MADRID DESTINO se dispone a llevar a cabo parte de los hitos y objetivos dentro de las actuaciones 2 del Eje 1 y 4 del Eje 2 del PSTD 2022 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en adelante PRTR) financiado por los Fondos de la Unión Europea - Next GenerationEU, para la modernización de las administraciones públicas, cuyos objetivos se centran en diversos ejes, y en especial, en el ahorro y la eficiencia energética. Las actuaciones autorizadas a esta Dirección de Infraestructura de Madrid Destino se enmarcan en los dos primeros ejes de los Planes de Sostenibilidad Turística en Destinos (PSTD) del 2022 relacionados con el PRTR y son las siguientes:

- Eje 1: Actuaciones en el ámbito de la transición verde y sostenible: comprende actuaciones de restauración ambiental, gestión de espacios naturales, acciones de implantación de economía circular, rehabilitación sostenible de edificios y actuaciones de adaptación al cambio climático:
  - Restauración ambiental
  - Adaptación al cambio climático del destino y sus infraestructuras, previo análisis de los riesgos climáticos del destino y sus infraestructuras bajo los diferentes escenarios de cambio climático.
  - Implantación de medidas de economía circular en servicios públicos
  - Gestión del uso público en espacios naturales
  - Puesta en valor de servicios ecosistémicos
- Eje 2: Actuaciones de mejora de la eficiencia energética: comprende actuaciones de eficiencia energética incluyendo las de mitigación del cambio climático, actuaciones orientadas a la reducción de la energía requerida para proporcionar productos y servicios turísticos, limitando la contaminación por carbono y estimulando la transición hacia energías renovables, así como actuaciones de movilidad sostenible:
  - Mitigación del cambio climático
  - Descarbonización
  - Movilidad sostenible
  - Infraestructura ciclista y adecuación de itinerarios no motorizados

Los dos objetivos prioritarios del mencionado PRTR son:

- Al menos un salto de letra en la certificación energética
- Un ahorro mínimo del 30 % de energía primaria en sistemas afectados

El presente estudio ha sido financiado a través del contrato con EXPEDIENTE Nº SP23-00586 relativo al LOTE 2 suscrito por CEMOSA para la prestación de los SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA EN MATERIA DE CONSULTORÍA DE DESARROLLO DE EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL, CERTIFICACIONES ENERGÉTICAS, REDACCIÓN DE PROYECTO Y ESTUDIO DE ESTRUCTURA DE FACHADA PARA EL PABELLÓN DE

CRISTAL DE LA CASA DE CAMPO, en el marco del Plan De Recuperación, Transformación y Resiliencia financiado por la Unión Europea -Next Generation EU. lote 2.

Para la realización de estos trabajos, en el informe previo se proponen una serie de actuaciones necesarias para alcanzar una reducción del 30% de energía primaria no renovable, prestando especial interés al principio de no causar daños significativos (DNSH) que establece pautas para el análisis de riesgo en relación con posibles impactos negativos en el medio ambiente, mecanismos de prevención, detección y corrección del fraude, corrupción y conflictos de interés.

## 1.2. AGENTES

### 1.2.1. Datos del solicitante

La Sociedad Mercantil MADRID DESTINO CULTURA TURISMO Y NEGOCIO, S.A., es una sociedad mercantil pública municipal que pertenece al AYUNTAMIENTO DE MADRID, con domicilio social en el Centro Cultural Conde Duque. Calle Conde Duque 9-11, 28015 (Madrid), CIF: A-84073105 e Inscripción

### 1.2.2. Otros agentes

#### Proyectista/s

Nombre: D. José Moriana Pericet  
Titulación: Arquitecto  
NIF: 48.866.714-V  
Colegiado nº: 375 del C.O.A.Co  
Dirección: C/ Innovación, 11; Pol. Ind. Los Olivos 28906. Getafe. Madrid.  
Consultora: CEMOSA. CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES Y CONTROL DE OBRA, S.A.  
C.I.F.: A-29021334  
Dirección: C/ Innovación, 11; Pol. Ind. Los Olivos 28906. Getafe. Madrid.

#### Seguridad y salud

##### *Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto*

No aplica al ser un único proyectista.

##### *Autor del Estudio o Estudio Básico*

Nombre: D. José Moriana Pericet  
Titulación: Arquitecto  
NIF: 48.866.714-V  
Colegiado nº: 375 del C.O.A.Co  
Dirección: C/ Innovación, 11; Pol. Ind. Los Olivos 28906. Getafe. Madrid.

##### *Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra*

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del Proyecto.

### Constructor

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del Proyecto.

### Dirección de Obra

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del Proyecto.

### Dirección de Ejecución de Obra

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del Proyecto

### Redactor del estudio de gestión de residuos

Nombre: D. José Moriana Pericet  
Titulación: Arquitecto  
NIF: 48.866.714-V  
Colegiado nº: 375 del C.O.A.Co  
Dirección: C/ Innovación, 11; Pol. Ind. Los Olivos 28906. Getafe. Madrid.  
Consultora: CEMOSA. CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES Y CONTROL DE OBRA, S.A.  
C.I.F.: A-29021334  
Dirección: C/ Innovación, 11; Pol. Ind. Los Olivos 28906. Getafe. Madrid.

### Entidad de control de calidad

Por designar

## 1.3. INFORMACIÓN PREVIA

En el siguiente apartado se describen las condiciones del emplazamiento del edificio, así como sus condicionantes a nivel urbanísticos y una breve descripción de los trabajos a llevar a cabo en este proyecto derivados del estudio realizado sobre el edificio en el Informe Previo.

### 1.3.1. Emplazamiento

El Pabellón de Cristal se encuentra situado en la Avenida Principal, 16, sito en el distrito de Moncloa – Aravaca en la ciudad de Madrid (28011), en una parcela de 18.678 m<sup>2</sup> de superficie en suelo urbano según se indica en la ficha catastral de referencia 7541208VK3774B0001QY y de uso “Ocio, Hostelería”.



Figura 1. Vista aérea del edificio

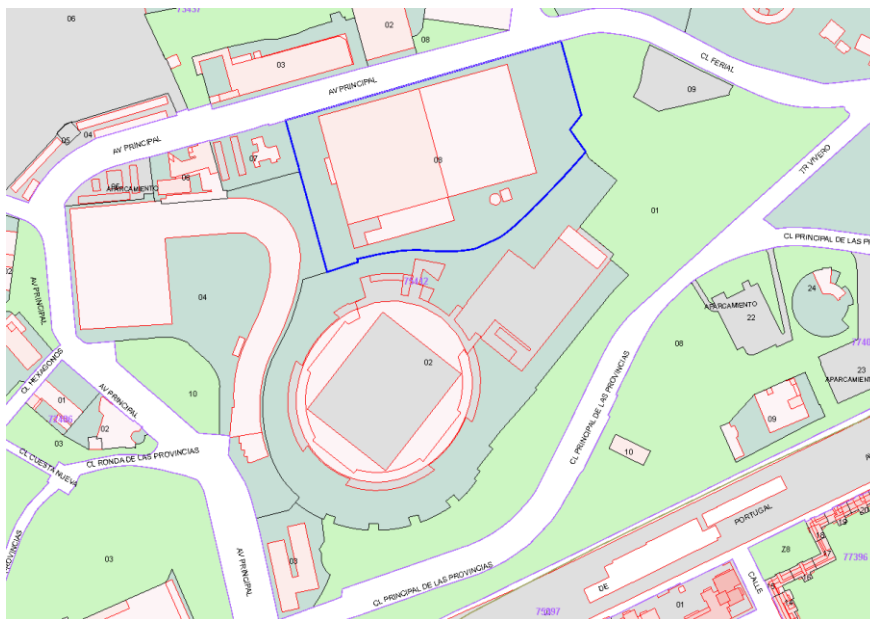


Figura 2. Parcela catastral

La parcela se encuentra urbanizada con vallado presente en parte de su perímetro para control de acceso al edificio. Cuenta con acceso de vehículos, vial rodado, aparcamientos y acerados.

### 1.3.2. Condiciones urbanísticas

#### Condiciones urbanísticas

- Área de Ordenación Especial. AOE 00.04
- Distrito 09 Moncloa-Aravaca (Casa de Campo)
- Uso y tipología característica: Dotacional. Servicios colectivos. Público

#### Condiciones de catalogación

- Catalogación: Singular
- Conjunto Homogéneo: Casa de Campo
- La Casa de Campo está declarada Bien de Interés Cultural en su categoría de Sitio o Territorio Histórico según Real Decreto 39/2010, de 15 de julio, del Consejo de Gobierno, (B.O.C.M. Núm. 275 de 17 noviembre 2010).

FICHA DE CONDICIONES URBANÍSTICAS	
<small>Este documento no sustituye a la Cédula Urbanística contemplada en la Ley del Suelo ya que solamente resume, a efectos informáticos y sin carácter vinculante, las disposiciones que sobre la finca de referencia establece el nuevo P.G.O.U.M., obtenidas de la documentación aprobada por el Ayuntamiento Pleno en sesión de 17 de diciembre de 1996. Son obligatorias las condiciones específicas de planeamiento y las especiales de catalogación, conforme a lo regulado en los artículos 4.3.3. y 4.3.18 de las normas Urbanísticas.</small>	
IDENTIFICACIÓN DE LA PARCELA	
<b>Nombre:</b> - <b>Dirección principal:</b> EDIFICIOS PABELLÓN DE CRISTAL -	<b>Nº de Catálogo:</b> 28764 <b>Nº de Manzana:</b> 0901127
<b>Hoja Plan General:</b> 072/3 (559/3-5/3)	<b>Hoja-Cuarto Plano Parcelario:</b> 74C
<b>Escala:</b> 1:1000	
CONDICIONES DE CATALOGACIÓN	
<b>Catalogación:</b> Singular <b>Protecciones en otros Catálogos:</b> Establecimientos comerciales: Elementos singulares: Parques y Jardines:	<b>Conjunto Homogéneo:</b> --

Figura 3. Ficha urbanística



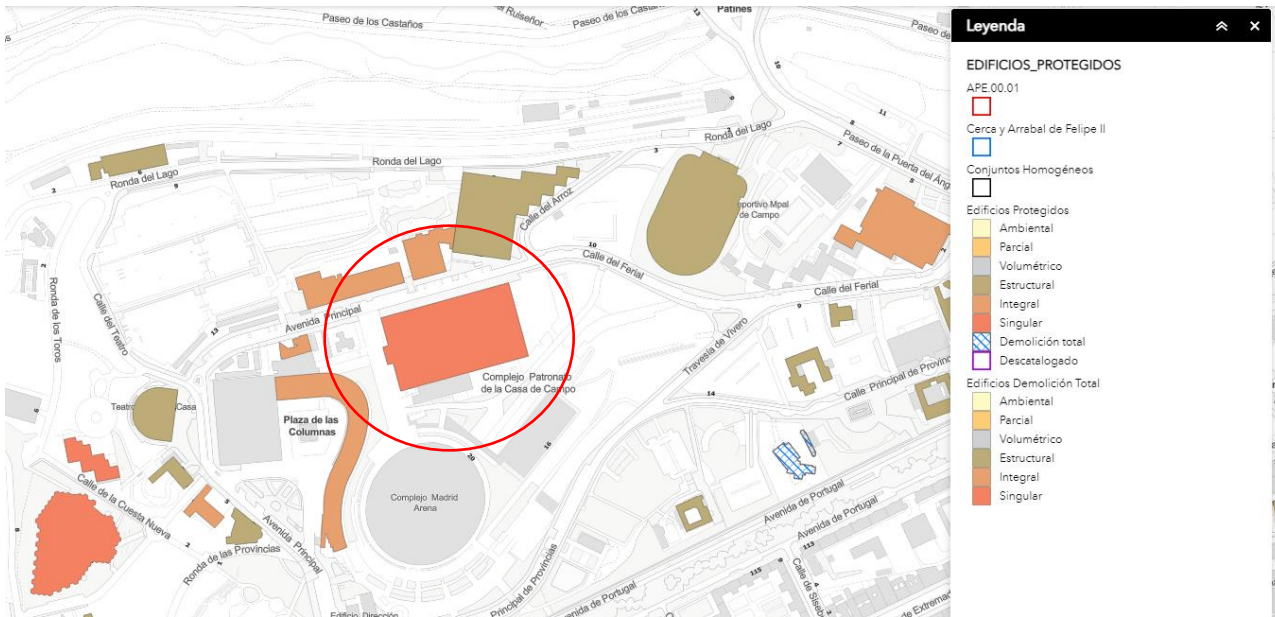


Figura 4. Edificios protegidos

A nivel urbanístico, tras realizar la consulta de documentación correspondiente se comprueba que el edificio tiene la catalogación de edificio singular, no obstante, las actuaciones previstas a llevar a cabo objeto de este proyecto no modifican la imagen exterior del edificio ni alteran su relación con el entorno. Así mismo, al no alterar en ninguna medida del contorno construido, la intervención en el edificio no conllevará un aumento de superficies.



Figura 5. Urbanización de parcela

### 1.3.3. Tipo de obra

Nueva construcción	NO	Ampliación	NO	Adecuación estructuras	NO
Cambio de uso característico	NO	Modificación	NO	Adecuación funcional	SI
Sencillez técnica en planta única	NO	Reforma	SI	Remodelación (uso residencial)	NO
		Edificio protegido	SI	Rehabilitación integral	NO

¿El grado de intervención, incluye intervenciones en la estructura existente de la edificación? (Art. 17.1.a LOE) **NO**

La clasificación de los edificios y sus zonas se realiza atendiendo a lo dispuesto en el artículo 2 de la LOE, si bien, en determinados casos, en los Documentos Básicos del CTE se podrán clasificar los edificios y sus dependencias de acuerdo con las características específicas de la actividad a la que vayan a dedicarse, con el fin de adecuar las exigencias básicas a los posibles riesgos asociados a dichas actividades. Cuando la actividad particular de un edificio o zona no se encuentre entre las clasificaciones previstas se adoptará, por analogía, una de las establecidas, o bien se realizará un estudio específico del riesgo asociado a esta actividad particular basándose en los factores y criterios de evaluación de riesgo siguientes:

- Las actividades previstas que los usuarios realicen;
- Las características de los usuarios;
- El número de personas que habitualmente los ocupan, visitan, usan o trabajan en ellos;
- La vulnerabilidad o la necesidad de una especial protección por motivos de edad, como niños o ancianos, por una discapacidad física, sensorial o psíquica u otras que puedan afectar su capacidad de tomar decisiones, salir del edificio sin ayuda de otros o tolerar situaciones adversas;
- La familiaridad con el edificio y sus medios de evacuación;
- El tiempo y período de uso habitual;
- Las características de los contenidos previstos;
- El riesgo admisible en situaciones extraordinarias; y
- El nivel de protección del edificio.

El proyecto describe y define las actuaciones con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente y así obtener la correspondiente licencia para la ejecución de las obras. En base a las conclusiones del informe de Estudios Previos, se plantean una serie de trabajos en base a las Medidas de Ahorro Energético (MAEs) que se describen en el apartado siguiente.

En base a estas actuaciones, los trabajos necesarios para la consecución de estos objetivos conllevan tanto, el desmontaje y sustitución de elementos constructivos, como el desmontaje de las instalaciones actuales y

la realización de una nueva instalación adecuada a las necesidades y posibilidades tecnológicas actuales según se desarrolla a continuación en la memoria y en el resto de los documentos del proyecto.

#### 1.4. OBJETIVOS DEL C11.I4 DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA

El PRTR tiene como objetivo promover el ahorro y la eficiencia energética y fomentar la utilización de energías de origen renovable en los edificios e infraestructuras, así como impulsar la movilidad sostenible.

Los proyectos deberán conseguir un ahorro mínimo de energía primaria del 30% mediante la realización de m La verificación del ahorro de energía primaria y de la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> se realizará tanto ex ante como ex post, según los casos. Cuando se trate de edificios se comparará el certificado de eficiencia energética del edificio antes y después de la actuación, ya que a través del cual se cuantifican los resultados energéticos obtenidos. Estos certificados están regulados por el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, y deben estar registrados en el órgano competente de la comunidad autónoma que también realiza su inspección y control, y serán emitidos por técnicos competentes.

Por tanto, para cada uno de los inmuebles o actuaciones, se deberá acreditar el cumplimiento del objetivo mediante las siguientes pruebas y elementos documentales:

- referencias oficiales de los certificados de eficiencia energética individuales antes y después de la renovación energética.
- superficie renovada energéticamente en m<sup>2</sup>.
- el consumo de energía primaria en los certificados de eficiencia energética antes y después de la acción de renovación, el ahorro energético logrado.
- la reducción media ponderada del consumo de energía primaria no renovable (utilizando como ponderaciones los m<sup>2</sup> de renovación, kWh/m<sup>2</sup>).

#### **Medidas de mejora de la eficiencia energética y la utilización de energías renovables.**

En el caso de este edificio, tal y como se ha mencionado anteriormente, se han planteado las siguientes medidas de mejora. Estas han sido presentadas previamente en el Informe Previo y se han propuesto en base al alcance del contrato y las necesidades detectadas en las diferentes visitas del edificio para dar una respuesta global a la mejora de la eficiencia energética del mismo. Las medidas consideradas, por tanto, son las siguientes:

##### 1. MAE 1. Mejora de la envolvente térmica del edificio:

Esta medida de mejora estudia la sustitución de las carpinterías existentes por unas carpinterías de aluminio anodizado de alta calidad, con rotura de puente térmico, y un acristalamiento laminar estratificado, con cámara de control térmico, control solar y lámina de vidrio de seguridad. Se ha calculado la transmitancia térmica del marco y del vidrio en función de la descripción en la memoria y en planimetría:

- Vidrio doble bajo emisivo 4.4 + 16 (argón 90%)+ 4.4 con una transmitancia calculada de 1W/m<sup>2</sup>K y un factor solar de 0,50

- Carpintería de aluminio anodizado de alta calidad, con rotura de puente térmico. Se valora una transmitancia de 4 W/m<sup>2</sup>K.
- Permeabilidad total del hueco clase 3.

## 2. MAE 2. Mejora del sistema de climatización:

Esta medida de mejora estudia la renovación de los sistemas de climatización ubicados en el interior del pabellón. En los años venideros se ha realizado la sustitución de los equipos de generación de agua caliente y agua fría para climatización. En esta medida se contempla la renovación de los sistemas de tratamiento de aire en el interior del edificio, así como la renovación de los sistemas autónomos de las zonas anexas.

- Unidades de tratamiento de aire en planta alta, entreplanta y planta baja con una eficiencia de recuperación de calor del 75% y capacidad free-cooling

## 3. CONJUNTO DE MAEs. Rehabilitación completa del edificio

Esta medida de mejora estudia la implementación conjunta de las medidas de mejora propuestas, definidas anteriormente

Tipo de Mejora	Descripción de la actuación	Cto. CTE	Consumo EPNR (kWh/m <sup>2</sup> año)	Calificación EPNR	Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	Calificación Emisiones	% Reducción EPNR
<b>ESTADO ACTUAL</b>	Evaluación actual del edificio.	-	184,61	D	40,01	D	-
<b>MAE 1</b>	Renovación de la fachada del edificio	Sí (Carpinterías)	167,77	C	34,29	D	11,29
<b>MAE 2</b>	Renovación de la instalación de climatización	Sí (RITE)	136,71	C	27,35	C	25,95
<b>CONJUNTO</b>	MAE 1 + MAE 2	Sí	120,32	C	22,73	C	34,82

Como se puede apreciar, no se consigue satisfacer el objetivo únicamente con medidas de mejora de envolvente. La mejora de la calificación energética se consigue mediante la renovación conjunta de la envolvente térmica y los sistemas de climatización y ventilación.

El presente proyecto define las actuaciones necesarias a llevar a cabo para la renovación de los equipos de climatización y ventilación de la Entreplanta, ya que las medidas previstas en la MAE 1 se redactan y definen en un proyecto paralelo. Con la actuación de este proyecto (solo sustitución de las unidades de tratamiento de aire de la Planta Entreplanta) no se consiguen satisfacer los objetivos previstos, que se logran con la acción conjunta de la MAE 1 y MAE 2 completa.

La siguiente tabla muestra la calificación obtenida en el edificio con la aplicación parcial de la MAE 2, en este caso solo sustitución de las utas de la entreplanta:

Tipo de Mejora	Descripción de la actuación	Cto. CTE	Consumo EPNR (kWh/m2año)	Calificación EPNR	Emisiones de CO2 (kgCO2/m2año)	Calificación Emisiones	% Reducción EPNR
<b>ESTADO ACTUAL</b>	Evaluación actual del edificio.	-	184,61	D	40,01	D	-
<b>MAE 2</b>	Renovación de la instalación de climatización en entreplanta	Sí (RITE)	163,54	D	37,71	E	11,41

## 1.5. DESCRIPCIÓN GENERAL Y DEL ESTADO ACTUAL

### Descripción del edificio

El Pabellón de Cristal de la Casa de Campo de Madrid se proyecta para el uso ferial en el año 1964 por los arquitectos Francisco de Asís Cabrero, Jaime Ruiz y Luis Labiano y los ingenieros Rafael Heredia y Anselmo Moreno como parte de las edificaciones de la Feria del Campo, y construyéndose entre los años 1964-1965 en un plazo récord de 8 meses.

Los trabajos de construcción fueron ejecutados por la empresa Constructora Asturiana.

Ha mantenido su actividad ferial hasta la actualidad, perteneciendo a diferentes propiedades en el transcurso de los años, entre las que cabe mencionar el Patronato de la Feria del Campo, IFEMA y la empresa municipal Campo de las Naciones, que manteniendo en esencia el espíritu inicial del edificio no han invertido los recursos necesarios para la conservación de un edificio sometido a un uso tan riguroso como el que nos ocupa.

La unión de los limitados recursos materiales del momento de construcción, junto con un comprometido plazo de ejecución hacen que, junto a la indiscutible calidad arquitectónica del edificio, y sus grandes aciertos de organización interna, haya detalles que se terminaran sin la calidad de ejecución suficiente, o incluso sin el mismo acierto espacial, debiendo comprometer algunas soluciones en los últimos días de ejecución de las obras.

Todos estos factores, junto con la escasez de dinero para el mantenimiento del edificio, hacen que tengamos un edificio relativamente bien conservado en cuanto a que no se han perdido las huellas del origen, pero al mismo tiempo, con grandes problemas en su estado físico que limitan en cierta manera el confort en el uso.

Si bien su superficie es diáfana en su mayoría, pues los contenidos interiores son variables con cada evento, al edificio corresponden las garantías de estanqueidad, acondicionamiento térmico, suministros básicos para la actividad interior y aquellos servicios mínimos para el desarrollo de las ferias, que, a fecha de hoy, se encuentran comprometidos.

Junto a estos, existen problemas de adecuación a las normativas vigentes, que en el momento de rehabilitación integral se deberán analizar y solucionar, siempre con el compromiso de conservación de las características espaciales y constructivas del edificio, que se encuentra catalogado por su especial valor

arquitectónico, y en el cual las actuaciones deberán quedar consensuadas con la Comisión Institucional para la Protección del Patrimonio Histórico Artístico y Natural (CIPHAN).

Los trabajos de rehabilitación completa del Pabellón de Cristal se inician el año 2005 en el que se realizan las siguientes actuaciones:

Desmontaje de elementos añadidos en varias plantas

Renovación de los núcleos de aseos y vestuarios en planta alta, entreplanta y baja Revestimiento de paramentos en vestíbulo de acceso

Renovación de carpinterías y vidriería en vestíbulo de acceso

Sustitución de cafetería por vestuarios de personal en planta baja

Renovación del solado en planta alta

Durante el periodo estival del año 2006 se ha procedido a la sustitución de la cubierta del edificio de exposiciones que databa del año 1965 por una nueva cubierta realizada con bandejas continuas de aluminio prepatinado, material original de la cubierta del edificio.

En los años 2007 y 2008 se realizan obras consistentes en la construcción de un edificio industrial bajo rasante en el que se centralizan las salas de calderas, enfriadoras, grupo electrógeno, grupo de presión de incendios, aljibe de incendios, centro de transformación y cuadro general de baja tensión, conectando con el edificio existente mediante una galería de módulos prefabricados enterrada.

Se demuele el salón de actos y el pasillo lateral del mismo, dejando libre de usos distintos del ferial la entreplanta del edificio, y se realiza la fontanería y electricidad en el interior de los pilares de hormigón, a los que se genera un nuevo acceso de registro mediante el adosamiento de un cajón metálico que permite el registro de las instalaciones y conexiones eléctricas en el interior de los pilares.

Se realiza un suelo radiante en planta baja, y el solado de toda la planta con una solera de hormigón pulido.

En la entreplanta se realiza también un nuevo solado de hormigón pulido y se dejan metidas alimentaciones eléctricas a los casetones de hormigón de planta baja en previsión para el alumbrado futuro.

Se han desarrollado trabajos de rehabilitación durante los años 2006 y 2007-2008. El año 2006 se procedió a la sustitución completa de la cubierta del edificio, y montaje de una nueva con una solución de menor peso y mayor aislamiento térmico, habiendo sido instalados unos ventiladores en la cumbre del edificio para la ventilación de la planta alta.

En el año 2013, se redacta el proyecto de rehabilitación completa del pabellón de cristal, realizándose las obras de manera parcial. Asimismo, se realiza el proyecto de instalación eléctrica y protección contra incendios, dentro del cual se realizan los exutorios de fachada.

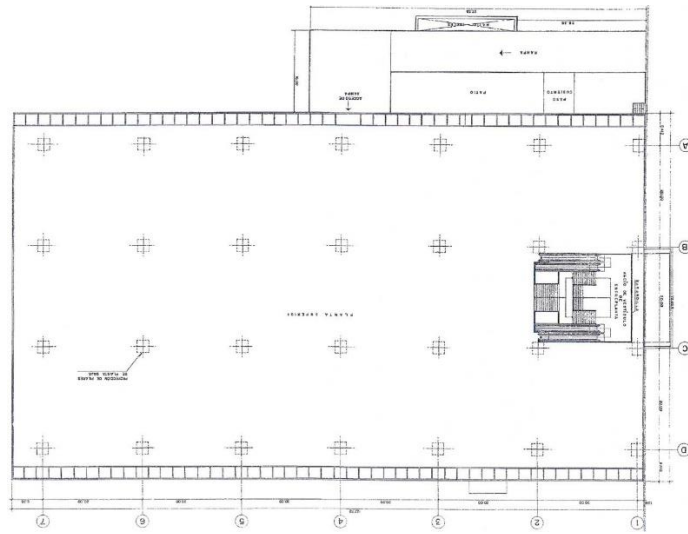


Figura 6. Planta alta. Proyecto construido 1965

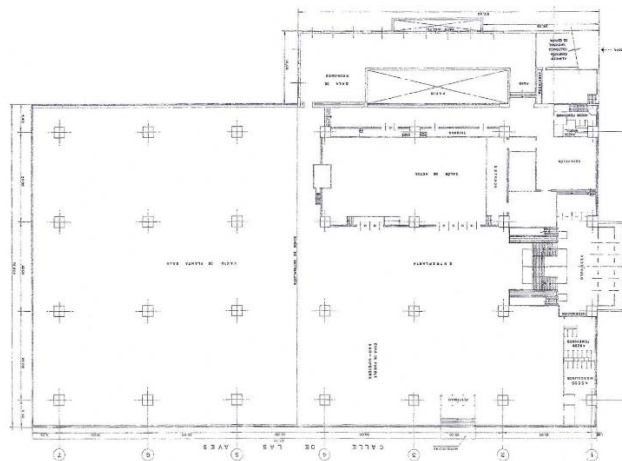


Figura 7. Entrepanta. Proyecto construido 1965

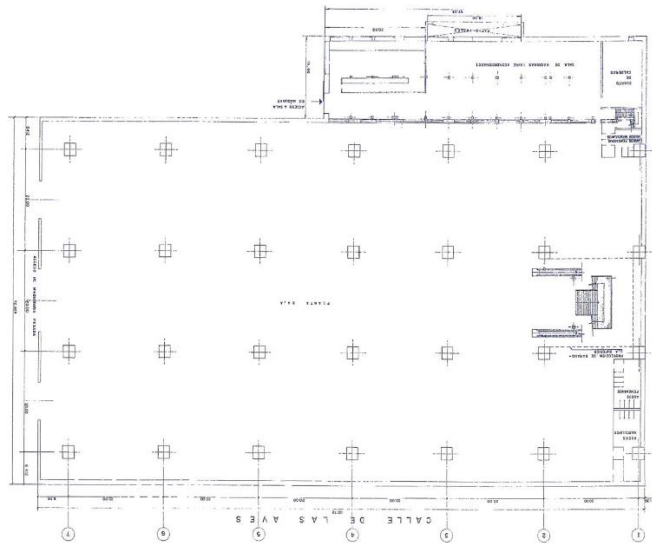


Figura 8. Planta baja. Proyecto construido 1965

### Reseña crítica

(La Arquitectura de Francisco Cabrero, Alberto Grijalba Bengoetxea y Francisco Cabrero, arquitecto, Javier Climent Ortiz)

Edificio proyectado en 1964 en colaboración con los arquitectos Jaime Ruiz y Luis Labiano y los ingenieros Anselmo Moreno y Rafael de Heredia.

Una característica preocupante de este edificio fue la urgencia de su construcción. Disponiendo de pocos meses, se decidió la estructura metálica. Ello dio lugar, por de pronto, a las grandes luces de la planta alta que exigía el programa. A ella accedía la tracción rodada de gran peso, por una rampa lateral. Toda esta amplia y ligera jaula de hierro, contrastaba con una base de hormigón de gruesos elementos apilastrados, murales y solares, que formaban unidad semienterrada.

En el Pabellón de Cristal, Cabrero reduce el programa, en contra de los complejos ajustes a los que nos tiene acostumbrados en proyectos anteriores, a una sola imagen: un espacio diáfano cubierto y representativo. Así, en el pabellón, todo está enteramente diseñado y ajustado para poder conseguir la diafanidad de su sala superior; desde su estructura multibarrada de cubierta y de pilares hasta su planta baja porticada; desde el inmaterial cristal de su fachada hasta su uniforme reticulado de fachada.

Cabrero confía el éxito de su proyecto, no en dar soluciones a todos los condicionantes de un edificio, sino a la construcción de un único espacio, una única imagen, que sea capaz de relacionarse por la inmaterialidad de su cierre tanto con el interior como con el exterior.

El Pabellón de Cristal nos presenta una imagen homogénea en todos sus alzados, compuestos por un reticulado de acero y cristal, pero en pureza tal isotropía constructiva y estructural no es cierta.



En primer lugar, la estructura de la cubierta está formada por unas vigas en celosía unidireccionales, teniendo como luz el lado más corto de las dimensiones del rectángulo que limita su planta. Estas vigas se apoyan en unos pilares perimetrales, también en celosía, de modo que su ritmo es el que se manifiesta al exterior. Sin embargo, en los testeros, que podían estar tramados de un modo libre – pues no contienen estructura portante alguna-, Cabrero reproduce el mismo reticulado que en los alzados laterales, de modo que se nos presenta el edificio como si todo él fuera una estructura espacial reticulada, mientras que, en realidad, es un edificio porticado unidireccional.

El Pabellón exhibe una fachada continua en las dos plantas que lo componen, y sin embargo, el sistema estructural de las dos es totalmente diferente. Si el techo de la planta primera, como ya hemos visto, está soportado por unos pilares en celosía perimetrales, el techo de planta baja está sustentado por veinticuatro pilares de hormigón armado. De este modo, la supuesta imagen homogénea estructural del edificio se rompe, la retícula acristalada de la planta baja es simulada exactamente igual que la de los testeros de planta primera.

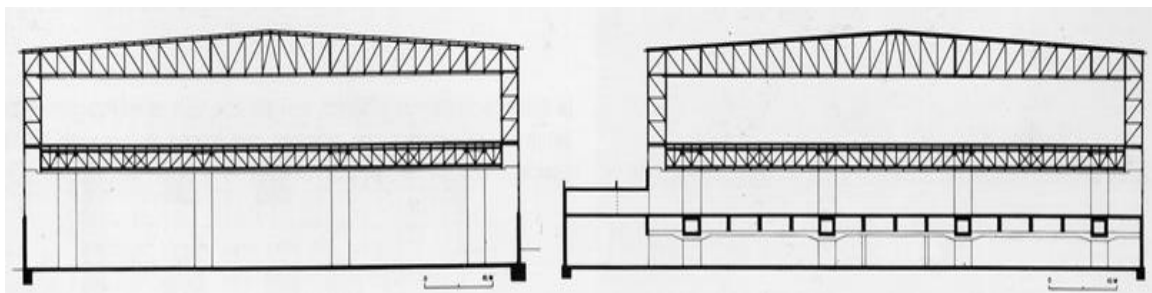


Figura 9. Secciones Transversales

La recurrente frase “less is more” con la que Mies explica su concepción de la arquitectura –que no debe entenderse como el despojar de los edificios de todo lo que se considera superfluo, sino como la reducción e insistencia en torno a un número limitado de problemas- podría aplicarse al Pabellón de Cristal de la Casa de Campo. La reducción elementarista, tanto de objetivos como de medios es una realidad en esta obra de Cabrero.

Constructiva y estructuralmente, Cabrero limita al máximo el número de elementos que componen su pabellón, en aras de una perfecta definición del mismo. Esta simplificación podría tener dos explicaciones independientes, pero a la vez complementarias: el corto tiempo con el que se había de construir la obra, ocho meses, y el deseo de un máximo control formal y constructivo de la obra. Así, Cabrero, mediante una estricta retícula cuadrada, tanto estructural como compositiva, reduce al mínimo el número de partes constituyentes del edificio, de modo que puede ejercer un control total la construcción, mejor si es sencilla, casi inmediata”. De este modo, Cabrero construye el pabellón como pretendiendo decirnos que cuanto más reducido es el número de elementos, menor es la desviación del proyecto.

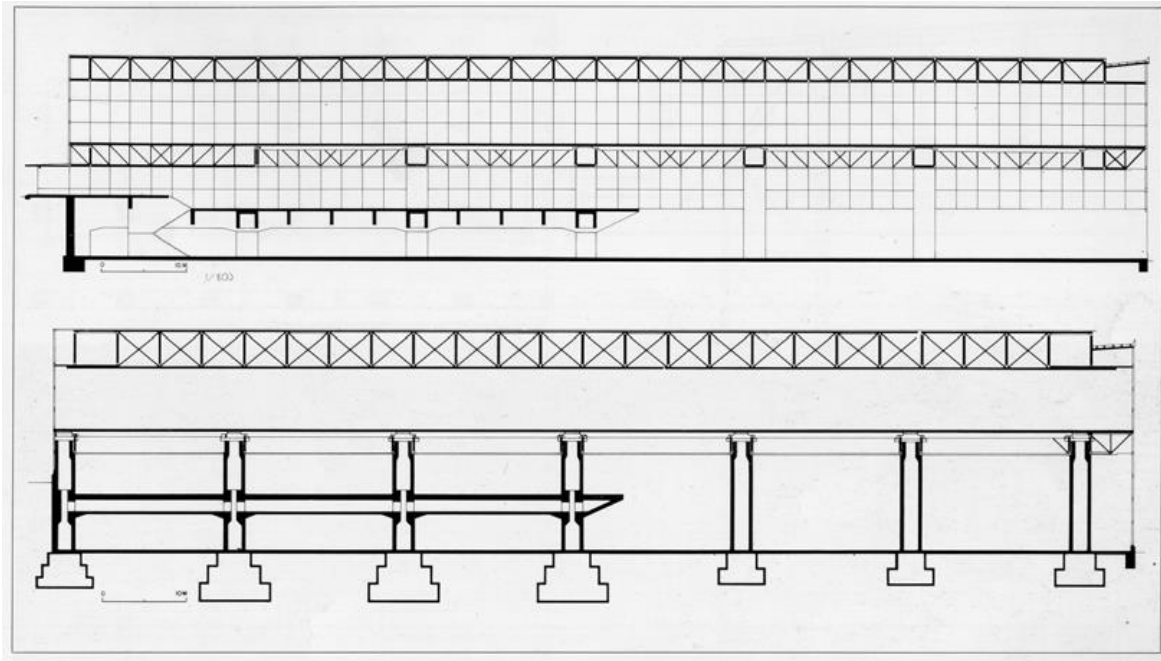


Figura 10. Secciones longitudinales

Cabrero, en su condición de constructor frío y metódico, sabe que el proceso de construcción de una obra está rodeado de una serie de condicionantes técnicos y programáticos -por parte de la empresa y de la propiedad- que se interponen entre la idea matriz del proyecto y la realidad construida. Así, el arquitecto, al reducir de un modo riguroso la cuantía de elementos constructivos y el programa de usos, consigue una identificación plena entre el proceso intelectual del proyecto y la presencia física del Pabellón de Cristal, sin intermediario alguno que pueda interferir, de ningún modo substancial, en el proceso de ejecución.

Cabrero desdobra la realidad de un edificio en dos. Una porticada que resuelve las necesidades programáticas del edificio y otra diáfana, que se convierte en el espacio representativo del proyecto. A dos sistemas estructurales diferentes les hace corresponder dos usos diferentes. Este desdoblamiento identifica su propuesta, mientras que el diferente tratamiento de la relación de las dos realidades del edificio los distancia, como demuestra la presencia nocturna del pabellón.

Cabrero identifica los dos espacios bajo un volumen común para reafirmar la reducción semántica de su proyecto: un espacio diáfano cerrado por cristal. De este modo, la sala representativa asimila volumétricamente su zócalo, implementando así su presencia.

El pabellón presenta una imagen homogénea en todos sus alzados, compuestos por un reticulado de acero y cristal. Desde el año 2005 se han realizado varias intervenciones dentro de un plan de rehabilitación integral del edificio, con el fin último de recuperar el aspecto edificio original. En estas rehabilitaciones se ha sustituido la cubierta de planta alta y se ha ejecutado una central térmica anexa para ubicar los sistemas primarios de climatización.



Figura 11. Fachada principal del edificio

El Pabellón de Cristal cuenta con tres plantas y un total de superficie de 24.202 metros cuadrados. La planta alta se resuelve sin pilares intermedios, ofreciendo una superficie diáfana de 72,50 x 127,50 metros. Este espacio que se utiliza como recinto ferial. También existe una zona de aseos para el público.

En la entreplanta hay una zona para eventos feriales, aseos para el público, y otra zona anexa de oficinas, cafetería, cocina y una sala polivalente.

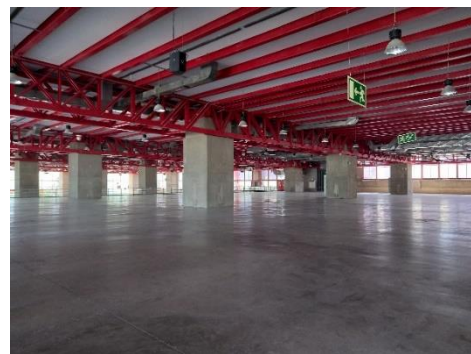
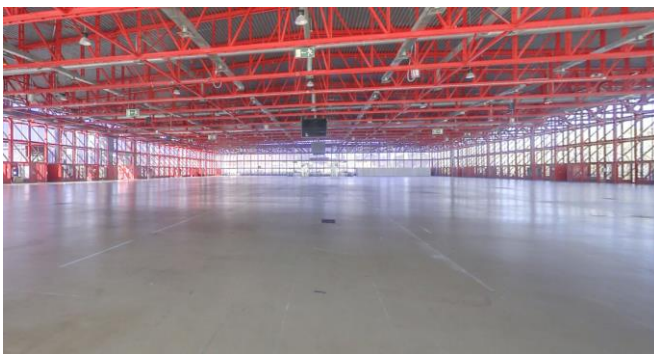


Figura 12. Planta primera y entreplanta

En planta baja existe la zona para eventos feriales, aseos de público y vestuarios para el personal, también están las salas técnicas y almacenes. La entreplanta del edificio no cubre la totalidad de la superficie de planta, por lo que en planta baja se disponen espacios a una y dos alturas.



Figura 13. Planta baja. Parte de la planta baja dispone doble altura

Planimetría estado actual

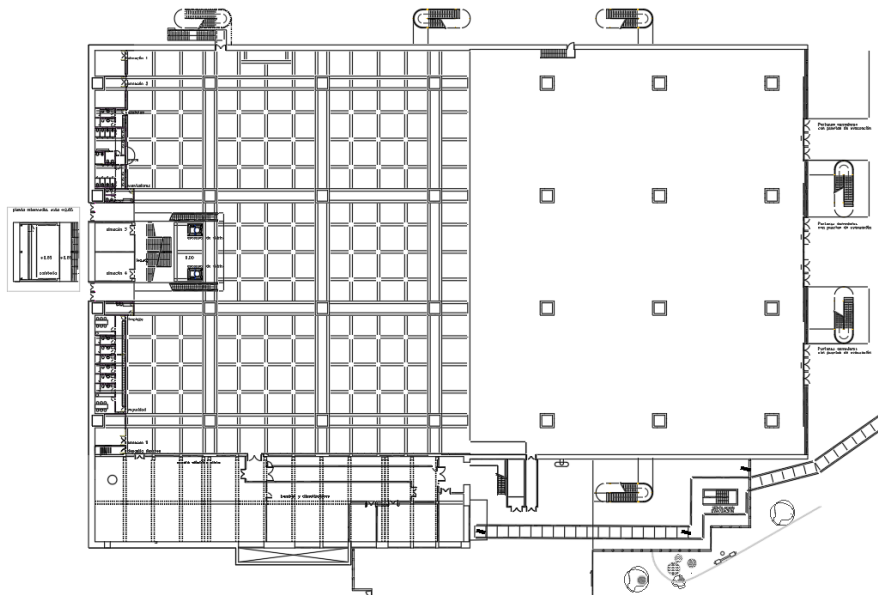


Figura 14. Planta baja.

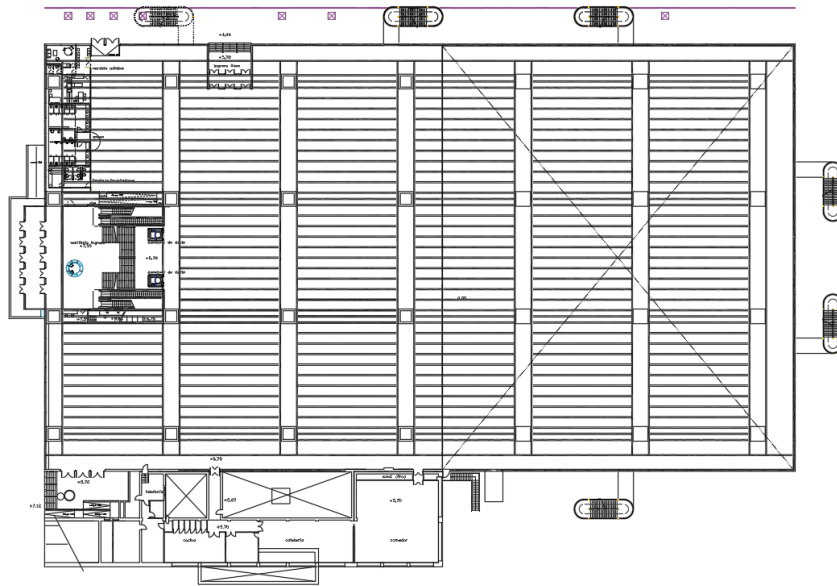


Figura 15. Entreplanta

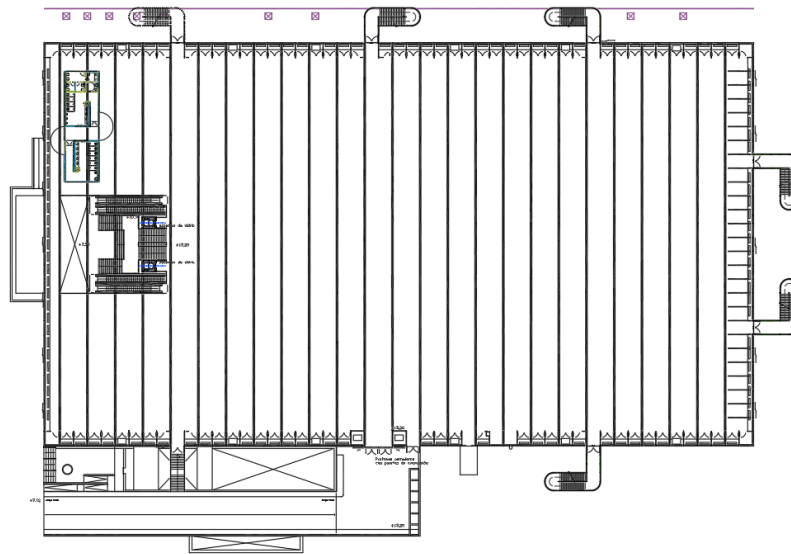


Figura 16. Planta alta

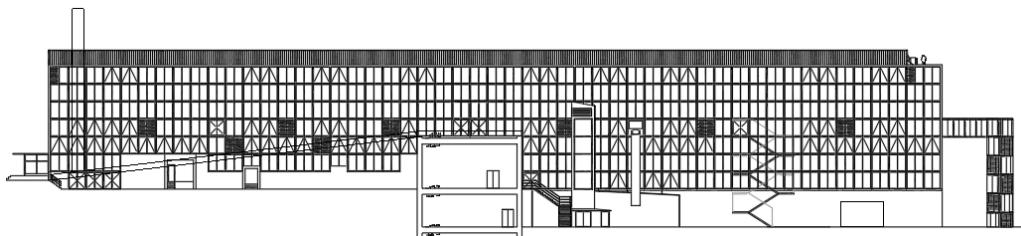


Figura 17. Alzado sur

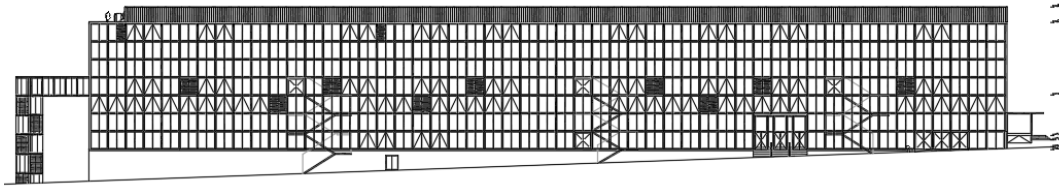


Figura 18. Alzado norte

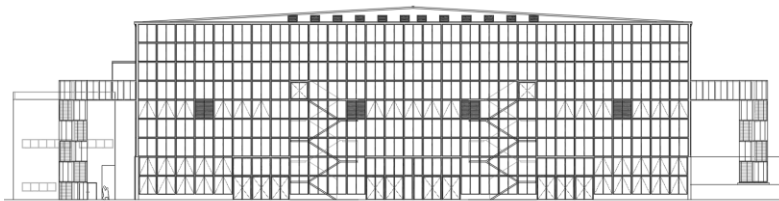


Figura 19. Alzado este

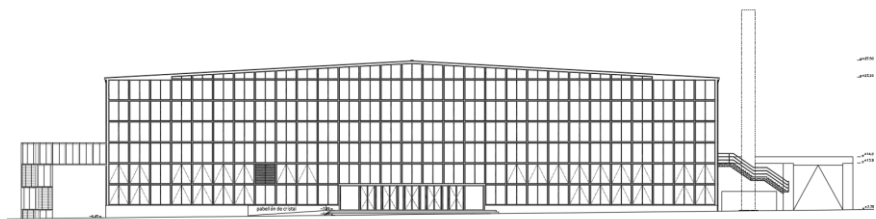


Figura 20. Alzado oeste

### Envolvente térmica

- Cerramiento exteriores: Atendiendo al proyecto y a lo observado en las visitas, la fachada es en su totalidad acristalada, tipo muro cortina, con carpinterías metálicas y vidrios laminados. Parte de la fachada de planta baja y la fachada del edificio anexo se compone de muro de hormigón armado. En planta baja, este muro se encuentra parcialmente enterrado.
- Cubierta 1: Cubierta ligera de baja inclinación compuesta por una chapa de aluminio, 18 cm de aislamiento de lana de roca y aluminio anodizado por el exterior.
- Cubierta 2: Cubierta inclinada de hormigón armado para el acceso de vehículos a la planta primera.
- Suelos: El edificio no dispone de forjado sanitario, quedando el forjado de planta baja en contacto con el suelo.

### Instalaciones

Para la climatización del Pabellón de Cristal se emplean principalmente equipos de generación de agua caliente y agua fría. Para la generación de agua caliente se produce en dos calderas de gas natural y la generación de agua fría mediante cuatro enfriadoras aire-agua. En algunos espacios se emplean unidades autónomas. El sistema de refrigeración empleado en el edificio genera agua fría para fan coils y

climatizadoras. El inmueble cuenta con un sistema de aporte mecánico de aire exterior. En grandes estancias se han detectado equipos de extracción de aire de gran potencia. Se ha observado que en las estancias principales se dispone de luminarias muy eficientes. Actualmente se aprovecha la luz natural para iluminar gran cantidad de los espacios.

Para finalizar, el edificio no contiene ningún aporte de energía renovable (fotovoltaica, biomasa, mini eólica, etc.).

### Cuadros de superficies

El presente proyecto no actúa sobre los espacios interiores ni modifica las distribuciones por lo que las superficies del estado actual no se modifican y serán las mismas en el estado actual y reformado.

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
PLANTA BAJA	
Almacén 1	25,12 m <sup>2</sup>
Almacén 2	26,22 m <sup>2</sup>
Almacén 3	35,54 m <sup>2</sup>
Almacén 4	26,03 m <sup>2</sup>
Ascensor de vidrio	5,50 m <sup>2</sup>
Ascensor de vidrio	5,50 m <sup>2</sup>
Aseos	54,57 m <sup>2</sup>
Azafatas	17,37 m <sup>2</sup>
Bombas y climatizadores	193,07, m <sup>2</sup>
Circulación	112,17 m <sup>2</sup>
Cuadro eléctrico clima	443,87 m <sup>2</sup>
Depósito fluxores	8,05 m <sup>2</sup>
Limpieza	11,05 m <sup>2</sup>
Montadores	11,63 m <sup>2</sup>
Sala 1	31,97 m <sup>2</sup>
Sala 2	72,28 m <sup>2</sup>
Sala 3	31,97 m <sup>2</sup>
Sala 4	25,18 m <sup>2</sup>
Sala 5	48,46 m <sup>2</sup>
Salón PB	8.522,86 m <sup>2</sup>
Seguridad	89,72 m <sup>2</sup>
ÚTIL PLANTA BAJA	9.833,70 m <sup>2</sup>
ENTREPLANTA	
Cafetería	72, 73 m <sup>2</sup>
Ascensor	5,50 m <sup>2</sup>
Ascensor	5,50 m <sup>2</sup>
Aseos	69,99 m <sup>2</sup>
Cafetería	114,31 m <sup>2</sup>
Circulación	33,88 m <sup>2</sup>
Cocina	64,67 m <sup>2</sup>

Comedor	200,31 m <sup>2</sup>
Sala 6	28,33 m <sup>2</sup>
Escaleras	124,42 m <sup>2</sup>
Limpieza/montadores	23,44 m <sup>2</sup>
Rampa	22,97 m <sup>2</sup>
Salón EP	4,157,83 m <sup>2</sup>
Servicio médico	59,80 m <sup>2</sup>
Telefonía	121,24 m <sup>2</sup>
Vestíbulo ingreso	197,87 m <sup>2</sup>
ÚTIL ENTREPLANTA	5.302,79 m <sup>2</sup>

PLANTA PRIMERA

Ascensor	5,50 m <sup>2</sup>
Ascensor	5,50 m <sup>2</sup>
Aseos 1	15,64 m <sup>2</sup>
Aseos 2	92,96 m <sup>2</sup>
Salón	8.088,91 m <sup>2</sup>
Escalera	58,49 m <sup>2</sup>
ÚTIL PLANTA PRIMERA	8.267,00 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE ÚTIL TOTAL</b>	<b>23.403,49 m<sup>2</sup></b>

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS

Planta baja	10.541,88 m <sup>2</sup>
Entreplanta	6.100,99 m <sup>2</sup>
Planta primera	9.310,18 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL</b>	<b>25.953,05 m<sup>2</sup></b>



## 1.6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS A ACOMETER

El edificio tiene un uso de ocio y hostelería. Con el presente proyecto, no se modifica el uso del edificio ni los espacios existentes dentro del mismo.

Las actuaciones a realizar que se definen en el presente proyecto son:

- Renovación la instalación de climatización y ventilación de la entreplanta del edificio.
- Renovación de la instalación eléctrica correspondiente a la instalación de climatización y ventilación.

### 1.6.1. Descripción de acceso y evacuación

El acceso principal del edificio se encuentra situado en la fachada oeste. En la fachada sur dispone de un acceso rodado hasta la planta primera. La fachada este también cuenta con accesos secundarios y de evacuación.



Figura 21. Alzado este acceso principal



Figura 22. Alzado oeste accesos secundarios y de evacuación

### 1.6.2. Localización de los servicios urbanos existentes o por establecer

El edificio objeto de este proyecto cuenta con todos los servicios urbanos y acometidas.

## 1.7. PRESTACIONES DEL INMUEBLE

A continuación, se expondrán aquellos aspectos del estado actual del inmueble relacionados con las exigencias actuales del CTE DB HE para poner en contexto su situación a nivel energético. Se ha realizado un certificado de eficiencia energética, en el cual se ha obtenido la siguiente calificación:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]
<p>&lt; 66,85 A</p> <p>66,85-108,63 B</p> <p>108,63-167,12 C</p> <p>167,12-217,25 D <b>184,61 D</b></p> <p>217,25-267,38 E</p> <p>267,38-334,23 F</p> <p>≥ 334,23 G</p>	<p>&lt; 13,34 A</p> <p>13,34-21,68 B</p> <p>21,68-33,35 C</p> <p>33,35-43,36 D <b>40,01 D</b></p> <p>43,36-53,36 E</p> <p>53,36-66,70 F</p> <p>≥ 66,70 G</p>

Por otro lado, se han analizado aquellos aspectos de la envolvente que se van a modificar y comparado sus situaciones actuales con las exigencias del CTE. Al encontrarse a unos 600m sobre el nivel del mar, la zona climática que le corresponde es la D3 y, por tanto, los valores a cumplir de transmitancia en los elementos de la envolvente serían los siguientes:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*,  $U_{lim}$  [W/m<sup>2</sup>K]

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

En base a la información recopilada en las diferentes visitas, se ha podido observar que elementos de la envolvente no cumplen con los requisitos actuales del CTE. Esto se puede observar en más detalle en el Certificado de Eficiencia Energética. Las actuaciones necesarias para la rehabilitación de la envolvente no son objeto de este proyecto sino que se definen tal y como se ha dicho anteriormente en uno proyecto paralelo a este.

En cuanto a sus instalaciones, el comportamiento energético del edificio también tiene mucho margen de mejora. Tal y como se describirá en el primer apartado de la memoria constructiva en mayor detalle, las instalaciones se encuentran en un estado de baja eficiencia y, desde la concepción del proyecto, se han ido salvando los problemas que han ido apareciendo, sin terminar de dar una respuesta unificada al conjunto de la misma pensando en la eficiencia del edificio.

Adicionalmente, 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.

**No es de aplicación en el presente proyecto.**

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.

**No es de aplicación en el presente proyecto.**

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

**No es de aplicación en el presente proyecto.**

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 de aplicación en el presente proyecto.**

#### **Requisitos básicos relativos a la seguridad:**

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

**No es de aplicación en el presente proyecto.**

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

**No es de aplicación en el presente proyecto.**

3. Seguridad de utilización (DB-SU), de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

**No es de aplicación en el presente proyecto.**

### **Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:**

El edificio reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad y funcionalidad exigidos para el uso al que se destina.

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente (DB-HS), 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.

**Es de aplicación en el presente proyecto al renovarse los sistemas de ventilación del edificio. Se reflejará con mayor profundidad en el apartado 3.1 Salubridad de la presente memoria de proyecto y en el anexo de cálculo de las instala**

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

**No es de aplicación en el presente proyecto**

3. Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB-HE), de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

**Como se indicaba en el apartado “Cumplimiento del Programa de necesidades”, las actuaciones previstas en el Proyecto van encaminadas al ahorro energético bajo las siguientes premisas:**

***I. Actuaciones que alcancen la mejor calificación energética, A o B, medida en la escala de emisiones de dióxido de carbono, de forma que el edificio obtenga la consideración de edificio de consumo de energía casi nulo y justifiquen una reducción mínima del 30% del consumo de energía primaria.***

***La calificación energética se realizará y acreditará de acuerdo con el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, mediante la utilización de alguno de los programas informáticos o procedimientos reconocidos.***

***II. Actuaciones que mejoren al menos una letra la calificación energética del edificio y que justifiquen una reducción mínima del 30% del consumo de energía primaria en los sistemas afectados por la actuación, cumpliendo con una o varias de las exigencias básicas de ahorro de energía para edificios existentes del Documento Básico DB-HE de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, según corresponda con la actuación a realizar, incluidas las instalaciones de almacenamiento detrás del contador asociadas a instalaciones de autoconsumo eléctrico.***

En el análisis previo al proyecto se estudió y determinó la composición de los elementos que conforman el edificio y como influyen en el consumo energético del edificio. Con el fin de disminuir dicho consumo se han determinado las medidas de ahorro energético que se exponen a continuación:

- Actuación sobre la envolvente de los edificios de manera que se minimicen las pérdidas energéticas a través de ella para ello se procederá a:
  - Renovación de la envolvente del edificio. Esta actuación es objeto de un proyecto paralelo a este.
- Actuación sobre las instalaciones de los edificios de manera que se minimicen las pérdidas energéticas para ello se procederá a:
  - Ejecución de nuevo sistema de climatización y ventilación mediante instalación de unidades de tratamiento de aire en todo el edificio.

Con estas actuaciones se consigue alcanzar el objetivo marcado de mejorar una letra y reducir al menos un 30% el consumo de energía primaria.

#### 1.7.1. Limitaciones de uso

Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

- El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto primitivo del mismo.
- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto la autorización administrativa correspondiente.
- Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Limitaciones de uso de las dependencias

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

Limitaciones de uso de las instalaciones

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

#### 1.7.2. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

No se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el código técnico de la edificación, en relación a los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

#### 2.1.1. Demoliciones y desmontajes.

En primer lugar, se procederá al desmontaje de las canalizaciones de la instalación de climatización y ventilación existente en la Entreplanta, las canalizaciones de alimentación de agua del sistema serán desmontadas hasta su encuentro con las canalizaciones generales que conducen hasta las calderas y enfriadoras, estos últimos elementos no son objeto de modificación en el presente proyecto. También se desmontarán todos los elementos existentes (Fan coil, extractores, Split, etc...)

Se levantará la instalación eléctrica que alimenta los actuales equipos interiores y sus cuadros eléctricos, todo relativo a la Entreplanta.

#### 2.1.2. Instalación de climatización/ventilación

Se realizará la instalación de climatización y ventilación de acuerdo con las indicaciones y cálculos contenidos en el presente proyecto. Se instalarán nuevos conductos que distribuirán el aire climatizado desde los elementos productores hasta los puntos de uso. Se instalarán nuevas unidades de tratamiento de aire (UTA) que serán las encargadas de la climatización efectiva de las estancias interiores.

Con la nueva instalación no se contempla la sustitución de las calderas de gasoil ni las enfriadoras existente.

#### 2.1.3. Justificación de la solución adoptada

Contribución de la actuación a los Hitos y Objetivos CID (Council Implementing Decision)

Tras realizar el CEE del Estado Reformado del Edificio, se ha obtenido la siguiente calificación energética:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]
< 52,22 A	< 10,80 A
52,22-84,85 B	10,80-17,54 B
84,85-130,54 C	17,54-26,99 C
130,54-169,70 D	26,99-35,09 D
169,70-208,86 E	35,09-43,19 E
208,86-261,08 F	43,19-53,98 F
≥ 261,08 G	≥ 53,98 G

163,54 D

37,71 E

Donde no se tiene en cuenta la actuación del Proyecto en paralelo de la envolvente del Edificio, únicamente la sustitución de los climatizadores existentes en la entreplanta.

#### 2.1.4. Planificación de la actuación

El plazo de ejecución previsto para las obras es de **CUATRO (4) meses**. Se adjunta en el Anejo II de esta memoria el programa de trabajos a ejecutar.

### 2.1.5. Criterios de intervención

Criterios sobre la intervención de adecuación, conservación y restauración

En este caso, al tratarse de un proyecto cuyo objetivo principal es la mejora del mismo en términos de consumo de energía primaria no renovable y de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Las soluciones se van a plantear con los siguientes criterios principales, tal y como se puede observar en los apartados posteriores:

**MEDIDAS ACTIVAS:**

- Se eliminan todas las unidades de climatización existentes en la Entreplanta del edificio, manteniendo las calderas, enfriadoras y resto de climatizadores y equipos instalados.
- Se aprovechan las canalizaciones generales que transportan el agua climatizada desde las enfriadoras y calderas a través de la galería de instalaciones existente que conecta el pabellón con las salas de instalaciones.
- Se diseña una solución que renueva la instalación interior de climatización/ventilación y a su vez con un sistema BMS permite el máximo control y automatización de esta (solo en la Entreplanta).

En base a estos criterios, se realizan las propuestas descritas y desarrolladas en profundidad en los siguientes documentos del proyecto.

### 3. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

#### 3.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE

El Código Técnico de la Edificación es la normativa más general en el ámbito de la edificación y abarca diferentes aspectos de los proyectos, pero en algunas cuestiones se aplica tanto el Código Técnico como otra normativa de carácter estatal, autonómico o local que completa las exigencias del Código Técnico. Se justificará el cumplimiento de toda la normativa que afecte al proyecto en concreto.

Si se entendiera que el proyecto no entra dentro del ámbito de aplicación de alguno de los Documentos Básicos del Código Técnico o de otra normativa también se justificará este extremo. Si el proyecto entrara dentro del ámbito de aplicación de una normativa, pero concurriera alguna circunstancia que no hiciera posible el cumplimiento de sus exigencias se justificará este extremo y las medidas alternativas que, en su caso, se hubieran adoptado.

La justificación de cumplimiento de parte de la normativa puede remitirse a la memoria constructiva de la estructura o a la memoria de alguna instalación si estuviera relacionado con la misma. En cualquier caso, el apartado de “Cumplimiento de la normativa” incluirá una página donde se especifique en qué lugar de la memoria se ha justificado la normativa que no se encuentra directamente justificada en ese apartado.

##### 3.1.1. Seguridad estructural (DB-SE)

Las actuaciones que contempla el presente proyecto no suponen ningún tipo de actuación sobre la estructura existente ni sobre las cargas que actúan sobre ella ya que únicamente se actúa sobre sistemas de climatización y ventilación. **No procede la aplicación del Documento Básico DB-SE.**

##### 3.1.2. Seguridad en caso de incendio (DB-SI)

###### *Sección SI-1: Propagación interior*

Compartimentación en sectores de incendio

No es de aplicación en el presente proyecto.

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

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, BL-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 cm<sup>2</sup>.

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

- Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática El t(i-o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.
- Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación El t(i-o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

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).

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).

Designación del elemento	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	Techos y paredes	
	C-s2, d0	C-s2, d0
	Suelos	
	E <sub>FL</sub>	E <sub>FL</sub>

Designación del elemento	Norma	Proyecto
Local de riesgo especial	Techos y paredes	
	B-s1, d0	B-s1, d0
	Suelos	
	B <sub>FL</sub> -s1	B <sub>FL</sub> -s1

Designación del elemento	Norma	Proyecto
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados	Techos y paredes	
	B-s3, d0	B-s3, d0
	Suelos	
	B <sub>FL</sub> -s2	B <sub>FL</sub> -s2

### *Sección SI-2: Propagación exterior*

De acuerdo con los criterios generales de aplicación del DB «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»

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entendiéndose que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

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

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m.
- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m.
- B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

**No se contemplan actuaciones por el exterior del edificio ni en fachadas ni en cubierta. No procede en el presente proyecto.**

### *Sección SI-3: Evacuación de ocupantes*

**No procede en el presente proyecto.**

### *Sección SI-4: Instalaciones de protección contra incendios*

**No se contemplan actuaciones en la instalación de protección contra incendios del edificio. No procede en el presente proyecto.**

### *Sección SI-5: Intervención de los bomberos*

No procede su justificación al tratarse de una obra de reforma que no actúa sobre el entorno del edificio.

### *Sección SI-6: Resistencia al fuego de la estructura*

No procede su justificación ya que no se realiza ninguna actuación sobre los elementos estructurales existentes en el edificio.

### 3.1.3. Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA)

El presente proyecto únicamente contempla actuaciones sobre los sistemas de climatización y ventilación. Por tanto, al tratarse de un proyecto exclusivamente de instalaciones del edificio, queda fuera del ámbito de aplicación del Documento Básico DB-SUA.

### 3.1.4. Ahorro de energía (DB-HE)

El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir, asimismo, que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas establecidas.

#### *Sección HE-0: Limitación del consumo energético*

Esta sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:
  - ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil ampliada supere los 50 m<sup>2</sup>;
  - cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m<sup>2</sup>;
  - reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

Las exigencias derivadas de ampliaciones y cambios de uso son de aplicación, respectivamente, a la parte ampliada y a la unidad o unidades de uso que cambian su uso, mientras que en el caso de las reformas referidas en este apartado, son de aplicación al conjunto del edificio.

Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
- b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;

d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m<sup>2</sup>

En el caso de este edificio, tal y como se ha mencionado anteriormente, se redacta el presente proyecto para realizar una serie de medidas de mejora en la eficiencia energética en las instalaciones de generación térmica pero no considera actuaciones en la envolvente térmica del edificio por lo que no es de aplicación esta sección del documento básico.

#### *Sección HE-1: Condiciones para el control de la demanda energética*

Esta sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes:
  - ampliaciones;
  - cambios de uso;
  - reformas.

Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
- b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;
- d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m<sup>2</sup>

Esta exigencia básica es de aplicación en el presente proyecto ya que se incluyen todas las obras de reforma. La justificación del cumplimiento queda recogida en el Anejo XI. CEE DEL ESTADO RESULTANTE.

#### *Sección HE-2: Condiciones de las instalaciones térmicas.*

A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o las instalaciones destinadas a la producción de agua caliente sanitaria (ACS), incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción o refrigeración y los sistemas de automatización y control.

El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere,

así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.

Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:

- a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.
- b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características o la interconexión con una red urbana de calefacción o refrigeración.
- c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío.
- d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables.
- e) El cambio de uso previsto del edificio.

También se considerará reforma de una instalación térmica, a efectos de aplicación del RITE, la sustitución o reposición de un generador de calor o frío por otro de similares características, aunque ello no suponga una modificación del proyecto o memoria técnica.

Con independencia de que un cambio efectuado en una instalación térmica sea considerado o no reforma de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior, todos los productos que se incorporen a la misma deberán cumplir los requisitos relativos a las condiciones de los equipos y materiales en el artículo 18 de este reglamento.

La justificación de este apartado queda recogido en el Anejo VIII. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN

#### *Sección HE-3: Condiciones de las instalaciones de iluminación*

No procede su justificación ya que no se realiza ninguna actuación sobre la instalación de iluminación del edificio.

#### *Sección HE-4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.*

No procede su justificación ya que no se realiza ninguna actuación sobre la instalación de agua caliente sanitaria (ACS).

#### *Sección HE-5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables.*

Esta sección es de aplicación en los siguientes casos:

- a) edificios de nueva construcción cuando superen los 1.000 m<sup>2</sup> construidos
- b) ampliaciones de edificios existentes cuando se incremente la superficie construida en más de 1.000 m<sup>2</sup>

c) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 1.000 m<sup>2</sup> de superficie construida;

El proyecto contempla la renovación del sistema de climatización y ventilación no una reforma o ampliación del edificio por tanto, no es de aplicación en el presente proyecto.

#### *Sección HE-6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos*

Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a edificios que cuenten con una zona destinada a aparcamiento, ya sea interior o exterior adscrita al edificio, en los siguientes supuestos:

a) edificios de nueva construcción;

b) edificios existentes, en los siguientes casos:

- cambios de uso característico del edificio;
- ampliaciones, en aquellos casos en los que se incluyan intervenciones en el aparcamiento y se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, siendo, además, la superficie útil ampliada superior a 50 m<sup>2</sup>;
- reformas que incluyan intervenciones en el aparcamiento y en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.
- intervenciones en la instalación eléctrica del edificio que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el edificio antes de la intervención, para aquellos casos en los que el aparcamiento se sitúe en el interior de la edificación, siempre que exista un derecho para actuar en el aparcamiento por parte del promotor que realiza dicha intervención;
- intervenciones en la instalación eléctrica del aparcamiento que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el mismo antes de la intervención;

No es de aplicación esta exigencia básica ya que en el proyecto solo se contemplan actuaciones sobre los sistemas de climatización y ventilación del edificio.

#### 3.1.5. Protección frente al ruido (DB HR)

Se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;

b) los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;

c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m<sup>3</sup>, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;

d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Por tanto, no es de aplicación esta exigencia básica ya que debido a sus características como edificio protegido y en todo momentos se intenta mantener su actual configuración de fachada y acabados con el objetivo de la conservación del mismo.

### 3.1.6. Salubridad (DB-HS)

#### *Sección HS-1: Protección frente a la humedad*

No es de aplicación esta exigencia básica ya que en el proyecto solo se contemplan actuaciones sobre los sistemas de climatización y ventilación del edificio.

#### *Sección HS-2: Recogida y evacuación de Residuos*

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

No es de aplicación al tratarse de una obra de reforma y no de obra nueva.

#### *Sección HS-3: Calidad del aire interior*

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

Se consideran incluidos en el ámbito de aplicación los edificios de viviendas de cualquier tipo, incluso las viviendas aisladas, en hilera o pareadas.

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

La justificación y cumplimiento de este apartado se recoge en el anexo VIII. "CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN".

#### *Sección HS-4: Suministro de agua.*

No es de aplicación esta exigencia básica ya que en el proyecto solo se contemplan actuaciones sobre los sistemas de climatización y ventilación del edificio.

### *Sección HS-5: Evacuación de aguas*

No es de aplicación esta exigencia básica ya que en el proyecto solo se contemplan actuaciones sobre los sistemas de climatización y ventilación del edificio.

### *Sección HS-6: Protección frente a la exposición al radón*

Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes:
  - i) en ampliaciones, a la parte nueva;
  - ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;
  - iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

La localidad en la que se ubica el proyecto, MADRID, no se encuentra dentro del apéndice B de la exigencia básica, por lo que no exige la realización de intervenciones que permitan aumentar la protección frente al radón.

## 3.2. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

No se contemplan otras normas de obligado cumplimiento que hayan de tenerse en cuenta a parte de las ya mencionadas en el proyecto.

Por la empresa consultora, CEMOSA INGENIERÍA Y CONTROL

El Arquitecto:

D. José Moriana Pericet

Arquitecto Colegiado nº 375 COACo

Fecha: julio de 2025



## 4. MEMORIA ADMINISTRATIVA

La memoria debe incorporar un apartado donde se detallen determinados aspectos que son necesarios para la futura contratación de la obra de acuerdo con la legislación de contratación vigente. La normativa de contratación pública vigente en este momento está formada por: el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, el RD 817/2009, por el que se desarrolla parcialmente la Ley de Contratos del Sector Público, y por aquellos artículos del RD 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas que no hayan sido derogados.

### 4.1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

D. José Moriana Pericet, arquitecto colegiado número 375 del Colegio Oficial de Arquitectos de Córdoba con domicilio a efectos de notificaciones en C/ Innovación, 11; Pol. Ind. Los Olivos 28906. Getafe. Madrid.

CERTIFICA:

El presente proyecto se refiere a una obra completa que, una vez ejecutada con arreglo al mismo, será susceptible de ser entregada al uso que se destina, comprendiendo todos los elementos precisos para su utilización. Lo que se hace constar por el autor del Proyecto en cumplimiento del artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Por la empresa consultora, CEMOSA INGENIERÍA Y CONTROL

El Arquitecto:

D. José Moriana Pericet

Arquitecto Colegiado nº 375 COACo

Fecha: julio de 2025

## 4.2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

### 4.2.1. Clasificación del tipo de obra

De acuerdo con el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, a los efectos de elaboración de los proyectos se clasificarán las obras, según su objeto y naturaleza, en los grupos siguientes:

- a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.
- b) Obras de reparación simple.
- c) Obras de conservación y mantenimiento.
- d) Obras de demolición.

Son obras de primer establecimiento las que dan lugar a la creación de un bien inmueble.

El concepto general de reforma abarca el conjunto de obras de ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo de un bien inmueble ya existente.

Se consideran como obras de reparación las necesarias para enmendar un menoscabo producido en un bien inmueble por causas fortuitas o accidentales. Cuando afecten fundamentalmente a la estructura resistente tendrán la calificación de gran reparación y, en caso contrario, de reparación simple.

Si el menoscabo se produce en el tiempo por el natural uso del bien, las obras necesarias para su enmienda tendrán el carácter de conservación. Las obras de mantenimiento tendrán el mismo carácter que las de conservación.

Son obras de restauración aquellas que tienen por objeto reparar una construcción conservando su estética, respetando su valor histórico y manteniendo su funcionalidad.

Son obras de rehabilitación aquellas que tienen por objeto reparar una construcción conservando su estética, respetando su valor histórico y dotándola de una nueva funcionalidad que sea compatible con los elementos y valores originales del inmueble.

Son obras de demolición las que tengan por objeto el derribo o la destrucción de un bien inmueble.

Por tanto, atendiendo a los trabajos que se contemplan en el presente proyecto, las obras descritas se incluyen en el **Grupo a “Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.”**

### 4.2.2. Propuesta de clasificación del contratista.

En este apartado se establece la propuesta de clasificación a exigir al contratista encargado de la realización de las obras objeto del proyecto. Se atenderá a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, Libro primero, Título II, Capítulo II, Sección 1ª, Subsección 4ª Título II, Artículo 77 “Exigencia y efectos de la Clasificación”:

“1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

De acuerdo con este artículo, y considerando el presupuesto de las obras del presente proyecto, SI es necesaria la clasificación del contratista. En caso de no ser necesaria, se reflejará también para que el contratista pueda acreditar su solvencia técnica a través de la misma. Se contempla el Real Decreto 1098/2001, de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La clasificación se propone de acuerdo con el citado reglamento, Libro I, Título II, Capítulo II, Sección I, Artículo 25. “Grupos y subgrupos en la clasificación de los contratistas de obras”, Artículo 26. “Categorías de clasificación en los contratos de obras” y Artículo 36. “Exigencia de clasificación por la Administración”. Asimismo, se tiene en cuenta lo especificado en los Artículos 27 a 35.

A partir de los grupos y subgrupos de aplicación para la clasificación de empresas en los contratos de obras definidos en el Artículo 25, se determinan los que corresponden a las actividades del proyecto. Se calcula para dichas actividades el presupuesto conforme al desglose que ofrece el “Documento 4 del Proyecto-Mediciones y Presupuesto”. Este dato permite el cálculo de la anualidad media estimada de cada actividad, de acuerdo con los plazos reflejados en el Anejo II de Plan de obra.

A partir de la anualidad media se obtiene la asignación de la categoría de clasificación conforme al Artículo 26. Finalmente se determina la propuesta de clasificación del contratista atendiendo a las exigencias de clasificación definidas en el Artículo 36.

En la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, Libro primero, Título II, Capítulo II, Sección 1ª, Subdirección 4ª Clasificación de las empresas y en su artículo 79 “Criterios aplicables y condiciones para la clasificación”, se describe lo siguiente: “La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de este sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior”.

Igualmente es de aplicación para este proyecto la aplicación del artículo 36 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, y el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, en su Artículo Único puntos Dos, Tres, Cuatro y Cinco, que modifican los artículos 26, 27, 29 y 35, del Real Decreto 1098/2001. Por tanto, de acuerdo con los artículos de las citadas legislaciones, será exigible la siguiente clasificación:

En este apartado se determina la Clasificación del Contratista que ha de exigirse en la licitación de las obras definidas en el presente Proyecto, en cumplimiento de lo previsto en:

Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas aprobó por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001.


En el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001) se establecen los grupos y subgrupos a considerar para la clasificación de los contratistas siendo los siguientes:

GRUPOS	SUBGRUPOS	%	PLAZO (meses)	PEM (€)	G.G. (€)	B.I. (€)	VEC (€)	VALOR REFERENCIA (€)	CATEGORÍA
					13,00%	6,00%			
Grupo J)	Instalaciones Mecánicas								
Subgrupo 1.	Elevadoras o transportadoras				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
Subgrupo 2.	De ventilación, calefacción y climatización	75,83%		761.603,75 €	99.008,49 €	45.696,23 €	906.308,46 €	906.308,46 €	3
Subgrupo 3.	Frigoríficas Subgrupo				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
Subgrupo 4.	De fontanería y sanitarias				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
Subgrupo 5.	Instalaciones mecánicas sin cualificación específica				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	Total PEM			1.004.333,26 €					

Grupo	Subgrupo	Categoría
J	2	3

Por la empresa consultora, CEMOSA INGENIERÍA Y CONTROL

El Arquitecto:



D. José Moriana Pericet

Arquitecto Colegiado nº 375 COACO

Fecha: julio de 2025

#### 4.3. FORMA DE ADJUDICACIÓN DE LOS CONTRATOS DE OBRAS

El procedimiento y forma de adjudicación que se proponen para el contrato es el **Procedimiento Abierto**, justificándose esta elección al ser el procedimiento ordinario de adjudicación de estos contratos de acuerdo con el artículo 131 apartado 2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

La adjudicación se realizará, ordinariamente utilizando una pluralidad de criterios de adjudicación basados en el principio de mejor relación calidad-precio, y utilizando el procedimiento abierto o el procedimiento restringido, salvo los contratos de concesión de servicios especiales del Anexo IV, que se adjudicarán mediante este último procedimiento.

En los supuestos del artículo 168 podrá seguirse el procedimiento negociado sin publicidad; en los casos previstos en el artículo 167 podrá recurrirse al diálogo competitivo o a la licitación con negociación, y en los indicados en el artículo 177 podrá emplearse el procedimiento de asociación para la innovación.

#### 4.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución previsto para las obras es de **CUATRO (4) meses**. Se adjunta en el Anejo II de esta memoria el programa de trabajos a ejecutar.

#### 4.5. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía se establece en un año contado a partir de la fecha de firma del acta de recepción de las obras.

#### 4.6. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

##### 4.6.1. Justificación de precios

Para el cálculo y obtención de los precios de las distintas partidas, se han utilizado precios de mercado para los distintos materiales, mano de obra y maquinaria. La confección de los precios descompuestos está basada en rendimientos de mano de obra y maquinaria de las distintas bases de datos existentes en el mercado.

Los precios no recogidos por las Tarifas directamente se han obtenido como combinación de descompuestos y/o utilizando los mismos precios elementales (mano de obra, materiales, maquinaria, etc.) que se recogen en éstas.

Cuando aun así no ha sido posible, se han tomado precios reales contrastados comercialmente.

Los precios obtenidos como se expone se detallan en el apartado de descompuestos del documento "MEDICIONES Y PRESUPUESTO" de este Proyecto.

##### 4.6.2. Composición de los precios

La estructura de los precios se ajusta a lo especificado en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, que establece:

#### Artículo 130.

1. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.
2. Se consideran costes directos:
  - a. La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
  - b. Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
  - c. Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
  - d. Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.
3. Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

El precio de una unidad de obra que hemos obtenido es una suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada. Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

#### 4.6.3. Gastos Generales y Beneficio industrial

Los Gastos Generales considerados en el presupuesto general son del 13%.

Se ha aplicado un beneficio industrial del 6%.

#### 4.6.4. Presupuesto de ejecución material

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de UN MILLÓN CUATRO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS DE EURO (1.004.333,26 €). Dicho presupuesto se detalla en el documento de Mediciones y presupuesto que acompaña a esta memoria y el resto del proyecto.

#### 4.6.5. Presupuesto base de licitación

El Presupuesto Base de Licitación de las obras asciende a la cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (1.446.139,46 €) IVA incluido. Dicho presupuesto se detalla en el documento de Mediciones y presupuesto que acompaña a esta memoria y el resto del proyecto.

#### 4.6.6. Resumen de Presupuesto

<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO</b>			
<b>MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL PABELLÓN DE CRISTAL DE LA CASA DE CAMPO. ENTREPLANTA</b>			
<b>CAPITULO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>%</b>
01	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	9.853,63	0,96
02	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD.....	126.186,28	12,56
02.01	CUADROS ELECTRICOS.....	36.038,14	
02.02	LÍNEAS ELECTRICAS.....	35.502,48	
02.03	BANDEJAS-CANALIZACIONES.....	43.469,22	
02.04	VARIOS.....	11.176,42	
03	BMS.....	84.859,09	8,45
03.01	Subestaciones de Control.....	25.982,38	
03.02	Puesto central.....	7.133,63	
03.03	Ingeniería sistema de control.....	12.749,11	
03.04	Instalación sistema de control.....	38.993,97	
04	RED DE EVACUACIÓN DE CONDENSADOS.....	5.328,37	0,53
04.01	DESAGÜE APARATOS.....	92,04	
04.02	TUBERÍAS.....	4.265,81	
04.03	ARQUETAS.....	503,53	
04.04	VARIOS.....	466,99	
05	CLIMATIZACIÓN.....	761.603,75	75,83
05.01	CONDUCTOS.....	90.229,26	
05.02	REJILLAS.....	8.959,06	
05.03	DIFUSORES.....	36.261,12	
05.04	TOBERAS.....	18.251,50	
05.05	COMPUERTAS REGULACIÓN.....	2.348,84	
05.06	TUBERÍAS POLIPROPILENO PP-R.....	104.415,53	
05.07	AISLAMIENTO DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA.....	76.562,20	
05.08	VALVULERÍA CLIMATIZACIÓN POR AGUA.....	53.882,31	
05.09	UTAS.....	276.121,63	
05.10	BOMBAS.....	30.328,36	
05.11	BANCADAS PARA BOMBAS UTAS DE P.BAJA Y EXTRACTORES.....	432,38	
05.12	VARIOS.....	65.811,56	
06	TELECOMUNICACIONES.....	1.200,00	0,12
06.01	CABLEADO.....	1.200,00	
07	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	503,04	0,05
08	SEGURIDAD Y SALUD.....	14.999,12	1,49
08.01	INSTALACIONES DE BIENESTAR.....	7.944,49	
08.02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	3.148,97	
08.03	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.....	2.497,83	
08.04	SEÑALIZACIÓN.....	1.407,83	
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.004.333,26</b>	
13,00 % Gastos generales.....		130.563,32	
6,00 % Beneficio industrial.....		60.260,00	
Suma.....		190.823,32	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>		<b>1.195.156,58</b>	
21% IVA.....		250.982,88	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>1.446.139,46</b>	

Asciede el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

#### 4.6.7. Presupuesto para conocimiento de la administración

El presupuesto para conocimiento de la administración se adjunta en el Anejo VII de Estudio Económico de Repercusión de la Obra.

#### 4.6.8. Revisión de precios

No procede revisión de precios al ser el plazo de ejecución de la obra inferior a 12 meses.

Por la empresa consultora, CEMOSA INGENIERÍA Y CONTROL

El Arquitecto:



D. José Moriana Pericet

Arquitecto Colegiado nº 375 COACo

Fecha: julio de 2025



## 2. LISTADO DE PLANOS

PABELLÓN DE CRISTAL		PLANIMETRÍA PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA			
DIRECCIÓN: Avenida Principal, 16. Moncloa-Aravaca. Madrid					
PLANO	TÍTULO DE PLANO	ESCALA	FECHA	Nº PLANO	
<b>GENERALES</b>					
<b>SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</b>					
01_PBA_CRISTAL_ST_EMPLAZAMIENTO	ST_01	EMPLAZAMIENTO. ESTADO ACTUAL	1/1500 (A1)	jul-25	ST_01
02_PBA_CRISTAL_ST_SITUACIÓN	ST_02	SITUACIÓN ESTADO. ACTUAL	1/500 (A1)	jul-25	ST_02
<b>ARQUITECTURA. ESTADO ACTUAL (PASIVAS)</b>					
<b>DISTRIBUCIÓN. PLANTAS</b>					
03_PBA_CRISTAL_EA_01_PLANTA BAJA	EA_AR 01	ARQUITECTURA-ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA	1/200 (A1)	jul-25	EA_AR 01
03_PBA_CRISTAL_EA_02_PLANTA ENTREPLANTA	EA_AR 02	ARQUITECTURA-ESTADO ACTUAL. ENTREPLANTA	1/200 (A1)	jul-25	EA_AR 02
03_PBA_CRISTAL_EA_03_PLANTA ALTA	EA_AR 03	ARQUITECTURA-ESTADO ACTUAL. PLANTA ALTA	1/200 (A1)	jul-25	EA_AR 03
<b>DISTRIBUCIÓN. ALZADOS</b>					
04_PBA_CRISTAL_EA_ALZADOS-01	EA_AR 04	ARQUITECTURA-ESTADO ACTUAL. ALZADOS NORTE Y ESTE	1/200 (A1)	jul-25	EA_AR 04
04_PBA_CRISTAL_EA_ALZADOS-02	EA_AR 05	ARQUITECTURA-ESTADO ACTUAL. ALZADOS SUR Y OESTE	1/200 (A1)	jul-25	EA_AR 05
<b>DISTRIBUCIÓN. SECCIONES</b>					
05_PBA_CRISTAL_EA_SECCIONES-01	EA_AR 06	ARQUITECTURA-ESTADO ACTUAL SECCIONES	1/200 (A1)	jul-25	EA_AR 06
05_PBA_CRISTAL_EA_SECCIONES-02	EA_AR 07	ARQUITECTURA-ESTADO ACTUAL SECCIONES	1/200 (A1)	jul-25	EA_AR 07
<b>ARQUITECTURA. ESTADO REFORMADO (PASIVAS)</b>					
<b>DISTRIBUCIÓN. ALZADOS</b>					
06_PBA_CRISTAL_ER_ALZADOS-01	ER_AR 01	ARQUITECTURA-ESTADO REFORMADO. ALZADOS NORTE Y ESTE	1/200 (A1)	jul-25	ER_AR 01
06_PBA_CRISTAL_ER_ALZADOS-02	ER_AR 02	ARQUITECTURA-ESTADO REDORMADO. ALZADOS SUR Y OESTE	1/200 (A1)	jul-25	ER_AR 02
<b>INSTALACIONES</b>					
<b>INSTALACIONES</b>					
07_PC_CLI_COND_ENTREPLANTA	ER_IN_01	CLIMATIZACIÓN-CONDUCTOS. PLANTA ENTREPLANTA	1/200 (A1)	jul-25	ER_IN_01
08_PC_CLI_TUB_BAJA-01 AF	ER_IN_02	CLIMATIZACIÓN-TUBERÍAS AF. PLANTA BAJA	1/200 (A1)	jul-25	ER_IN_02
08_PC_CLI_TUB_BAJA-02 AC	ER_IN_03	CLIMATIZACIÓN-TUBERÍAS AC. PLANTA BAJA	1/200 (A1)	jul-25	ER_IN_03
09_PC_CLI_TUB_ENTREPLANTA-01 AF	ER_IN_04	CLIMATIZACIÓN-TUBERÍAS AF. PLANTA ENTREPLANTA	1/200 (A1)	jul-25	ER_IN_04
09_PC_CLI_TUB_ENTREPLANTA-02 AC	ER_IN_05	CLIMATIZACIÓN-TUBERÍAS AC. PLANTA ENTREPLANTA	1/200 (A1)	jul-25	ER_IN_05
10_PC_CLI_ESQ	ER_IN_06	CLIMATIZACIÓN-ESQ. PRINCIPIO	S/E (A1)	jul-25	ER_IN_06
11_PC_CLI_SAN_BAJA	ER_IN_07	CLIMATIZACIÓN-EVAC. CONDENSADOS. PLANTA BAJA	1/200 (A1)	jul-25	ER_IN_07
12_PC_CLI_SAN_ENTREPLANTA	ER_IN_08	CLIMATIZACIÓN-EVAC. CONDENSADOS. PLANTA ENTREPLANTA	1/200 (A1)	jul-25	ER_IN_08
13_PC_BT_BANDEJAS_BAJA	ER_IN_09	ELECTRICIDAD-BANDEJAS ELÉCTRICAS. PLANTA BAJA	1/200 (A1)	jul-25	ER_IN_09
14_PC_BT_BANDEJAS_ENTREPLANTA	ER_IN_10	ELECTRICIDAD-BANDEJAS ELÉCTRICAS. PLANTA ENTREPLANTA	1/200 (A1)	jul-25	ER_IN_10
15_PC_BT_UNIFILAR	ER_IN_11	ELECTRICIDAD-UNIFILAR	S/E (A1)	jul-25	ER_IN_11
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>					
01_PBA_CRISTAL_SS_SEGURIDAD Y SALUD-01	EA_SS 01	SEGURIDAD Y SALUD. IMPLANTACIÓN	1/500 (A1)	jul-25	EA_SS 01
01_PBA_CRISTAL_SS_SEGURIDAD Y SALUD-02	EA_SS 02	SEGURIDAD Y SALUD. CENTROS ASISTENCIALES	S/E (A1)	jul-25	EA_SS 02

Por la empresa consultora, CEMOSA INGENIERÍA Y CONTROL

El Arquitecto:




D. José Moriana Pericet  
Arquitecto Colegiado nº 375 COACo  
Fecha: julio de 2025