

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO
DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO
TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO
SOCIOCULTURAL EN CARCASTILLO**



PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO SOCIO-CULTURAL EN CARCASTILLO

1. OBJETO
 - 1.1. Objeto del contrato
 - 1.2. Normativa
 - 1.3. Condicionantes de edificación del solar y características del terreno
 - 1.4. Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras
2. CRITERIOS DE DISEÑO FUNCIONALES
 - 2.1. Criterios generales y funcionales
 - 2.2. Programa de necesidades
 - 2.3. Criterios específicos
 - 2.4. Implantación de la edificación, volumetría y orientación del edificio
 - 2.5. Urbanización y espacios exteriores
3. CRITERIOS DE DISEÑO ENERGÉTICO, EFICIENCIA Y CONFORT
 - 3.1. Criterios de diseño energético
 - 3.1.1. Estrategias pasivas de diseño: orientación, envolvente térmica, estrategias de protección solar y permeabilidad al aire.
 - 3.1.2. Estrategias activas de diseño: Sistemas de generación de energía,
 - 3.1.2.1. acondicionamiento y monitorización.
 - 3.1.3. Cuadro resumen de prestaciones del edificio
 - 3.2. Otros criterios de diseño
 - 3.2.1. Huella de carbono
 - 3.2.2. Diseño teniendo en cuenta al usuario final
 - 3.3. Cuantificación de la eficiencia y el confort
4. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
 - 4.1. Infraestructuras y redes
 - 4.2. Cimentación y Estructura
 - 4.3. Cerramientos de Fachada
 - 4.4. Cubiertas
 - 4.5. Carpintería Exterior
 - 4.6. Carpintería Interior
 - 4.7. Distribuciones Interiores
 - 4.8. Pavimentos y Revestimientos
 - 4.9. Falsos techos
 - 4.10. Saneamiento y Evacuación de agua
 - 4.11. Abastecimiento de agua -Instalación de Fontanería
 - 4.12. Aparatos sanitarios y Grifería
 - 4.13. Instalación de Calefacción y ACS
 - 4.14. Instalación de renovación de aire
 - 4.15. Instalación de Electricidad
 - 4.16. Instalación de Iluminación
 - 4.17. Instalaciones Especiales
 - 4.18. Protección y Seguridad
 - 4.19. Protección frente al ruido
 - 4.20. Equipamiento
 - 4.21. Exteriores del centro
5. DOCUMENTACION DEL PROYECTO



- 5.1. Proyecto de ejecución
- 5.2. Proyectos de instalaciones
- 5.3. Estudio de seguridad y salud
- 5.4. Programa de control de calidad
- 5.5. Estudio energético ECCN
- 5.6. Estudio de gestión de residuos

- 6. LIBRO DE ÓRDENES

- 7. CERTIFICACIONES DE OBRA EJECUTADA

- 8. REPLANTEO

- 9. PLANOS DE OBRA

- 10. PLANING DE OBRAS

- 11. INFORMES DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

- 12. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

- 13. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA, LIBRO DEL EDIFICIO



PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO SOCIO-CULTURAL EN CARCASTILLO

1. OBJETO

1.1. Objeto del contrato

El presente pliego tiene por objeto el establecimiento de los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes que han de regir en sus aspectos jurídicos, administrativos y económicos la contratación de la “Redacción del Proyecto, Dirección de Ejecución, Dirección de obras y Coordinación de Seguridad y Salud de la obra de construcción del Centro Sociocultural en Carcastillo”.

1.2. Normativa

Los proyectos deberán resolverse en todos sus aspectos legales y normativos, técnicos, funcionales, de habitabilidad y de diseño para que satisfagan claramente, a criterio de la propiedad, la misión para la cual se redactan.

Con carácter general y sin que ello presuponga limitación al proyecto, deberá cumplir todas las disposiciones y normativas legales vigentes. Así mismo, deberá cumplir la normativa específica que afecte al uso del nuevo edificio. El proyecto debe cumplir con la legislación urbanística en vigor en el momento de la publicación del anuncio de concurso.

Será igualmente obligatorio el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 28/3/2006) junto con sus modificaciones y actualizaciones como el Real Decreto 732/2019, y el cumplimiento de la restante normativa de obligado cumplimiento en vigor.

Se prestará especial atención a las normativas y recomendaciones de Accesibilidad Universal y Diseño para Todas las Personas, las cuales se incluirán obligatoriamente en el proyecto, entre ellas:

- CTE DB-SUA y CTE DB-SI.
- Ley Foral 12/2018, de 14 de junio, de Accesibilidad Universal.



- Decreto Foral 58/2014, de 16 de julio, de medidas tendentes a la Accesibilidad Universal en la atención a los ciudadanos dispensada por la Administración de la Comunidad Foral de Navarra y sus organismos autónomos.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Las siguientes normas:
 - UNE 170001-1:2007 Accesibilidad universal. Parte 1: Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno.
 - UNE 170001-2:2007 Accesibilidad universal. Parte 2: Sistema de gestión de la accesibilidad.
 - UNE 41500 IN Accesibilidad en la edificación y el urbanismo. Criterios generales de diseño.
 - UNE 41510 Accesibilidad en el urbanismo.
 - UNE-ISO 21542:2012. Edificación. Accesibilidad del entorno construido
- Principios de Diseño Universal

Tanto las instalaciones como el proyecto en general deberán cumplir todos los criterios necesarios para la consecución de un edificio de consumo casi nulo, definido en el CTE DB-HE 2019, y los “Criterios de diseño energético” incluidos en el presente pliego. Los cálculos energéticos y/o herramientas informáticas utilizadas deberán seguir los procedimientos de cálculo recogidos en el CTE DB-HE 2019 y en el documento reconocido *Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios*.

La calificación energética se acreditará a nivel de proyecto mediante procedimiento reconocido por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y 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.



1.3. Condicionantes de edificación del solar y características del terreno

La ubicación para el Centro Sociocultural en el término municipal de Carcastillo corresponde con las parcelas 34 y 35 del Polígono 2 de Suelo Urbano Consolidado.

Se adjuntan al presente pliego:

- Cédulas parcelarias.
- Estudio geotécnico del solar.

Esta entidad no se responsabiliza de los posibles errores u omisiones en que los documentos aportados pudieran incurrir. Será, por tanto, obligación del adjudicatario/contratista la verificación de los datos aportados.

1.4. Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras

El proyecto deberá contemplar todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad durante las obras (accesos a la obra de vehículos y personal, vallados, etc.).

2. CRITERIOS DE DISEÑO FUNCIONALES

2.1. Criterios generales y funcionales

El futuro centro sociocultural de Carcastillo pretende albergar en su interior una serie de actividades tanto de carácter público como privadas.

Para ello, se ha desarrollado un programa de necesidades que unifique todas ellas y de respuesta a las necesidades tanto culturales como sociales del Municipio.

El programa se divide en tres zonas diferenciadas: La sala principal, a la cual se le anexarán los servicios que sirvan a la misma (Baños, Bar, Cocina, Almacenes, Espacios Exteriores, Cuartos de Instalaciones y de Limpieza), la Escuela de Música Municipal y una Sala Polivalente de actividades.



- **SALA PRINCIPAL:** Se pretende la construcción de una sala principal diáfana de aproximadamente 600 m², con altura suficiente (7-8 metros aproximadamente), para albergar espectáculos y eventos, tanto públicos como privados con una capacidad aproximada de 500 comensales. Deberá estar tratada acústicamente para este tipo de eventos. Podrá dividirse en varios espacios mediante cortinas acústicas u otro tipo de división vertical.
- **PAQUETE DE ASEOS:** Aseos masculinos y femeninos. Ambos deberán estar dotados de una cabina accesible con cambiador de bebé. Se podrá hacer el aseo accesible independiente de ambos. Deberán tener la capacidad suficiente para eventos de gran afluencia.
- **VESTÍBULO:** Espacio de vestíbulo de grandes dimensiones que sirva de entrada a la Sala Principal. Contará con mobiliario suficiente para realizar el control de acceso a los diferentes espacios. Podrá servir de acceso a las salas polivalentes y escuela de música. Tanto las salas polivalentes como la escuela de música pueden disponer de un vestíbulo propio independiente de la sala principal.
- **BAR:** Bar para el servicio del Centro Socio-Cultural. Se planteará con la posibilidad de poder dar servicio diario a modo de Bar. Tendrá la capacidad de adaptarse a los distintos eventos de la sala, ya que se prevé un uso múltiple que acoja tanto eventos populares, como privados (Bodas, bautizos, eventos culturales, presentaciones, etc). Para eventos de gran afluencia se instalarán barras en la misma Sala Principal. Deberá tener anexo un local de almacenaje comunicado con el exterior. Estará comunicado con la cocina.
- **COCINA-CATERING:** Cocina de carácter industrial. Se procurará que cuente con acceso al exterior para carga y descarga. Dará servicio a empresas de catering y a privados que alquilen la sala. La cocina tendrá una zona de recepción y almacenaje, zona de preparación, zona de cocción, zona de emplatado y envasado y una zona de lavado. Contará con aseo propio.
- **ALMACEN:** Almacén con capacidad para la guarda de mesas, sillas y cualquier otro elemento de mobiliario de la sala principal.



Deberá estar correctamente comunicada con la Sala Principal, evitando pasillos, estrechamientos y cambios de giro.

- **CUARTO DE INSTALACIONES:** Se podrá diseñar de forma flexible, según la necesidad de cada propuesta. Se podrá colocar en cualquier sitio que favorezca la funcionalidad y la optimización de las mismas.
- **CUARTO DE LIMPIEZA:** El cuarto de limpieza estará dotado de vertedero y tomas de agua fría y caliente. Las puertas y los pasillos estarán debidamente dimensionados para facilitar el paso de los carros de limpieza.
- **CAMERINO:** Camerino dotado de duchas, inodoro y lavabo. Tendrá comunicación directa a través de distribuidor con la zona de escenario.
- **DISTRIBUIDORES:** Distribuidores generales que permitan el correcto flujo de los asistentes, procurando ser lo más intuitivos posibles.
- **SALAS DE MÚSICA:**
 - o Salas de Instrumentos: Cuatro salas de 10 m² para la práctica y enseñanza de instrumento individual. La sala tendrá la capacidad de adaptarse a distintas reverberaciones, pudiendo hacerla más “seca” o más “viva” en función de las necesidades del instrumento. Por ejemplo, instrumentos como bajos, guitarras eléctricas, teclados, instrumentos de viento con armónicos, necesitan de una sala con poca reverberación y, otros como los instrumentos de cuerda frotada, viento madera, piano acústico, etc., suenan mejor en una sala viva que ayude a expandir el sonido.
 - o Sala de Solfeo: Sala para dar clases a un número reducido de alumnos de 20 m². En este caso, se considerará una reverberación moderada (RT60)
 - o Sala grupal: Sala para la práctica de 20 m² para clases de batería y grupos de varios instrumentos, como conjuntos musicales, conjuntos instrumentales, etc., En este caso se realizará una sala seca y con un alto aislamiento acústico. Se construirá con el sistema masa-muelle-masa.



- o Cuarto de limpieza: Se trata de un cuarto que dispondrá de vertedero y tomas de agua fría y caliente. Las puertas y los pasillos estarán debidamente dimensionados para facilitar el paso de los carros de limpieza. Esta cuarto podrá actuar como cuarto de instalaciones si se decide independizar los sistemas de climatización y renovación de aire del resto del edificio.
- o Aseos: Paquete de aseos masculino, femenino y accesible que de servicio a la Escuela de Música.
- **SALA POLIVALENTE:** 2 Salas polivalentes de aproximadamente 100 m2 cada una para todo tipo de actividades grupales. Deberán tener almacenes anexos para la guarda de mobiliario y material relacionado con las actividades a realizar.
- **SALA DE CURSOS:** Totalmente digitalizada y homologada para cursos y charlas de 50 m2.

2.2. Programa de necesidades

Programa	Uso	Superficie útil
Sala Multiusos	Para evento, comidas (500 p.), bodas, conciertos etc. Pública concurrencia espectadores de pie.	600 m2 aprox.
Paquete aseos	Aseos con capacidad para eventos de 2.000 personas aprox. Masculino, femenino y adaptado	60 m2
Hall-Recepción	Recepción para venta de entradas, control de acceso a Salas de Música, Polivalente y Sala Principal. Posibilidad de ser vestíbulos independientes para cada uso.	90 m2
Bar	Bar para el servicio de la sala y del resto del Centro Cultural. Cocina de apoyo.	80 m2
Catering cocina	Cocina industrial de apoyo a catering o para comidas privadas.	55 m2
Camerinos	Camerino y zona de botiquín de primeros auxilios	20 m2
Cuarto de Instalaciones-Almacén	Cuarto de Instalaciones con acceso desde el exterior	60 m2
Cuarto de limpieza	Cuarto de limpieza con vertedero	8 m2
Distribuidor	Distribuidores generales	100 m2



es		
Salas de Música	6 salas de música	100 m2
Sala Polivalente	2 Salas polivalentes	200 m2
Sala de Cursos	Digitalizada y homologada	50 m2
TOTAL		1.423 m2

Los espacios y superficies de este programa son orientativos; se adaptarán en función de la forma y dimensiones del edificio. Podrán verse modificados en la redacción en la redacción del proyecto.

Se plantea el siguiente programa de espacios superficies útiles:

2.3. Criterios específicos

ACCESO

Se procurará un espacio cubierto para el acceso al edificio.

ESPACIOS EXTERIORES

Se procurará la existencia de espacios exteriores vegetados y pavimentados públicos, de tal forma que los accesos al edificio cuenten con esos espacios sociales exteriores.

2.4. Implantación, volumetría y orientación del edificio

El edificio, según Normativa Urbanística Municipal podrá realizarse en Planta Baja +1, priorizando los usos más públicos en PB.

La implantación en el solar es determinante en la orientación y dimensiones de los espacios exteriores resultantes. La ubicación del edificio debe permitir el máximo aprovechamiento de la parcela, obteniendo con la ubicación y la morfología las zonas exteriores, y evitando en lo posible espacios exteriores estrechos y perimetrales alrededor de la edificación, debidos a retranqueos y la duplicación de cierres de parcela y edificación.

La implantación buscará optimizar el consumo energético y ofrecer condiciones de confort. Se tendrá en cuenta también la dificultad creciente de gestionar las altas temperaturas y exceso de soleamiento en meses cálidos.



Se favorecerá el control pasivo mediante recursos propios de la edificación tanto como del espacio exterior.

2.5 Urbanización y espacios exteriores

Se exponen las consideraciones generales del entorno exterior:

01. PLAZA EXTERIOR:

- Plaza exterior de acceso pavimentada.
- Se procurará el retranqueo del edificio para generar estos “Espacios colchón” entre la salida del edificio y la calle.
- Tendrá un carácter social con capacidad de albergar todo el flujo de personas, de tal manera que a la entrada y salida de los eventos se realice con seguridad.

02. PARQUE AJARINADO:

- Creación de espacios verdes con áreas ajardinadas mediante la plantación de especies autóctonas legadas a la vegetación potencial del entorno.
- Plantación de especies arbóreas que, por su estructura, forma y desarrollo, puedan aportar significativos beneficios ambientales al medio urbano.

3. CRITERIOS DE DISEÑO, DE EFICIENCIA y CONFORT

Para asegurar un uso y mantenimiento sencillos, las soluciones constructivas deben ser robustas, intuitivas y simples. Dado que se trata de un edificio de consumo casi nulo, se facilitarán instrucciones de funcionamiento claras para las distintas estaciones (frío, calor) y momentos del día (día, noche).

La disposición de elementos fijos, como los núcleos de aseos, se planificará de forma que no obstaculice futuras redistribuciones del espacio ni dificulte la interacción entre los diferentes grupos de usuarios.

Además, el proyecto priorizará la economía de mantenimiento en el diseño, la elección de materiales y las instalaciones, buscando la máxima durabilidad con los menores costes de conservación, sin comprometer la calidad arquitectónica.



3.1. Criterios de diseño energético

Los criterios que deben regir el diseño son los siguientes:

3.1.1 Estrategias pasivas de diseño: orientación, envolvente térmica, estrategias de protección solar y permeabilidad al aire.

- Baja transmitancia térmica de los cerramientos opacos y de los huecos. Se valorará el nivel de aislamiento de la envolvente térmica a través del coeficiente global de pérdidas K. El coeficiente K del edificio proyectado deberá ser menor o igual que el máximo valor exigido para el cumplimiento del CTEDB-HE1 en función de la compactidad del edificio. El licitador aportará el coeficiente K y el valor de compactidad utilizado en el cálculo. Además, se indicará la transmitancia térmica U (W/m²K) de los cerramientos opacos y huecos. En el caso de los huecos, se valorará positivamente la caracterización térmica específica de cada tipología de ventana, lucernario o, en su caso, otros elementos semitransparentes.
- Reducción de los puentes térmicos. Se deberán tener en cuenta en el cálculo del coeficiente K los habituales puentes térmicos tales como frente de forjados, encuentros de cerramientos y contornos de huecos. También se analizarán otros encuentros singulares, tales como anclajes en fachadas o pasos de instalaciones. Deberán definirse y calcularse en fase de proyecto mediante herramientas específicas todos los puentes térmicos.
- Orientación y control solar eficaz de los elementos de sombra. Se fomentará el máximo soleamiento de los espacios principales del edificio en los meses fríos, teniendo en cuenta los horarios de uso. Se favorecerá el control solar pasivo mediante el diseño de dispositivos de protección adecuados que reduzcan la demanda energética de refrigeración. Se podrá aprovechar el uso de elementos exteriores, tales como el arbolado de hoja caduca, para reducir la accesibilidad solar en las estancias del edificio. Se valorará positivamente la realización de análisis de soleamiento específico.



- Permeabilidad al aire de la envolvente térmica. Se describirán las medidas a adoptar para reducir la permeabilidad al aire de los cerramientos, encuentros de los mismos y puntos singulares. El nivel de estanqueidad de la envolvente se cuantificará a través del valor de la relación del cambio de aire a 50Pa, n50. Asimismo, se describirá la permeabilidad al aire de los huecos, o en su defecto se indicará la clase según la norma UNE EN 12207: 2017, teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana. Se valorará positivamente la propuesta de medidas de control y/o ensayos específicos durante la ejecución del proyecto y/o al finalizar la obra para la comprobación de este requisito.

3.1.2. Estrategias activas de diseño: Sistemas de generación de energía, acondicionamiento y monitorización.

- Generación. Se deberá estudiar el tipo de generador de calor para lograr un sistema lo más eficiente posible teniendo en cuenta el tipo de combustible y su disponibilidad. Se deberán describir los equipos seleccionados y justificar adecuadamente la idoneidad de la solución propuesta mediante cálculos comparativos teniendo en cuenta los rendimientos utilizados y el plazo de amortización de la solución.
- Ventilación. Se proyectará un sistema de doble flujo con recuperación de calor de alta eficiencia. Se describirá el sistema de control sobre el caudal de ventilación que permita reducir el coste energético, siempre y cuando esto no suponga una reducción de las condiciones de calidad de aire interior. Se justificará la eficiencia energética del sistema. Se deberá garantizar un funcionamiento adecuado de la renovación (además del bajo consumo eléctrico, bajo nivel de ruido, impulsión del aire a la temperatura adecuada, velocidad máxima de impulsión) para evitar aperturas indebidas de ventanas.

Se propondrán sistemas de ventilación nocturna como medida contra los sobrecalentamientos en los meses cálidos, teniendo en cuenta la protección en caso de tormentas, así como contra la intrusión exterior.



- Producción de ACS. Se indicará el sistema para dar cumplimiento a la exigencia establecida en el CTE DB-HE4. Se justificará la idoneidad de la solución propuesta para satisfacer los perfiles de demandas de ACS según el tipo de edificio y sus periodos de funcionamiento. Se valorarán los sistemas para reducción de pérdidas por recirculación de ACS, siempre cumpliendo con medidas anti legionelosis. Se recomienda concentrar en la medida de lo posible los puntos de consumo.
- Generación renovable de energía eléctrica. Se diseñará un sistema de generación eléctrica de origen renovable para dar cumplimiento a la exigencia establecida en el CTE DB-HE5. Se indicará la potencia pico instalada (kWp), así como una estimación de la energía generada con frecuencia mensual. Se describirá en su caso, la propuesta de gestión de la energía generada (tipo de instalación según el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, porcentaje o cantidad de energía autoconsumida, utilización de los excedentes, etc.). Se valorará positivamente el adecuado dimensionamiento de dicha instalación a los consumos eléctricos estimados del edificio.
- Iluminación. Se diseñará una instalación de iluminación que cumpla con los requisitos del CTE DBHE3 2019. Se describirán las medidas de eficiencia energética adoptadas asegurando siempre los mínimos de iluminación requeridos para cada uso. Se describirá el sistema de control y los posibles sistemas de regulación para la optimización del aprovechamiento de luz natural. Se valorarán positivamente las medidas adicionales de ahorro y eficiencia energética respecto al referente normativo.
- Monitorización. Se proyectará un sistema de monitorización de las instalaciones que permita evaluar de un modo completo, eficiente y sencillo en el manejo, el comportamiento energético del edificio y en concreto en la verificación del edificio como EECN. Se definirá con concreción los equipos que componen dicho sistema (sensores, contadores, protocolos de comunicación, plataforma de adquisición...) y el alcance del mismo. Se valorará positivamente, la adecuación del sistema propuesto al proyecto y a los objetivos del



sistema, así como la sencillez en la plataforma de visualización y gestión de cara al usuario final (la propiedad).

En definitiva, se valorará un diseño arquitectónico altamente eficiente con reducida demanda energética, cuyo mínimo consumo se satisface en lo posible con energías renovables justificando el consumo anual energético del edificio y la contribución de estos sistemas, con objeto de obtener un EECN y reducir la factura energética del edificio. Se indicarán los parámetros característicos de las instalaciones cumpliendo los requerimientos exigidos en el CTE DB-HE. Se valorará el ahorro conseguido, idoneidad técnica, rentabilidad e integración arquitectónica del sistema.

3.1.3 Cuadro resumen de prestaciones del edificio

Parámetros de obligado cumplimiento

Se justificará la eficiencia energética y comportamiento térmico del edificio mediante un cuadro resumen indicando los valores numéricos de los siguientes parámetros, cumpliendo siempre con los máximos indicados. Se trata de una estimación inicial, que los licitadores podrán ajustar en el desarrollo del proyecto siempre que no se sobrepasen los máximos del pliego y se aproximen al valor propuesto.

Los cálculos energéticos y/o herramientas informáticas utilizadas deberán seguir los procedimientos de cálculo recogidos en el CTE DB-HE y en el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

La calificación energética se acreditará a nivel de proyecto mediante procedimiento reconocido por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Parámetro	Exigencia
Calificación energética	A
Demanda de calefacción	$\leq 15\text{kWh}/(\text{m}^2\text{año})$



Demanda de refrigeración	$\leq 15\text{kWh}/(\text{m}^2\text{año})$
Coeficiente global de pérdidas	CTE DB-HE1 (Se aportará y justificará valor de compacidad V/A)
Consumo de energía primaria no renovable	CTE DB-HE0 (Se aportará y justificará valor de la carga interna Cfi)
Permeabilidad al aire de la envolvente	$\leq 1 \text{ ren./hora}$, a 50Pa

Para el cálculo del consumo de energía primaria se tendrán en cuenta los servicios de calefacción, refrigeración, ventilación, control de humedad, ACS e iluminación. Quedan excluidos de este indicador otros consumos derivados de otros equipamientos. El consumo de energía primaria no renovable del edificio proyectado deberá ser menor o igual que el máximo valor exigido para el cumplimiento del DB-HE0 CTE en función de la carga interna Cfi del edificio. Se utilizarán los factores de paso recogidos en el documento reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

3.2. Otros criterios de diseño

3.2.1. Huella de carbono

Aunque no es una exigencia legal, buscamos minimizar la huella de carbono del edificio. Para lograrlo, se tomarán las siguientes medidas:

- Se priorizará el uso de **materiales de producción local** (como hormigón de la planta más cercana o áridos reciclados) para reducir los kilómetros de transporte.
- Se dará preferencia a materiales con **bajas emisiones de CO2** en su fabricación, así como a aquellos elaborados con materias primas renovables o recicladas.
- Se adoptarán **procesos constructivos eficientes**, como la reutilización de las tierras de la excavación en el mismo solar.



- Se considerará cualquier otra propuesta viable dentro del presupuesto que contribuya a **reducir las emisiones** tanto durante la construcción como a lo largo de la vida útil del edificio.

3.2.2 Diseño teniendo en cuenta al usuario final

El diseño del edificio debe ser **intuitivo y sencillo**, con un funcionamiento fácil de aprender. Las soluciones constructivas deben ser robustas y fiables. Al ser un edificio de consumo casi nulo, se proporcionarán **instrucciones claras** para el uso de los sistemas de calefacción/refrigeración y ventilación en los diferentes periodos del año y del día.

Además, el proyecto priorizará la **economía de mantenimiento**. Se elegirán materiales y sistemas que garanticen la máxima durabilidad con los menores costes de conservación, sin comprometer la calidad arquitectónica.

3.3. Verificación de la eficiencia energética y el confort del edificio

Durante la fase de diseño, se podrá solicitar al equipo de proyecto que compruebe la **ausencia de sobrecalentamiento en verano** en estancias específicas. Esta verificación se realizará mediante un cálculo dinámico multizonal, analizando los periodos más críticos.

En la fase de ejecución, se llevarán a cabo los **controles y ensayos necesarios** para asegurar que se cumple con el proyecto.

Una vez finalizado, se verificarán los datos de rendimiento de la siguiente manera:

- **Monitorización interior:** Se medirán y registrarán de forma continua el CO₂, la temperatura y la humedad relativa en tres estancias, con sondas inalámbricas. En paralelo, se medirán estos mismos parámetros en el exterior.
- **Monitorización de consumos:** Se monitorizarán todos los consumos energéticos del edificio tal como se detalla en el punto 3.1.2 del documento.

4. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS



4.1. Infraestructuras y redes

El proyecto debe incluir todas las infraestructuras y redes necesarias (saneamiento, agua, electricidad, alumbrado público, telecomunicaciones y gas natural).

El equipo de diseño deberá informarse sobre las instalaciones existentes y posibles servidumbres en la parcela.

Para la verificación de la red de saneamiento, se incluirá una partida para una **revisión interior con videocámara**, proporcionando una copia del vídeo y un informe.

4.2. Cimentación y Estructura

La estructura debe estar dimensionada y modulada para permitir futuras modificaciones en la distribución interior.

- Se resolverán todos los **puentes térmicos estructurales** según el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Los forjados se calcularán para evitar fisuras en los tabiques, siguiendo la normativa vigente del CTE (DB-SE Seguridad Estructural).
- Las instalaciones se ubicarán para no afectar la estructura.
- Se garantizará la **registrabilidad** de las instalaciones que pasen por el forjado sanitario y la **correcta continuidad del aislamiento**.

4.3. Cerramientos de fachada

El diseño de la fachada será respetuoso con el entorno y empleará materiales que garanticen la **máxima durabilidad** y **bajo mantenimiento**.

Los paramentos exteriores de las fachadas se protegerán con productos **antigrafitis** para facilitar su limpieza y restauración.

4.4. Cubiertas



La cubierta debe ser **accesible sin necesidad de medios auxiliares**. Si se proyecta una trampilla, deberá estar en una zona común, con un tamaño mínimo de 90x60 cm y una escalera escamoteable que cumpla la normativa.

Se dotará a la cubierta de los medios necesarios (**líneas de vida, petos altos, etc.**) para garantizar la seguridad en las tareas de mantenimiento.

El diseño debe reservar espacio suficiente con **accesibilidad solar** para posibles instalaciones fotovoltaicas y los equipos complementarios necesarios para cumplir con el CTE (DB-HE4 y DB-HE5).

- Si es inclinada, no podrá ser de chapa simple de acero.
- No se harán lucernarios con una inclinación inferior a 80º, a menos que se justifique. Si se necesita luz, se preferirán **acristalamientos verticales** orientados al norte o al sur (con protección solar).
- Los puntos singulares (chimeneas, instalaciones, etc.) se sellarán con **soluciones mecánicas** para garantizar la estanqueidad, evitando el uso de productos sellantes de corta duración.

4.5. Carpintería Exterior

Se usará preferentemente carpintería de **aluminio, PVC o mixta** (madera-aluminio), con rotura de puente térmico, baja transmitancia y alta hermeticidad al aire.

Los huecos se dimensionarán para maximizar la luz natural, balanceando las pérdidas térmicas y las ganancias solares.

Las persianas, si se usan, serán de **láminas de aluminio aislado** con accionamiento eléctrico. Su cajón deberá ser estanco, accesible desde el interior y con un alto nivel de aislamiento.

Se colocarán **protecciones solares duraderas** y de bajo mantenimiento para evitar el sobrecalentamiento y los deslumbramientos.

4.6. Carpintería Interior



Las puertas de cocina tendrán una **zona transparente (vidrio de seguridad)** a la altura de la vista. Todas las puertas llevarán topes o muelles para evitar golpes.

Otros criterios importantes:

- Apertura en un solo sentido (salvo en zonas de manipulación de alimentos).
- Anchura mínima de puertas interiores: 0,90 m.
- Anchura de puertas de almacenes: 1,20 m.
- Anchura de puertas de baños (no adaptados): 0,80 m, sin manilla.
- Se establecerá un **plan de amaestramiento** de llaves.

Se adoptarán preferentemente soluciones en **compacto fenólico** o **laminado estratificado**, con alma maciza y herrajes de acero inoxidable para garantizar durabilidad y resistencia.

4.7. Distribuciones interiores

Las anchuras mínimas de las zonas de circulación serán:

- Pasillos de uso público: 2,20 m.
- Pasillos de uso restringido: 1,20 m.

Se deben evitar los **puentes de transmisión acústica**. En tabiquería de cartón yeso, se reforzarán los puntos donde se colgará mobiliario fijo.

Todos los paramentos interiores tendrán un material de dureza suficiente para resistir golpes y roces. Las zonas de circulación tendrán una protección especial en sus revestimientos.

Se colocarán **barandillas** en desniveles superiores a 55 cm, con una altura mínima de 1,10 m, que no sean escalables y no permitan el paso de una esfera de 10 cm de diámetro.

No existirán **barreras arquitectónicas**, cumpliendo con la ley de accesibilidad no solo para personas con discapacidad, sino también para el uso de maquinaria de limpieza o plataformas de elevación.



4.8. Pavimentos y Revestimientos

Los pavimentos serán antideslizantes para evitar caídas y resbalones. Se instalarán franjas visuales y táctiles para señalizar escaleras y recorridos accesibles.

Todos los pavimentos deberán tener una clasificación mínima de resistencia al fuego de BfIS1.

Se usarán materiales adecuados a cada espacio, priorizando la **resistencia, durabilidad y facilidad de mantenimiento**. Las zonas de circulación tendrán una protección especial en sus revestimientos.

En locales húmedos, los revestimientos de pared irán de suelo a techo. Los encuentros de pared y suelo se resolverán con "**media caña**" o perfiles de acero inoxidable.

En exteriores, se elegirán pavimentos que combinen **coste, funcionalidad y durabilidad**, creando ambientes estéticos.

4.9. Falsos techos

Los falsos techos serán **acústicos**. En cuartos húmedos, la perfilería será anticorrosiva.

Se dará especial atención al **tratamiento acústico** del falso techo para atenuar el ruido, especialmente en los espacios más ruidosos.

4.10. Saneamiento y evacuación de aguas

La red horizontal debe garantizar la recogida separada de aguas pluviales y fecales. Las tuberías que discurran por techos y locales habitables se **insonorizarán**.

Las arquetas serán registrables, con ángulos redondeados, y se ubicarán en el exterior siempre que sea posible. Se instalarán dispositivos antirretorno si hay riesgo de inundación.

Las **bajantes** serán de materiales resistentes a los rayos UV, y las exteriores se protegerán hasta una altura de 2m.



Los canalones y sus uniones se realizarán con **soluciones soldadas o piezas especiales**, no con sellantes.

4.11. Abastecimiento de agua -Instalación de fontanería

En el límite de la parcela con la calle se instalará un armario de contadores de agua con la capacidad suficiente para contener en su interior los contadores de servicios, incendios y riego. Dicha instalación deberá cumplir la normativa que así indique la empresa suministradora.

Las acometidas de abastecimiento de los diferentes contadores y servicios de agua que discurren desde el armario de contadores hasta la entrada al edificio, deberán proyectarse teniendo en cuenta posibles ampliaciones (ubicación acometidas, uso, capacidad, caudales, etc).

Se dotará de suministro de agua fría sanitaria AFS. Además, también se dotará de agua caliente sanitaria ACS a vertederos de cuartos de limpieza, así como a cocina y office.

La instalación se realizará conforme a la legislación aplicable higiénico - sanitaria para la prevención y control de la legionelosis, y mínimo tendrá las siguientes características técnicas:

- Todos los equipos y componentes serán fácilmente accesibles para la revisión, mantenimiento, limpieza y desinfección.
- Los depósitos de acumulación estarán dotados de una boca de registro para la limpieza interior.
- Los puntos terminales contarán con elementos desmontables que permitan su correcta limpieza y desinfección.
- Los materiales empleados en el circuito resistirán la acción agresiva del agua sometida a tratamiento de choque químico o por elevación de temperatura.
- Las redes de tuberías estarán dotadas de válvulas de drenaje en todos los puntos bajos, incluso la red de retorno, que servirán también para toma de muestras.



- La temperatura de ACS en los puntos de consumo y/o válvulas termostáticas estará entre 50 y 60°C, debiendo existir red de retorno desde cada local húmedo.
- Los depósitos de acumulación deberán contar con una válvula de desagüe en el punto más bajo del mismo, de forma que permita su completo vaciado. Esta válvula de desagüe estará conducida al sumidero pero también permitirá tomar muestras.

Se cumplirá la ley de prevención de la legionela, que establece que se realizará una limpieza y desinfección en instalaciones de agua fría de consumo humano y de ACS cuando se pongan en marcha la primera vez, por lo que se incorporará en el proyecto una partida para ello.

La instalación dispondrá de un contador general, equipada con válvula reductora de presión y/o con grupo de presión en su caso, con objeto de limitar o adecuar la presión de suministro a las necesidades del centro (un mínimo de 200 kPa en grifos comunes y fluxores y con un máximo de 500 kPa).

Así mismo todos los llenados automáticos de las diferentes instalaciones dispondrán de un contador para poder comprobar las aportaciones de agua a dichas instalaciones.

La red de distribución estará sectorizada de acuerdo a las necesidades del centro especialmente en los núcleos de aseos. La red de distribución horizontal ha de situarse siempre en el techo de la planta a la que sirve. Cada punto de suministro dispondrá de una alimentación individual, debidamente protegida, con el fin de evitar el contacto directo de los tubos con materiales de obra.

La longitud de la red de distribución del ACS deberá no ser excesiva para evitar las pérdidas de energía, agrupando en lo posible los puntos de consumo.

La red de distribución se realiza en base a montantes o distribuidor principal alojado en patinillo o empotrado registrable, y derivaciones colectivas horizontales que discurran por los falsos techos desde las que descenderán las derivaciones hasta los puntos de consumo, alojados en fábricas o divisiones interiores. La descarga de los inodoros se realizará mediante fluxores.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como retorno, deben ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE-2007 y sus instrucciones técnicas complementarias ITE, y la de



agua fría en los tramos horizontales que discurren por los falsos techos (para evitar el goteo por condensación) y aquellos que pudieran ser afectados por las heladas.

Las derivaciones individuales a cada aparato o punto de consumo partirán del falso techo registrable y en tubo continuo de un solo tramo (sin piezas de unión, derivación, codos, etc.), discurrirán empotrados en catas o rozas verticales, de forma que las fugas en los tramos no registrables solamente se producirán en caso improbable de rotura de tubo.

La instalación dispondrá de llaves de corte general, de cada montante, de caja de derivación colectiva, de cada cuarto húmedo, etc., de forma que sea posible una correcta manipulación y facilidad de mantenimiento. Se complementará con filtros, dispositivos de purga y desaire, válvulas de retención, anclajes con libertad de dilatación, dilatadores en su caso, etc.

Los aparatos sanitarios tendrán sifón individual. Los diámetros mínimos de desagüe serán los siguientes: fregadero, 50mm; vertedero, 100mm; inodoro, 100mm; urinario, 50mm.

Los caudales instantáneos mínimos que han de garantizar los diferentes aparatos sanitarios serán: fregaderos, 0,30 l/s; vertedero, 0,20l/s; inodoro con fluxor, 1,25 l/s; inodoro con tanque, 0,1 l/s; boca de riego, 0,20 l/s.

Las tuberías deben ser de materiales autorizados y homologados.

El edificio o edificios satisfarán sus necesidades de ACS empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovable, tal y como lo establece el CTE DB HE4 (Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria).

Basándose en las necesidades calculadas se deberá dejar en el cuarto de calderas el espacio suficiente para los depósitos de acumulación, vasos de expansión, bombas y otros equipos necesarios para poder llevarla a cabo.

4.12. Aparatos sanitarios y grifería

Las piletas y lavabos tendrán grifos con **válvula de corte temporizada**. Los inodoros tendrán fluxómetros con llave. Los grifos de cocina serán de **accionamiento no manual** y contarán con sistemas de reducción de consumo



4.13. Instalación de calefacción y ACS

Sala de calderas. Fuente de energía.

La sala de calderas cumplirá con la normativa vigente (R.I.T.E. y normas UNE). Tendrá acceso directo desde el exterior o mediante almacén y sus dimensiones permitirán el mantenimiento y reemplazo de equipos grandes.

Se evitará el uso de sistemas de generación de calor que utilicen gas natural o gasóleo. Si se opta por biomasa, se deberá prever un silo de almacenamiento. Podrán emplearse otras fuentes de energía renovable, como paneles fotovoltaicos.

Sistema de calefacción

El sistema será **centralizado**, definido por las condiciones climáticas. Se resolverá la climatización de manera diferente según el uso de los espacios, distribuyendo los conductos según las horas de uso y necesidades de renovación de aire.

Cada espacio tendrá una válvula termostática controlada por un termostato o sonda. Se implementará un **sistema de control centralizado por ordenador** (vía web) para gestionar la instalación a distancia y optimizar el consumo.

Se garantizarán los niveles de confort del R.I.T.E. La instalación permitirá la fragmentación y regulación automática del funcionamiento por zonas.

ACS y contribución mínima de energía renovable

Se proporcionará ACS en vestuarios, cocina y limpieza. Se dimensionarán los colectores solares para la demanda, ubicándolos en la orientación adecuada y evitando sombras.

Se reservará espacio suficiente para los depósitos de acumulación y equipos necesarios. Se instalarán las tuberías de ida y retorno, aisladas y taponadas, y se preverá una conducción para los cables eléctricos.

Se tomarán medidas para **reducir las pérdidas por recirculación**, cumpliendo con la normativa antilegionelosis.

4.14. Instalación de renovación de aire



Se proyectará un sistema de **doble flujo con recuperación de calor** con un rendimiento superior al 75%. El licitador podrá proponer alternativas para los periodos de transición, como sistemas de ventilación cruzada manual o motorizada.

Se podrán proponer **sistemas de ventilación nocturna** para evitar el sobrecalentamiento en verano, protegiendo contra tormentas e intrusos.

El sistema de control sobre el caudal de ventilación debe reducir los costes energéticos sin comprometer la calidad del aire interior (CO₂, humedad relativa). Se garantizará un bajo consumo y ruido.

El proyecto de ventilación se basará en el uso del edificio y su grado de ocupación, considerando la calidad de aire interior (IDA), las renovaciones de aire necesarias y el filtrado del aire exterior (ODA).

El sistema de renovación podrá ser centralizado (con Unidades de Tratamiento de Aire y conductos) o descentralizado. Deberá estar integrado con el sistema de control centralizado de la calefacción.

4.15. Instalación de Electricidad

La instalación eléctrica se realizará siguiendo la normativa vigente. Dado que la ocupación prevista es de más de 300 personas, los nuevos espacios deberán contar con un **doble suministro eléctrico**: uno ordinario y otro de socorro, que será independiente del primero.

El proyecto eléctrico debe especificar la **carga eléctrica prevista** para los nuevos espacios, con el fin de determinar la potencia necesaria a solicitar a la compañía eléctrica. La potencia total solicitada debe cubrir las necesidades globales del centro.

Los cables se instalarán sobre bandejas, rejillas galvanizadas o en tubos reforzados en el falso techo. Los tramos verticales irán empotrados en las paredes. Todos los cables deben cumplir con la normativa.

La distribución partirá del cuadro general, con circuitos que alimentarán subcuadros zonales. Los interruptores magnetotérmicos y diferenciales se ubicarán en estos subcuadros, que coincidirán con las zonas funcionales del edificio.



En pasillos, la iluminación se encenderá automáticamente mediante **detectores de presencia** y nivel de luz ambiental. En baños, vestuarios y zonas de uso esporádico, el encendido será a través de un pulsador temporizado o un detector de presencia, cumpliendo con el Documento Básico de Ahorro de Energía del CTE.

Las luces de los espacios comunes podrán controlarse desde un interruptor con indicador luminoso en el cuadro de mandos de la zona de atención.

Cada 10 metros lineales de pasillo o fracción, se instalará una toma de corriente de 10/16 A. Los baños y aseos deberán tener un mínimo de dos tomas de 10/16 A. Todas las tomas de corriente del centro serán de seguridad.

Se instalarán **sistemas de producción de electricidad** si la superficie construida supera los 3.000 m², o si el proyectista lo considera oportuno. En ese caso, se deberá indicar la superficie solar utilizada, la producción anual estimada y el porcentaje de consumo propio cubierto.

Todos los interruptores y enchufes se colocarán a 150 cm del suelo.

4.16. Instalación de Iluminación

Diseño General

Se maximizará el uso de la **luz natural**, evitando deslumbramientos. La iluminación, tanto natural como artificial, será adecuada para cada uso, sin distorsionar los colores ni generar sombras. Se buscará una armonía entre la iluminación natural y las distintas fuentes de luz artificial.

Las instalaciones de iluminación serán **energéticamente eficientes**, con sistemas de control que ajusten el encendido según la ocupación y un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural.

Se proyectará una sectorización para permitir encendidos del 1/3, 2/3 o total de la iluminación de cada espacio. Uno de los encendidos, que representará al menos el 15% de la iluminación general, servirá como alumbrado de socorro.

Los niveles mínimos de iluminación cumplirán con las normativas aplicables (CTE, UNE-EN 12464-1, etc.).

Luminarias



La iluminación interior se hará con luminarias que eviten el deslumbramiento y utilicen lámparas de bajo consumo y alto rendimiento.

Las luminarias **LED** deberán cumplir con especificaciones técnicas mínimas de calidad, vida útil (50.000 h con 70% de flujo luminoso) y garantía (5 años de producto, 20 años en componentes), así como con las normativas de seguridad fotobiológica (EN62471).

Se instalarán tomas de corriente protegidas en la sala de reuniones para iluminación indirecta. Los talleres se podrán oscurecer y contarán con pilotos de señalización y tomas protegidas en sus extremos.

En locales como la sala de calderas, vestuarios y aseos, se usarán equipos estancos. En los locales que lo requieran, se instalarán luminarias y emergencias antideflagrantes.

Los niveles lumínicos se ajustarán a la normativa UNE 12464.1.

La iluminación de emergencia y señalización se realizará con aparatos autónomos que iluminen las vías de evacuación. La señalización indicará de forma permanente la ubicación de las salidas.

4.17. Instalaciones Especiales

Monitorización

Se proyectará un sistema de monitorización para evaluar de manera completa y sencilla el comportamiento energético del edificio. Se definirán con detalle los equipos (sensores, contadores, analizadores, etc.) y se utilizarán **protocolos de comunicación abiertos**. Se valorará la sencillez de la plataforma de visualización para el usuario final.

Telefonía

La instalación de telefonía se realizará con un tubo independiente de la red eléctrica, aunque se puede aprovechar el mismo recorrido de bandejas para simplificar la instalación. Se instalará telefonía en el acceso, salas de música, sala polivalente y sala de cursos.

Instalaciones audiovisuales



Se dejará prevista la instalación necesaria para la colocación de monitores interactivos en la sala de cursos y en la sala polivalente.

La preinstalación para el panel informativo tendría que tener las siguientes características:

- Una toma de red y dos tomas de fuerza (únicamente preinstalación del cableado)
- Esta preinstalación debería estar próxima a la posición en que se prevea la instalación del panel informativo y oculto en falso techo.

Intercomunicación

Los aseos y vestuarios accesibles contarán con un dispositivo de llamada de asistencia que transmita una señal audible y visual a un punto de control o a un área de paso frecuente, y que permita al usuario confirmar que la llamada fue recibida.

Instalación de red de cableado estructurado.

El cuarto y el armario rack se dimensionarán para dar servicio a un centro socio-cultural. Se entregarán planos y archivos con la certificación de las tomas y la ubicación de los circuitos eléctricos.

Se instalará un punto de red adicional por cada dos espacios, con un incremento del 15% para prever futuras instalaciones de puntos de acceso Wi-Fi.

4.18. Protección y Seguridad

Protección contra incendios

Se cumplirá con el CTE y su Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB SI). La señalización se hará con pictogramas que sigan la ley de accesibilidad.

Las salidas de evacuación estarán claramente señalizadas y darán acceso al recinto exterior privado, no a la vía pública.

Los extintores y BIE (Bocas de Incendio Equipadas) se instalarán **empotrados**. La central de alarmas, ubicada en el acceso, se conectará al armario rack. En el



interior, se instalará al menos una alarma óptico-acústica con un nivel sonoro máximo de 95 db.

Protección eléctrica

En aseos y vestuarios, se respetarán los volúmenes de protección según el Reglamento de Baja Tensión. Se realizará una **conexión equipotencial** para proteger contra contactos indirectos.

El edificio dispondrá de una instalación de **conexión a tierra** con una resistencia máxima de 15 ohms.

Pararrayos

Se instalará un pararrayos si la frecuencia de impactos esperada supera el riesgo admisible, según el CTE (DB SU).

Seguridad y alarma

El sistema de seguridad debe ser de **Grado 3 (Riesgo Alto)**, que es el nivel más alto exigido para establecimientos con un elevado número de personas. Esto implica que la instalación solo podrá ser realizada por una empresa de seguridad autorizada, que deberá entregar un **Plan de Autoprotección** detallado. Este plan no solo documenta la instalación, sino que también establece los procedimientos de actuación, evacuación y comunicación en caso de emergencia, garantizando la máxima seguridad para los ocupantes y el personal del centro.

Se instalará un sistema de seguridad electrónica integral que complemente la protección física del edificio (rejas, puertas de seguridad, cristales reforzados). Los puntos de detección, que incluyen detectores volumétricos y de apertura, cubrirán todos los accesos principales y las zonas que contengan material de valor o equipos sensibles.

4.19. Protección frente al ruido

Dado que el edificio es un **establecimiento de uso público** con una actividad potencialmente ruidosa (conciertos, fiestas, etc.), se aplican las exigencias más rigurosas del CTE.

Aislamiento Acústico a Ruido Aéreo

Según el **apartado 2.1 del DB-HR**, el centro debe cumplir con los valores de aislamiento acústico mínimo exigidos para recintos con



actividades o instalaciones. En este caso, la actividad genera un **ruido interior elevado**, por lo que los elementos constructivos (fachadas, medianeras, cubiertas) deben tener un índice de reducción de ruido (R) superior a lo habitual para evitar molestias a las zonas habitables cercanas. Se deberá realizar un **estudio acústico específico** para determinar el aislamiento necesario en función del ruido previsto y del entorno del edificio.

Ruido de Impacto

Los suelos deben ser contruidos con un sistema que minimice la transmisión de vibraciones y golpes.

Aislamiento de Instalaciones

Las instalaciones del centro deben ser diseñadas e instaladas de forma que el ruido que transmitan a las zonas habitables no supere los límites establecidos en el CTE. Se deben emplear **amortiguadores de vibración** y sistemas de aislamiento en los anclajes para garantizar el cumplimiento.

4.20. Equipamiento

El diseño del equipamiento fijo dará respuesta a los requerimientos funcionales de cada espacio tipo.

Tendrá un diseño libre y corresponderá al proyectista la adecuación y diseño del mismo.

5. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

De manera general, el proyecto completo constará de toda la documentación relativa a:

- Movimientos de tierras
- Cimentación
- Estructura. Cubierta
- Albañilería
- Pavimentos y revestimientos
- Carpintería exterior



- Carpintería interior
- Instalaciones (fontanería, riego, saneamiento y drenaje, electricidad, baja tensión, cableado estructurado, telecomunicaciones, iluminación, calefacción, seguridad antiintrusión, ventilación mecánica con recuperación, otras instalaciones...)
- Protección de incendios
- Urbanización exterior (jardinería, riego, pavimentaciones, drenaje, jardinería etc.)
- Equipamientos exteriores, mobiliario fijo y señalética
- Otros conceptos, como el cálculo de comportamiento energético del edificio y certificado de eficiencia energética.

El promotor se reserva el derecho de exigir al equipo proyectista el archivo de simulación del comportamiento energético del edificio y el archivo generado con la herramienta de certificación energética para las comprobaciones necesarias.

Se entregarán seis ejemplares del proyecto visado por su colegio respectivo, además de una copia completa en soporte informático en formato editable: word, presto y Autocad y otra copia en pdf. Se incluirá la documentación que a continuación se relaciona:

5.1. Proyecto de ejecución

5.1.1. Memoria justificativa con su normativa correspondiente: justificación urbanística, ley de accesibilidad, protección contra incendios, condiciones acústicas, condiciones térmicas, etc. Contendrá todas las fichas del cumplimiento de las normas de aplicación correspondientes, y todo lo relativo a:

1. Autor del encargo
2. Autor del proyecto
3. Objeto del proyecto
4. Información previa:
 - 4.1 Antecedentes arquitectónicos, urbanísticos, técnicos, etc. Condicionantes de partida. Se estudiará la posible existencia de depósitos enterrados en desuso, así como de posibles fosas sépticas.



4.2 Datos de emplazamiento: situación, forma, lindes, superficies, altimetría, orientación, etc.

5. Programa de necesidades

5.1 Propuesta de implantación y espacios exteriores. Orientación y enclave de edificio. Espacios educativos y de juego exteriores.

5.2 Propuesta de relaciones entre espacios. Esquema de circulación.

5.3 Propuesta de diseño de salas, espacios comunes y espacios singulares.

6. Justificación de la solución en los siguientes aspectos: funcionales, formales, constructivos y económicos. Orientación y enclave del edificio. Esquema de circulación.

7. Planeamiento que le afectan, vigente y/o en tramitación, así como su adecuación al mismo.

8. Resumen de superficies computables a efectos urbanísticos.

9. Justificación del cumplimiento de la Normativa de obligado cumplimiento aplicable.

10. Cuadros de superficies:

Superficie construida por usos y total

Superficie útil por habitáculo y total

11. Cimentación y estructura

11.1 Información sobre el terreno

11.2 Descripción y justificación del tipo de cimentación y estructura adoptadas.

11.3 Bases de cálculo.

11.4 Justificación del cumplimiento de Normas Básicas de estructuras.

12. Sistema constructivo-técnico

12.1 Movimiento de tierras.



- 12.2 Albañilería.
- 12.3 Cubierta
- 12.4 Carpintería exterior e interior, y cerrajería.
- 12.5 Acristalamiento.
- 12.6 Solados y revestimientos.
- 12.7 Cerramientos.

13. Instalaciones.

- 13.1 Fontanería
- 13.2 Saneamiento y drenaje
- 13.3 Electricidad, Baja Tensión e Iluminación
- 13.4 Telecomunicaciones. Cableado Estructurado (proyecto independiente)
- 13.5 Calefacción.
- 13.6 Instalaciones de protección contra incendios.
- 13.7 Seguridad antiintrusión (proyecto independiente).
- 13.8 Ventilación mecánica controlada con recuperación.
- 13.9 Otras posibles instalaciones.
- 13.10 Cualquier otro que sea necesario para la legalización de instalaciones.

14. Certificado de eficiencia energética de proyecto.

15. Espacios exteriores

- 15.1 Metodología de diseño participativa
- 15.2 Enfoque paisajístico y pedagógico
- 15.3 Equipamientos lúdicos y sociales

16. Cualquier aclaración que se considere necesaria para la comprensión del proyecto.



5.1.2. Pliego de prescripciones técnicas particulares. Se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución. Abarcará los aspectos legales, facultativos, económicos y técnicos. En el aspecto técnico se establecerán prescripciones sobre los materiales y la ejecución de la obra, calidad, ensayos de control, tolerancias, criterios de aceptación o rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

5.1.3. Mediciones. Todas las partidas que comprende la definición del proyecto se desarrollarán de la forma más detallada posible, sin que pueda dar origen a varias interpretaciones, indicando dimensiones, características, calidades, terminaciones, desarrollando las mediciones con arreglo a las pautas marcadas en el Pliego de Condiciones, observando en su defecto lo dispuesto por la N.T.E.

5.1.4. Presupuesto. Todas las partidas que han sido objeto de medición serán valoradas con los precios vigentes en el momento de la redacción del proyecto; se descompondrán todos los precios con arreglo a tablas de rendimientos o criterios que el proyectista crea oportunos, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente sobre Seguridad y Salud en el trabajo.

Deberá entregarse junto con el presupuesto un listado de precios descompuestos. Se evitará, en la medida de lo posible, incluir en un mismo capítulo partidas correspondientes a diferentes gremios, tomando como referencia el listado de clasificación de contratistas incluido en el Art. 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos del Estado. Se entiende que el presupuesto se realizará con precios de mercado. Se evitarán en la mayor medida posible las partidas alzadas y los elementos o unidades a decidir en obra. Además, se incluirá una hoja resumen del presupuesto donde se desglosarán los siguientes conceptos:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

2.278.300 euros

5 % DE GASTOS GENERALES	113.915 EUROS
-------------------------	---------------

10 % BENEFICIO INDUSTRIAL	227.830 EUROS
---------------------------	---------------

TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA

2.620.045 EUROS



21% DE IVA

550.209,45 EUROS

TOTAL PRESUPUESTO, IVA INCLUIDO

3.170.254,45 EUROS

El presupuesto contemplará las partidas correspondientes a la limpieza final de la obra (limpieza completa, suelos, paredes, vidrios, sanitarios, etc.) y a la colocación del cartel publicitario de la obra.

Ambos conceptos correrán por cuenta del contratista.

5.1.5. Planos, de conjunto y de detalle, necesarios y suficientes para la realización exacta de la obra. Contendrán además la completa definición de la estructura y de las instalaciones del edificio. El proyecto comprenderá los planos que se mencionan a continuación, desarrollados de forma exhaustiva, con las escalas que el proyectista, en función de las dimensiones de la obra a proyectar, estime oportunas.

1- Plano de situación.

2- Plano de emplazamiento con indicación de la posición del edificio dentro del terreno, indicando claramente los límites de este, los objetos de sombra que pueden afectar al balance energético del edificio y el cumplimiento de la normativa afecta.

3- Plano de perfiles de movimiento de tierras, con indicación en planta de la situación de las secciones y las cotas finales de excavación.

4- Plano de estructura:

- . Cimientos
- . Pilares y zapatas
- . Forjados
- . Vigas y muros
- . Detalles constructivos

5- Planos de superficies la planta, incluyendo cubierta, con indicación del uso a que se destinan las diferentes dependencias y la superficie de cada una de ellas expresada en cada dependencia. Plantas amuebladas.



6- Planos acotados de planta con indicación de niveles.

7- Planos de planta de tabiquería y tratamiento de superficies horizontales y verticales con indicación del modelo de carpintería que corresponde a cada hueco

8-Planos de alzados, uno de cada fachada del edificio.

9-Planos de secciones generales, las necesarias para definir completamente el edificio,por lo menos 4 y realizados en planos perpendiculares entre sí; previamente se habráindicado el plano de sección en los planos de planta.

10-Plano de esquema de agua fría y caliente del edificio indicando montantes, ramales ysecciones.

11-Plano general de saneamiento del edificio y de la urbanización.

12-Planos de electricidad, baja tensión, telecomunicaciones, iluminación, esquemasunifilares etc.

13-Planos de calefacción.

14-Planos de climatización.

15-Planos de otras instalaciones si las hubiere.

16-Planos memoria de carpintería exterior e interior, con secciones verticales yhorizontales de cada hueco diferente.

17-Planos de detalles constructivos, por lo menos una sección a cada tipo diferente decerramiento. También se elaborarán las secciones que la proyectista estima necesariaspara la completa definición del proyecto.

18-Planos de instalación de protección de incendios.

19-Planos de seguridad anti intrusión.

20-Planos de urbanización en los que se refleja:

- Cierres de parcela
- Niveles definitivos, estructuras, escaleras, petos, topografías...
- Tratamiento y acabados de las diferentes superficies
- Mobiliario exterior (bancos, mesas, fuentes, papeleras...)



- Equipamientos lúdicos y deportivos
- Jardinería y plantaciones
- Red de riego y saneamiento
- Iluminación exterior
- Detalles constructivos; secciones por pistas polideportivas, aceras, muro, cerramiento, etc.

21-Planos de actividad clasificada.

22-Planos de seguridad y salud.

23-Otros planos que se estimen necesarios para la completa definición del proyecto.

La relación de planos descrita es orientativa y en ningún caso obliga al proyectista a distribuir el proyecto ajustándose a esta ordenación; pero todos los conceptos aquí reflejados deben aparecer en planos.

5.1.6. Plannig de obra con expresión de los plazos totales y parciales de la ejecución de la obra.

5.2. Proyectos de instalaciones

El proyecto de ejecución del edificio objeto de esta contratación, debe ir acompañado de los proyectos de todas las instalaciones complementarias (Gas, Media tensión, Baja Tensión, Instalaciones Térmicas, Telecomunicaciones, etc.) que sean necesarias para la tramitación y obtención de los permisos necesarios a fin de obtener la legalización y autorización de puesta en marcha de las mismas por parte de las Instituciones y Organismos Públicos competentes y en su caso, los esquemas correspondientes de las instalaciones en caso de no ser obligatorios dichos proyectos. La entrega de dichos proyectos deberá coincidir en el tiempo con el de ejecución. Deberán estar legalizados al finalizar la obra para la puesta en marcha de la edificación y hará referencia a:

- Electricidad. Centro de transformación. Baja tensión.
- Climatización
- Calefacción-Gas
- Cableado estructurado. Telecomunicaciones



- Seguridad contra intrusión e incendios, conectado a la central municipal y compatible.

Y en su caso, los esquemas correspondientes de las instalaciones en caso de no ser obligatorios dichos proyectos:

- Instalaciones de fontanería, saneamiento
- Instalaciones de comunicaciones, telefonía, control, nuevas tecnologías.
- Demás esquemas necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Los proyectos de instalaciones se presentarán totalmente independientes en documentos únicos y separados para facilitar su tramitación. Constarán de todos los documentos y planos necesarios para su fácil interpretación, y como mínimo de Memoria, Pliego de Condiciones, Presupuesto (precios unitarios y descompuestos) y la Documentación Gráfica necesaria para su total definición. Estarán debidamente visados por el colegio oficial correspondiente.

Se acompañará el informe de Eficiencia Energética correspondiente debidamente justificado.

5.3. Estudio de seguridad y salud

El estudio de Seguridad y Salud será redactado por el adjudicatario y cumplirá el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de urbanización y construcción. Contendrá como mínimo los siguientes documentos:

1. Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados. Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas para su control. Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
2. Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate.



3. Plano de la situación de vallados, zonas de acopios, circulación de transportes, casetas de obra.
4. Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.
5. Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo.
6. Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

5.4.-Programa de control de calidad

Otra de las tareas que deberá asumir quien resulte adjudicatario es la redacción del Programa de Control de Calidad que formará parte del proyecto y su control en obra.

En este programa estarán incluidos los protocolos de puesta en marcha, pruebas y demás ensayos que deberán llevar a cabo los instaladores con la supervisión de la Dirección Facultativa.

5.5.-Estudio energético ECCN

El proyecto de ejecución también debe incluir todo aquello relevante para entender las estrategias y justificaciones respecto al edificio ECCN, como por ejemplo planos y secciones de envolvente térmica, planos y secciones de hermeticidad con sus correspondientes detalles, juego de planos indicando las referencias (nomenclaturas) del modelo energético, los cálculos de puentes térmicos (si es el caso), estudio de soleamiento, la memoria energética y los propios cálculos con la herramienta de cálculo escogida (bajo los criterios del apartado 3.1).

5.6.-Estudio de gestión de residuos

El adjudicatario deberá incluir en el proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, cuyo contenido queda establecido en el RD



105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

6.-LIBRO DE ÓRDENES

La dirección de obra se preocupará de adquirir y tener disponible el libro de órdenes digital modelo del Colegio Oficial de Arquitectos, sobre el que se reflejarán las órdenes dadas por la dirección de obra, así como las incidencias que se produzcan en la obra. Asimismo, se detallarán todas las visitas que se efectúen a la obra.

7.-CERTIFICACIONES DE OBRA EJECUTADA

Las certificaciones de obra se presentarán cada mes y serán confeccionadas y conformadas por la dirección de la obra para ser presentadas a la Propiedad, donde se informarán para ser sometidas a su aprobación por el órgano de contratación. Las certificaciones se confeccionarán según medición real de obra en el momento de su presentación por el precio indicado en el proyecto. Al resumen general de la certificación se aplicarán los gastos generales, el beneficio industrial y la baja de subasta. A juicio de la dirección de obra, se podrán certificar porcentajes de partidas ejecutadas difíciles de valorar previstas en proyecto, siempre que el Ayuntamiento estime correcto el porcentaje. La ejecución de obra se atenderá inexorablemente a los conceptos y unidades que constan en proyecto. El abono de las certificaciones se efectuará conforme a lo dispuesto en el artículo 99 del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio.

8.-REPLANTEO

Aprobado el proyecto, se procederá a efectuar el replanteo de este, comprobando todos los datos exigibles y aquellos otros que los facultativos designados por la Administración consideren básicos.

9.-PLANOS DE OBRA



Las modificaciones que surjan durante el transcurso de la obra, que deberán ser aprobadas por el órgano de contratación, serán acompañadas, caso de que se estime necesario, por sus correspondientes planos. Dichos planos deberán ser elaborados por la Dirección Facultativa, así como la confección de cualquier plano que aclare detalles del proyecto.

10.-PLANNING DE OBRAS

La dirección de obra dará el visto bueno al planning valorado que presente el contratista en sudocumentación, debiendo, en caso de no ajustarse a la idea de la dirección de obra ni a la del planning del proyecto, incluir las modificaciones que se estimen oportunas.

El Planning de obras debe incluir todos los hitos necesarios para cumplir con el estándar de edificio consumo casi nulo. Estos hitos han de ser aprobados por la dirección de obra, y admitidos por el responsable de materia energética del promotor de la obra (suponiendo que exista esta figura).

11.-INFORMES DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección de la obra elaborará actas semanales y entregará un informe mensual en el que detallará el ritmo de la obra en relación con el calendario de previsiones, explicando las causas de los desfases, el volumen de obra ejecutada, los problemas suscitados durante la ejecución de esta y todo lo que pueda resultar de interés.

Una vez finalizada la obra y tras la puesta en marcha de las instalaciones y comprobación de su correcto funcionamiento, la dirección de obra junto con los instaladores que hayan intervenido en la obra, dará las instrucciones precisas e información necesaria a la/s persona/s del centro responsable/s del funcionamiento diario de las instalaciones.

12.-DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

La Dirección de obra preparará documentación fotográfica de las diferentes fases en las que se divide la obra (cimentación, estructura, etc.) que será



entregada en el momento de la recepción de las obras en el momento en que sea reclamada por parte de la propiedad.

13.-DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA, LIBRO DEL EDIFICIO

La Dirección de obra preparará documentación final de obra, incluido el libro del edificio que contendrá todo lo exigido en el Decreto Foral 322/2000, de 2 de octubre, por el que se regula el Libro del Edificio. BON 129/2000, de 25 octubre 2000 y la Orden Foral 1217/2000, de 30 de octubre del Consejero de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, por la que se aprueban los modelos de documentos que deben incluirse en el Libro del Edificio. BON 139/2000, de 17 noviembre 2000 que desarrollado para viviendas se adaptará al edificio que se licita.

Se incluirán específicamente instrucciones para el uso de los edificios en invierno y verano, y en los periodos de día y noche.

Se actualizarán los cálculos energéticos del edificio conforme a la realidad ejecutada, valores finales del coeficiente global de pérdidas K, permeabilidad al aire, demanda energética, eficiencias de los equipos instalados, consumo de energía primaria, contribución de las energías renovables, etc., en los formatos que la propiedad requiera para la posible auditoría externa del edificio. Asimismo, se registrará y entregará el certificado de eficiencia energética de obra terminada.

