



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Gobierno
de Navarra  Nafarroako
Gobernua



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN Y DINAMIZACIÓN TURÍSTICA, EDUCATIVA Y CULTURAL DE BARDENAS EN CARCASTILLO

EXPEDIENTE 711/2023

APROBADO POR ACUERDO DE COMISIÓN PERMANENTE EN SESIÓN CELEBRADA EL DÍA
21/07/2023



PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN Y DINAMIZACIÓN TURÍSTICA, EDUCATIVA Y CULTURAL DE BARDENAS EN CARCASTILLO

1. OBJETO	5
1.1. Objeto del contrato	5
1.2. Normativa	6
1.3. Condicionantes de edificación del solar y características del terreno	7
1.4. Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras	7
1.5. Equipo técnico y medios	7
1.6. Fases y plazos de ejecución de los trabajos	8
1.7. Presupuesto máximo de las obras a realizar	8
1.8. Identificación de la parcela de actuación	9
2. CRITERIOS DE DISEÑO FUNCIONALES	11
2.1. Criterios generales y funcionales	11
2.2. Programa de necesidades	12
2.3. Criterios específicos	13
2.4. Implantación, volumetría y orientación del edificio	14
2.5. Urbanización y espacios exteriores	14
3. CRITERIOS DE DISEÑO, DE EFICIENCIA Y CONFORT	17
3.1. Criterios de diseño energético	17
3.1.1. Estrategias pasivas de diseño: orientación, envolvente térmica, estrategias de protección solar y permeabilidad al aire.	17
3.1.2. Estrategias activas de diseño: Sistemas de generación de energía, acondicionamiento y monitorización.	18
3.1.3. Cuadro resumen de prestaciones del edificio	19
3.2. Otros criterios de diseño	20
3.2.1. Huella de carbono	20
3.2.2. Diseño teniendo en cuenta al usuario final	21
3.3. Verificación de la eficiencia energética y el confort del edificio	21
4. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS	21
4.1. Infraestructuras y redes	21
4.2. Cimentación y Estructura	22
4.3. Cerramientos de fachada	22
4.4. Cubiertas	23

4.5.	Carpintería Exterior	23
4.6.	Carpintería Interior	24
4.7.	Distribuciones interiores	25
4.8.	Pavimentos y Revestimientos	25
4.9.	Falsos techos	26
4.10.	Saneamiento y evacuación de aguas	26
4.11.	Abastecimiento de agua -Instalación de fontanería	27
4.12.	Aparatos sanitarios y grifería	29
4.13.	Instalación de calefacción y ACS	29
4.14.	Instalación de renovación de aire	32
4.15.	Instalación de Electricidad	34
4.16.	Instalación de Iluminación	35
4.17.	Instalaciones Especiales	36
4.18.	Protección y Seguridad	38
4.19.	Protección frente al ruido	40
4.20.	Equipamiento y mobiliario	40
4.21.	Exteriores del centro	41
5.	DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	41
5.1.	Proyecto de ejecución	42
5.2.	Proyectos de instalaciones	46
5.3.	Estudio de seguridad y salud	47
5.4.	Programa de control de calidad	48
5.5.	Estudio energético ECCN	48
5.6.	Estudio de gestión de residuos	48
6.	LIBRO DE ÓRDENES	48
7.	CERTIFICACIONES DE OBRA EJECUTADA	48
8.	REPLANTEO	49
9.	SUMINISTRO DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	49
9.1.	Muestras	49
9.2.	Materiales	49
9.3.	Análisis y pruebas	49
9.4.	Trabajos defectuosos	50
10.	PLANOS DE OBRA	50
11.	PLANNING DE OBRAS	50
12.	INFORMES DE LA DIRECCIÓN DE OBRA	50

13.	DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	50
14.	DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA, LIBRO DEL EDIFICIO	50
15.	PRESUPUESTO MÁXIMO DE LAS OBRAS	51
16.	PRESUPUESTO BASE REDACCIÓN PROYECTO TÉCNICO Y DIRECCIÓN DE OBRA	52

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN Y DINAMIZACIÓN TURÍSTICA, EDUCATIVA Y CULTURAL DE BARDENAS EN CARCASTILLO

1. OBJETO

1.1. Objeto del contrato

El presente pliego tiene por objeto la contratación del proyecto técnico para la construcción del nuevo centro de dinamización turística, educativa y cultural en Carcastillo, acción recogida en la actuación nº 3. *“Espacios de dinamización turística -cero emisiones- Bardenas Reales”* correspondiente al Eje 2: *“Mejora de la Eficiencia Energética”* del Plan de Sostenibilidad Turística en Destino Ribera de Navarra; financiado por el Fondo Next Generation EU en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Convocatoria Extraordinaria 2021 del Plan de Sostenibilidad Turística en Destinos.

Con este proyecto se pretende cubrir la necesidad de proceder al desarrollo de las actuaciones previstas en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Bardenas para crear las *“áreas de acogida e información turístico recreativas y medioambientales”* del *“Área de Blanca Alta – Plano”*, ubicada en el entorno de Carcastillo y responder asimismo a la necesidad recogida en la actuación 2 del Plan de Turismo de Bardenas, *“diseño, creación y/o adecuación de infraestructuras, dotaciones y servicios turísticos del Parque Natural”*.

Es requisito obligatorio el diseño y ejecución de un edificio eficiente adaptado a las normativas. Es importante considerar que la idea del edificio, subvencionado por los Fondos Next Generation del departamento de Turismo de Gobierno de Navarra, debe ser un edificio de consumo casi nulo que cumpla con las exigencias reglamentarias establecidas en el Documento Básico “DB HE Ahorro de Energía” en lo referente a la limitación de consumo energético para edificio de nueva construcción, debe cumplir con la etiqueta 25TER y su demanda de energía primaria deberá ser inferior en, al menos, un 20% de los requisitos del Código Técnico de la Edificación

El objeto del contrato viene recogido en las condiciones particulares del presente contrato de servicios y consiste en:

- 1º. **La redacción del proyecto de obra** para la construcción del nuevo centro de dinamización turística, educativa y cultural en Carcastillo, la asistencia técnica en la gestión de autorizaciones y licencias necesarias en fase de redacción de dicho proyecto y el replanteo de las obras.
- 2º. **La redacción de proyecto de interiorismo con propuesta de mobiliario interior y exterior** que se propone para cada espacio y sala, así como dotación de mobiliario interior, exterior, jardinería, etc....que sirva a las necesidades y fines previstos para cada espacio.
- 3º. **La dirección facultativa (dirección de obra y coordinación de seguridad y salud en fase de ejecución)** de las obras correspondientes y la asistencia técnica en la gestión de autorizaciones y licencias necesarias en fase de ejecución de las obras, que se adjudicará

únicamente en el caso de que se decida llevar a cabo la ejecución de dichas actuaciones, y sobre el proyecto final redactado en la presente licitación.

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. Se cumplirán los requisitos físicos que establece el Decreto Foral 28/2007, de 26 de marzo, por el que se regula el primer ciclo de educación infantil en la Comunidad Foral de Navarra y se establecen los requisitos que deben cumplir los centros que lo imparten. 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 en el término municipal de Carcastillo corresponde con la parcela N.º 1, 2 y 13 de la U.E.01, dicha parcela se encuentra fuera del casco urbano del municipio.

Se adjunta al presente pliego:

- Plano parcelas.
- Estudio geotécnico de las parcelas.

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.

Topografía. La adjudicataria llevará a cabo el estudio topográfico de la parcela y los gastos que del mismo se deriven serán de su cuenta y cargo, considerando a todos los efectos que los mismos están incluidos en el precio de adjudicación.

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.).

1.5. Equipo técnico y medios

Medios personales

El equipo técnico mínimo para la ejecución del contrato viene recogido en la cláusula “*Solvencia técnica y profesional, experiencia y medios*” de las condiciones particulares del presente contrato de servicios.

La empresa licitadora designará las personas que componen el equipo de trabajo que cubra las necesidades mínimas requeridas (titulación profesional y experiencia laboral). En todo caso, **el equipo de trabajo deberá estar compuesto por un equipo interdisciplinar con titulación**

técnica y profesional adecuada a los servicios solicitados, constando como mínimo las personas con perfil técnico que figuran en el Pliego de Condiciones Particulares y en este pliego.

Aunque una misma persona integrante del equipo de trabajo pueda ostentar varias de las competencias profesionales requeridas, **el equipo de trabajo deberá contar en todo momento con el personal técnico suficiente para cumplir todas las funciones atribuidas en el presente pliego en forma apropiada y plazos, para lo cual la empresa adjudicataria dispondrá del personal necesario en número (un mínimo de tres personas de perfil técnico con dedicación exclusiva en fase de proyecto y con dedicación parcial según necesidades en fase de ejecución) y capacidad profesional (equipo técnico multidisciplinar).**

El equipo técnico dispondrá de conocimientos avanzados en la utilización de herramientas informáticas básicas (Procesamiento de textos, hojas de cálculo y correo electrónico), herramientas de planificación de proyectos, gestión de presupuestos, herramientas de dibujo asistido por ordenador (CAD), cálculo de estructuras y diseño y cálculo de instalaciones.

En cualquier momento y tantas veces como sea necesario, la unidad gestora del presente contrato, el Servicio de Planificación y Desarrollo de Proyectos Estratégicos, podrá solicitar a la empresa adjudicataria el relevo del personal cuya capacidad estime inadecuada en un plazo máximo de quince (15) días.

Medios materiales

La empresa licitadora dispondrá de todos aquellos medios materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos entre los que debe incluir como mínimo una oficina física (no enclavada necesariamente en el centro de trabajo de la obra), un vehículo, equipos de telefonía, ordenadores, programas informáticos de ofimática y correo electrónico, planificación de proyectos, gestión de presupuestos, dibujo asistido por ordenador (CAD), cálculo de estructuras y diseño y cálculo de instalaciones siendo responsabilidad de la empresa adjudicataria el estar en posesión de las licencias de utilización de todos aquellos programas informáticos que utilice, impresión y reproducción de documentos, EPI, etc. y que estarán incluidos en los precios ofertados.

1.6. Fases y plazos de ejecución de los trabajos

El plazo máximo de ejecución del contrato de servicios viene recogido en la cláusula “Plazo de ejecución” de las condiciones particulares del presente contrato de servicios.

El contrato no podrá ser prorrogado.

1.7. Presupuesto máximo de las obras a realizar

El presupuesto máximo para la licitación de las obras será de **1.252.350,00 €, IVA incluido**.

La distribución del presupuesto máximo de los trabajos de las obras según el tipo de actuación deberá seguir el siguiente reparto económico:

RESUMEN POR CAPÍTULOS

Capítulo 01	Infraestructura Centro de Dinamización Turística	700.000,00
Capítulo 02	Infraestructura al aire libre	100.000,00
Capítulo 03	Aparcamientos	30.000,00
Capítulo 04	Urbanización	70.000,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:		900.000,00
Gastos generales y beneficio industrial (15%)		135.000,00
PRESUPUESTO EN EJECUCIÓN POR CONTRATA		1.035.000,00
IVA 21%		217.350,00
PRESUPUESTO TOTAL DE LICITACIÓN		1.252.350,00

A dicho presupuesto total de obra a ejecutar y el cual debe respetar el proyecto a elaborar se le suplementa con un importe de 75.000 € (IVA excluido), destinado a mobiliario interior y exterior.

Resumen:

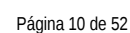
- o Proyecto de obras: 1.252.350 €, incluye P.E.M., B.I., G.G. e IVA
- o Mobiliario Exterior e Interior: 90.750 € (Iva Incluido)

TOTAL PRESUPUESTO PROYECTO Y MOBILIARIO: 1.343.100 €

1.8. Identificación de la parcela de actuación

El proyecto a desarrollar se llevará a cabo sobre las parcelas 1 y 2 de la U.E.01 del Sector 1, referencias del Ayuntamiento de Carcastillo (Navarra).

- Emplazamiento: Se trata de una zona actualmente sin urbanizar situada al sur del núcleo urbano.
- Código Postal: 31310 - Carcastillo
- Referencia catastral: parcelas 1 y 2 de la U.E.01 del Sector 1
- Titularidad: Comunidad de Bardenas Reales de Navarra
- Plano: A continuación.



2. CRITERIOS DE DISEÑO FUNCIONALES

2.1. Criterios generales y funcionales

Para la correcta composición de los espacios y la adecuada interrelación de cada uno de ellos se ha dividido el programa de necesidades en 4 zonas que ayudan a organizar tanto los espacios interiores como exteriores:

- **ZONA 1:** La primera es una zona principal de **acceso, exposición y atención al visitante**, se plantea como un único espacio con zonas diferenciadas. Por un lado, el punto de información con espacio de trabajo para dos personas, por otro lado, una zona de exposición permanente interactiva con una muestra expositiva que sirva como introducción y/o complemento a la visita del parque. Como espacios al servicio de este paquete principal se deberá plantear una oficina, un office, un espacio para máquinas vending destinadas a la venta de producto local, saludable y sostenible y un paquete de aseos.
- **ZONA 2:** La segunda zona consiste en un espacio destinado a la **educación ambiental y cultural** materializado en una sala de usos múltiples para albergar reuniones, jornadas, cursos, presentaciones, etc., perfectamente dotada con la tecnología necesaria para tal fin. Deberá tener acceso independiente desde el exterior, a la zona restringida/educativa exterior, para dar posibilidad de utilizarla sin acceso desde la zona principal. Como complemento de este espacio se plantea un área exterior de trabajos grupales y con temática de ganadería para el centro de Carcastillo como hilo conductor e integrador de esta zona y que desarrolle el concepto de un entorno naturalizado y sostenible. Como espacios al servicio de este paquete principal se deberá plantear un paquete de aseos completos compartidos con la tercera zona.
- **ZONA 3:** La tercera zona consiste en un **espacio social** destinado a dar servicio a la segunda zona descrita anteriormente. Consistirá en un salón comedor, una cocina y un almacén que dé servicio a la cocina. Este espacio deberá estar debidamente conectado con el acceso exterior, en concreto a la zona restringida/educativa exterior, para su correcta carga y descarga y su uso de manera independiente al margen de los otros dos espacios y fuera del horario de atención al público.
- **ZONA EXTERIOR:** Consiste en una zona completamente vallada que constará de dos espacios diferenciados, un espacio exterior de uso y disfrute del visitante con entrada libre y aparcamiento y una segunda de carácter restringido/educativo con entrada controlada para actividades exteriores y zona de aparcamiento restringida y con acceso directo de entrada y salida desde la zona 2 del edificio. El espacio de carácter restringido/educativo no podrá ser superior al 50% de superficie de la zona total exterior.

2.2. Programa de necesidades

El Centro de Información y Dinamización Turística, Educativa y Cultural objeto de este pliego atiende a usuarios de diversas edades, de diferentes países con diferentes culturas. Por lo tanto, se trata de un centro versátil, que busca la ambivalencia de espacios.

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 del proyecto.

Se plantea el siguiente programa de espacios y superficies útiles:

USO – ESPACIO ZONA 1	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Acceso y sala de exposición	80
Oficina	12
Office	10
Aseos restringidos personal del centro	15
Aseos zona 1 (2 aseos por sexo y cabina accesible con cambiador bebe)	25
Cuarto de limpieza	8
Sala de instalaciones	25

USO – ESPACIO ZONA 2 y 3	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)
Sala de reuniones y actividades	80
Salón comedor	70
Cocina office	20
Almacén	15
Aseos zona 2 y 3	25

2.3. Criterios específicos

ACCESO Y SALA DE EXPOSICIÓN

Se entiende como un espacio único que recoja al visitante, lo albergue y le aporte las primeras pinceladas de lo que verá en su visita en Bardenas Reales. Debe determinarse en dicha sala zonas donde albergar una exposición con elementos etnográficos.

OFICINA

La oficina contará con espacio para, mínimo, 2 personas con zona de trabajo en mesa.

OFFICE

Se procurará que el office para el personal cuente con iluminación y ventilación natural.

ASEOS RESTRINGIDOS PERSONAL DEL CENTRO

La zona de aseos para personal contará con lavabo, inodoro y zona de cambio. La zona de cambio tendrá espacio suficiente para colocar taquillas para 3 personas.

ASEOS ZONA 1

Dotados de inodoro y lavabo. 2 aseos por sexo y cabina accesible con cambiador bebé.

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.

SALA DE INSTALACIONES

Se podrá diseñar de forma flexible, según la necesidad de cada propuesta. Aunque está ubicada en la zona 1 se puede colocar en cualquier sitio que favorezca la funcionalidad.

SALA DE REUNIONES Y ACTIVIDADES

Con capacidad para 60 personas. Debe ser un espacio multifuncional.

SALÓN COMEDOR

Con capacidad para 60 personas.

COCINA OFFICE

Cocina sencilla con elementos para cocinar a nivel industrial. Se procurará que cuente con acceso al exterior para carga y descarga.

Se deberá colocar mosquitera en la o las ventanas para permitir la ventilación sin la entrada de insectos.

ALMACÉN

Se dimensionará con las proporciones más útiles para aprovecharlo al máximo.

ASEOS ZONA 2 y 3

Dotados de inodoro y lavabo. 2 aseos por sexo.

2.4. Implantación, volumetría y orientación del edificio

El edificio se diseñará exclusivamente en planta baja, que es la que ofrece de forma natural contacto directo con la llegada desde la calle, así como con los espacios exteriores del centro, por lo cual es clave la disposición en la misma. Se intentará, en la medida de lo posible, que los espacios comunes tengan salida fácil o directa a los espacios exteriores.

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. A tal efecto, se buscará el máximo soleamiento de sus espacios en los meses fríos. 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, especialmente mediante la disposición de zonas verdes con arbolado de hoja caduca, para soleamiento en invierno y sombreado en verano.

2.5. Urbanización y espacios exteriores

Se exponen las consideraciones generales del entorno exterior:

01. VALLADO:

- Vallado perimetral de toda la parcela.
- Vallado de la parcela correspondiente que delimite la zona exterior en dos espacios diferenciados, uno de carácter restringido con entrada controlada y zona de aparcamiento restringida con capacidad para 10 vehículos; y un espacio exterior de uso y disfrute del visitante con entrada libre y aparcamiento con puerta al exterior.
- El vallado estará sujeto a condiciones mencionadas en el punto 02 de este listado.

02. El material de cierre para ambas fincas se debe realizar con elementos sostenibles de 1,80m de alto.

03. PÉRGOLA:

- Espacio exterior para realizar actividades (se ha mencionado y explicado en la zona 2 de educación ambiental) vinculado a la zona restringida de educación ambiental y cultural se localizará en la zona de parcela privada vallada con acceso restringido y contará con un espacio de sombra para albergar de manera sentada o de pie a unas 60 personas.

- Se deberá materializar el espacio de sombra con una infraestructura que se integre en el entorno, realizada con materiales sostenibles y eficientes. No deberá tener mantenimiento.

04. JARDÍN BOTÁNICO:

- Se ubicará en el espacio exterior de acceso público integrado con la zona de aparcamiento para los visitantes.
- Creación de espacios verdes con áreas ajardinadas mediante la plantación de especies autóctonas ligadas a la vegetación potencial del entorno, y paneles explicativos de las distintas variedades expuestas en materiales sostenibles.
- Plantación de especies arbóreas que, por su estructura, forma y desarrollo, puedan aportar significativos beneficios ambientales al medio urbano, contando con paneles explicativos de las distintas variedades expuestas dotado de sistema de riego automatizado por goteo.

05. APARCAMIENTO PÚBLICO:

- Se ubicará en el espacio exterior de acceso público. Tal y como se indica en el punto 1 de este apartado, se encontrará ubicado dentro del espacio vallado para dejar posibilidad de cerrar el parking cuando el centro se encuentre cerrado.
- Zona de aparcamiento para 40 vehículos, 2 autobuses, 20 bicicletas y 2 empresas de turismo activo (vehículo con carro).
- Se contará con 6 cargadores eléctricos de carga ultrarrápida dobles ubicados en una zona con sombra para proteger de la luz directa del sol. Se aprovechará la cubierta del aparcamiento para la colocación de placas solares que alimenten los cargadores.
- Se incluirá en todas las plazas de aparcamiento, tanto la de vehículos, la de autobuses y la de bicicletas, la preinstalación eléctrica necesaria para la instalación de cargadores eléctricos en un futuro.

06. ESTACIÓN DE MEDICIÓN DE CALIDAD DEL AIRE:

- La estación de medición permitirá monitorizar la calidad del aire y sus múltiples contaminantes, incluirá sensores medioambientales, así como conectores para sensores o sondas externas, y junto con su funcionamiento con paneles solares y la transmisión inalámbrica deberá proporcionar datos en tiempo real.
- Los datos deberán estar disponibles tanto para el gestor en una plataforma cloud que permita visualizar, analizar y gestionar sus datos en la nube, así como para los visitantes, quienes deberán disponer de los datos de forma comprensible y didáctica.

- Se realizará un estudio/análisis para valorar la mejor ubicación y el tipo de infraestructura más adecuada.

07. EQUIPAMIENTO DIGITAL:

- Incluirá un punto de información digital: Quiosco LCD Exterior/Tótem 55", con gestor de contenidos, monitorización, diseño personalizado del menú y cartelera digital, compra venta de entradas y pasarela de pagos.
- Incluirá vinilo personalizado. Se incluirá en el espacio exterior de acceso público.
- Incluirá repetidores wi-fi en la zona exterior que aseguren la conectividad total de trabajadores, usuarios y visitantes en cualquiera de las 4 zonas ya descritas.

08. CAJAS NIDO:

- Se incluirán al menos 8 estructuras artificiales (de madera u otro material natural y sostenible) que sirven de espacio para la cría de especies ornitológicas autóctonas.
- Incluirá paneles explicativos de la estructura y su objetivo y beneficios para las especies acogidas en materiales naturales o sostenibles.
- Se realizará estudio/análisis para valorar la ubicación y el tipo de caja nido más adecuada a introducir de acuerdo con el hilo conductor y enfoque del edificio.

09. HOTEL DE INSECTOS:

- Creación de 1 infraestructura que favorezca la aparición de insectos y su estancia en las áreas periféricas del espacio que cuente con zona de plantas, jardín, etc., y que no coincida directamente con zonas de acceso y paso de personas y visitantes.
- Incluirá paneles explicativos de la estructura y variedades de insectos alojadas en la misma en materiales naturales o sostenibles.

10. SISTEMA DE RECOGIDA DE BASURAS:

- Se colocarán papeleras de separación de residuos para su posterior reciclaje, integradas con el entorno y apariencia del espacio, y al menos se deberá contar con cinco tipos: orgánico, papel y cartón, envases y plástico, vidrio y resto.
- Deberán ser de materiales naturales y sostenibles, con alta durabilidad y ausencia de mantenimiento.
- Se integrarán en el espacio exterior según diseño.

3. CRITERIOS DE DISEÑO, DE EFICIENCIA y CONFORT

Para facilitar tanto el uso como el mantenimiento, las soluciones constructivas deberán ser en todo caso robustas, intuitivas y sencillas. Así mismo al tratarse de un edificio de consumo casi nulo, deberán facilitarse instrucciones de funcionamiento claras para la estación fría y la cálida, así como para el periodo día-noche.

Los elementos como núcleos de aseos, se dispondrán de manera que no interfieran en una posible redistribución de los espacios, ni dificulten la interrelación entre los distintos grupos.

El edificio se proyectará en base a una retícula modular que sea flexible y permita modificaciones y la redistribución del espacio interior.

El proyecto tendrá muy en cuenta la economía de mantenimiento, tanto en el diseño como en las soluciones constructivas, materiales a emplear e instalaciones, de forma que se garantice la mayor durabilidad con los menores gastos de conservación, sin detrimento de 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 CTE DB-HE1 en función de la compacidad del edificio. El licitador aportará el coeficiente K y el valor de compacidad 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 paso 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 50 Pa, 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 antilegionelosis. 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	$\leq 1 \text{ ren.}/\text{hora}$, 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

Si bien no hay exigencia normativa al respecto, se desea limitar al máximo la huella de carbono del edificio. Para ello se adoptarán las siguientes medidas:

- Uso de materiales de producción local o cercana en la medida de lo posible: hormigón de planta más cercana, áridos reciclados, etc.
- Se dará preferencia a los materiales con bajas emisiones de CO₂ en su fabricación, a los elaborados con materias primas renovables y a los reciclados.
- Procesos constructivos de bajas emisiones: reaprovechamiento de las tierras de la excavación en el propio solar, etc.

- Todas aquellas propuestas que sean asumibles en el presupuesto general de la obra y supongan reducción de emisiones durante la construcción o a lo largo del ciclo de vida del edificio.

3.2.2. Diseño teniendo en cuenta al usuario final

Debe tenerse en cuenta que deberá proyectarse un edificio cuyo funcionamiento no sea complejo ni costoso de aprender. Las soluciones constructivas deberán ser en todo caso robustas, intuitivas y sencillas. Así mismo al tratarse de un edificio de consumo casi nulo, deberán facilitarse instrucciones de funcionamiento claras para la estación fría y la cálida, así como para el periodo día-noche.

El proyecto tendrá muy en cuenta la economía de mantenimiento, tanto en el diseño como en las soluciones constructivas, materiales a emplear e instalaciones, de forma que se garantice la mayor durabilidad con los menores gastos de conservación, sin detrimento de la calidad arquitectónica.

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

El promotor, durante la fase de redacción del proyecto, podrá exigir al equipo proyectista la comprobación de ausencia de disconfort estival en determinadas estancias. Esta comprobación se debería realizar mediante cálculo dinámico multizonal de la estancia (con las zonas colindantes), escogiendo las semanas más críticas para el análisis detallado.

Durante la ejecución de obra se realizarán los controles y ensayos necesarios para verificar el cumplimiento del proyecto.

Por último, a nivel de edificio terminado, dichos datos se verificarán por las siguientes dos vías:

- Mediante la monitorización interior de tres estancias diferentes, en las que se medirá y registrará de manera continuada CO₂, temperatura y humedad relativa, con comunicación inalámbrica Zigbee o similar. En paralelo estos mismos parámetros se medirán también en el exterior mediante una sonda adicional específica.
- Mediante la monitorización de todos los consumos energéticos del edificio de acuerdo a lo establecido en el punto 3.1.2 de este documento.

4. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Infraestructuras y redes

El proyecto deberá contemplar la dotación de servicios de infraestructura con redes de saneamiento horizontal, fecales y pluviales, abastecimiento de agua, suministro de electricidad, alumbrado público, telecomunicaciones y gas natural.

El estudio de arquitectura se informará de las instalaciones existentes en la zona de actuación de este proyecto, así como de las posibles servidumbres a que pudiera verse afectada la parcela.

Se incorporará en el proyecto una partida para revisión interior de tuberías de la red saneamiento y acometidas fecales con pase de videocámara, para verificación de la instalación, con suministro de copia del video e informe.

4.2. Cimentación y Estructura

El dimensionado y modulación de la estructura no deberá plantear problemas para las posibles modificaciones futuras en la distribución interior del edificio.

En general:

- Se tomarán soluciones constructivas para todos los posibles puentes térmicos estructurales, según criterios establecidos en el DB de Ahorro Energético del Código Técnico de la Edificación.
- Los forjados se calcularán a carga y flecha, con objeto de que no se produzcan fisuras en los tabiques. Se cumplirán las determinaciones establecidas en la norma vigente DB-SE Seguridad Estructural del CTE.

No se utilizarán estructuras de fábrica y muros resistentes de hormigón.

Los pasos de instalaciones se situarán en función de la estructura, sin afectarla.

La estructura de los pilares corresponderá con la modulación de la fachada y la distribución interior de la planta, evitando que queden en mitad del espacio y que estorben en cualquier cambio funcional.

Las juntas de dilatación estructural estarán resueltas mediante doble pilar. Deberán ser claras y sencillas en su diseño.

La solera de planta baja no podrá estar en contacto directo con el terreno por lo que como mínimo se deberá realizar una de las siguientes soluciones:

- a. Encofrado perdido tipo cupolex o similar sobre solera de hormigón, creando una cámara de aire ventilada.
- b. Forjado sanitario (preferiblemente de una altura libre mínima de un metro), con ventilación permanente suficiente, y debidamente impermeabilizado. Disponiendo también de iluminación artificial (aparatos estancos) en caso de que sea accesible para mantenimiento.

Sea cual sea la solución adoptada, se deberá garantizar la registrabilidad de las instalaciones que discurran por dicho forjado sanitario.

Deberá garantizarse a su vez la correcta ejecución y continuidad del aislamiento.

4.3. Cerramientos de fachada

El diseño será respetuoso con el entorno y se proyectará con soluciones constructivas y materiales que garanticen la máxima durabilidad, vida útil y bajo mantenimiento de sus componentes.

Los paramentos exteriores de las fachadas, en función de los materiales empleados, se protegerán con productos antigrafitis que permitan su limpieza y restauración a su estado inicial.

4.4. Cubiertas

La cubierta deberá ser accesible sin necesidad de utilización de medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, escaleras de mano, etc.

Si se proyecta una trampilla para acceder a la cubierta, deberá ubicarse en una zona común del edificio.

Tendrá unas dimensiones mínimas de 90x60 cm y deberá estar provista de una escalera escamoteable que cumpla la normativa aplicable.

Así mismo, se dotará a la cubierta de los medios necesarios (líneas de vida, petos con altura suficiente, etc.) para realizar con total seguridad las tareas de mantenimiento de la misma y de las instalaciones allí situadas.

La cubierta se diseñará de tal modo que reserve superficie suficiente con accesibilidad solar para ubicar, si es necesario o se considera interesante, instalaciones fotovoltaicas, así como espacio disponible para albergar los equipos y componentes complementarios del sistema de energía necesarios para dar cumplimiento, en su caso, al CTE DB-HE4 y DB-HE5.

En el caso de proyectarse una cubierta inclinada, no podrá ser de chapa simple.

No se realizarán lucernarios con inclinación inferior a 80º, salvo justificación expresa de su necesidad.

En caso de que sea necesaria la captación de luz debe hacerse preferentemente por medio de acristalamientos verticales orientados al Norte; o al Sur (con protección solar por medio de aleros fijos).

La evacuación de las aguas de la cubierta no se realizará por el interior del edificio.

Los encuentros de la cubierta con los puntos singulares (chimeneas de humos y ventilaciones, instalaciones, paramentos verticales, medios de evacuación de aguas, etc.) deberán garantizar la estanquidad mediante soluciones mecánicas. No se emplearán soluciones con productos sellantes que impliquen un necesario mantenimiento por su reducida o dudosa durabilidad.

4.5. Carpintería Exterior

Preferentemente se empleará una carpintería exterior fabricada con perfiles extrusionados de aluminio, anodizado o lacado, o PVC, mixtos madera-aluminio, oscilo-batiente, con rotura de puente térmico, baja transmitancia, y una hermeticidad al aire muy alta.

Los huecos se dimensionarán para obtener la máxima cantidad posible de luz natural, valorando al mismo tiempo las pérdidas térmicas y posibles ganancias solares.

Las persianas enrollables, en su caso, serán de lamas de aluminio aislado y con accionamiento eléctrico. La caja de la persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, siendo practicable desde el interior del local, serán estancas al aire y al agua de lluvia, garantizarán una alta hermeticidad y un alto nivel de aislamiento y deberá calcularse el puente térmico de la misma.

Las carpinterías serán accesibles para su limpieza y mantenimiento desde el interior, en todos aquellos huecos que no dispongan de espacio exterior accesible desde el que poder efectuar su limpieza.

Se colocarán protecciones solares para evitar el exceso de temperatura en el interior. (sobrecalentamiento especialmente en las épocas de calor), y evitar reflejos y deslumbramientos. Estas protecciones se proyectarán con elementos duraderos y que requieran escaso mantenimiento.

4.6. Carpintería Interior

Las puertas de espacios de cocina tendrán una zona transparente (vidrio de seguridad) a la altura de la vista de los adultos.

Todas las puertas del centro dispondrán de topes o muelles que eviten el golpeo de los paramentos verticales.

Otros aspectos a tener en cuenta:

- Apertura en un solo sentido (excepto en zonas donde se manipulen alimentos)
- Anchura mínima de las puertas interiores: 0,90 m.
- Las puertas de los almacenes tendrán una anchura libre mínima de 1,20 m. (una hoja de 0,80m. y una hoja de 0,40 m.).
- Las puertas de las cabinas de baño no utilizadas por personas de movilidad reducida tendrán una anchura libre de 0,80 m. No tendrán manilla. Dispondrán de tirador y cancela interior.
- Existirá un plan de amaestramiento, que lo definirá detalladamente la propiedad.

Se adoptarán preferentemente las siguientes soluciones constructivas y materiales:

- Compactos fenólicos: puertas de madera compuestas por premarco de perfiles de madera de pino vasolizada; forros y jambas de tablero de compacto fenólico con aristas lijadas; hoja de 40 mm de espesor compuesta por bastidor perimetral de madera de pino y dos tableros de compacto fenólico de 5 mm de espesor encolados uno por cada cara, con trillaje interior o bien manta interior de fibras aglomeradas de lana de roca de 50 mm de espesor y 40 kg/m³ de densidad. Herrajes de acero inoxidable, cuatro bisagras por cada hoja, con acabado pulido mate, con cerradura de seguridad o condena en aseos. Se admite la opción de marco de madera maciza, pintada o barnizada.
- Laminado estratificado: Puertas resistentes con alma maciza de aglomerado o similar, rechapadas por ambas caras con laminado estratificado, tipo formica o similar, canteadas en todo su perímetro con cantos de madera, vista u oculta y resto de características similares a las definidas anteriormente.

Se pueden plantear puertas especiales para espacios principales o separaciones, utilizando para estas diferentes materiales, dimensiones y herrajes.

4.7. Distribuciones interiores

Las anchuras mínimas de las zonas de circulación serán las siguientes:

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

Se deben evitar los puentes de transmisión acústica en divisiones, pasos de instalaciones o carpinterías mal aisladas.

En el caso de que la tabiquería sea de placas de cartón yeso, se reforzarán los puntos donde posteriormente se vaya a colgar mobiliario fijo tal como radiadores, pantallas, etc.

Todos los paramentos interiores irán tratados con un material de dureza suficiente como para resistir las acciones fuertes de golpes y roces y permitir el menor mantenimiento posible.

Las zonas de circulación tendrán especial protección, mediante soluciones de revestimiento interior.

Se colocarán barandillas cuando existan desniveles superiores a 55cm, debiendo ser la altura mínima de las mismas de 1,10 m. desde la rasante del pavimento terminado. Además, la disposición de sus elementos garantizará que no sean escalables y no permitan el paso de una esfera de 10 cm de diámetro.

No existirán barreras arquitectónicas y se aplicará la ley de accesibilidad en todos sus aspectos, no sólo para acceso de personas con discapacidad, sino también para todo tipo de maquinaria de limpieza o plataformas de elevación.

Los accesos a todos los elementos del centro serán sencillos para facilitar su mantenimiento y limpieza (Instalaciones, luminarias, cristalerías, lucernarios, cubiertas...).

4.8. Pavimentos y Revestimientos

Los suelos serán adecuados para evitar que las personas resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad.

Obligatoriamente se colocarán las franjas visuales y táctiles para señalizar el arranque de las escaleras y el itinerario accesible según marca la normativa.

Todos los pavimentos deberán tener una clasificación mínima de resistencia a fuego de BflS1 y, si su colocación es encolada, el soporte será una presolera de árido silíceo, imprimación y capa de pasta niveladora. En los pavimentos flexibles (PVC, caucho, etc.) las juntas siempre serán soldadas.

Para resolver los solados y revestimientos verticales interiores se utilizarán soluciones constructivas y materiales adecuados al uso de cada espacio, estudiando su resistencia, durabilidad y sencillez de mantenimiento y que sean viables en términos presupuestarios.

Todos los paramentos interiores irán tratados con un material de dureza suficiente como para resistir las acciones fuertes de golpes y roces y permitir el menor mantenimiento posible.

Las zonas de circulación tendrán especial protección, mediante soluciones de revestimiento interior.

En los locales húmedos, los revestimientos de paredes irán de suelo a techo. Los encuentros del pavimento con paredes, así como los de pared con pared cuando forman rincón, podrán resolverse con “media caña” incorporada al revestimiento, nunca superpuesta. Podrán utilizarse piezas especiales propias del pavimento o perfiles inoxidables.

Para resolver los solados exteriores se emplearán aquellos cuya relación coste / funcionamiento / durabilidad sea adecuada y permitan generar ambientes estéticos en diálogo con el entorno natural de las zonas libres de parcela.

4.9. Falsos techos

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

Se tendrá en cuenta el tratamiento acústico del falso techo en todos los espacios del edificio para conseguir un adecuado control y atenuación de los niveles sonoros, especialmente en los más ruidosos.

4.10. Saneamiento y evacuación de aguas

La red horizontal debe garantizar la recogida separativa de aguas pluviales y fecales, para conducir las a la red general. Las conducciones se situarán en el interior de las zanjas sobre una solera de hormigón con una pendiente mínima de 2%. Las tuberías suspendidas del techo se sujetarán a intervalos de 1,50 m. para evitar que estén sometidas a flexión. Se deben colocar registros en el extremo de cada colector.

Las tuberías y piezas de la red de aguas residuales que discurran por falsos techos y locales habitables estarán insonorizados.

Las arquetas serán registrables y con ángulos redondeados. Se dispondrán los registros necesarios, especialmente al final de cada ramal y cambio de sentido, para facilitar los trabajos de mantenimiento.

Las arquetas se situarán, siempre que sea posible, en el exterior del perímetro del edificio para facilitar su mantenimiento. En el supuesto de existir riesgo de retorno de las aguas de la red de alcantarillado al interior del edificio, se colocarán dispositivos anti-retorno.

En el caso de que el colector general esté situado a un nivel superior que la red del edificio, se tomarán las medidas siguientes: dar salida directa a todas las aguas que estén por encima del nivel del colector general e instalar equipos de bombeo de funcionamiento automático, dotados de alarmas ópticas y acústicas capaces de identificar los niveles mínimos y máximos permitidos. Se instalarán dos bombas para garantizar el buen funcionamiento.

El trazado de las bajantes será el más sencillo posible para conseguir una circulación fácil y por gravedad.

Preferentemente, la situación de las bajantes será en patinillos registrables con aislamiento acústico suficiente.

Las bajantes exteriores serán de materiales que no puedan ser afectadas por rayos ultravioletas de la luz solar. Las bajantes en fachada se protegerán hasta una altura de 2m.

Tanto los canalones como las bajantes de pluviales serán preferentemente exteriores. Si existen tramos de conducción con recorrido por falsos techos, estarán aislados térmicamente con objeto de evitar el riesgo de goteo por condensación en la evacuación de agua muy fría (deshielo, etc.).

En los canalones las uniones se realizarán soldadas o con piezas especiales (no mediante sellados), atendiendo especialmente a la resolución de las juntas de dilatación entre tramos de canales. Los sumideros y embocaduras de bajantes de pluviales estarán provistos de rejillas que impidan el atasco de la bajante por entrada de hojas o cuerpos sólidos.

Si se diseña canalón oculto sobre zona interior del edificio estará aislado térmicamente, dotado de rebosaderos y alojado en nicho o canal también impermeabilizado.

La ventilación primaria de las bajantes debe comunicar con el exterior.

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 (ubicaciones 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 discurran 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-lavabo dispondrán de válvula de corte temporizada.

Los inodoros dispondrán de fluxómetro con llave y se deberá garantizar que la presión es la suficiente para su funcionamiento. Los fluxores se instalarán de uso mecánico con dispositivo antivandálico.

Los grifos de los fregaderos de las cocinas serán de accionamiento no manual.

Los grifos serán de fácil manejo y dispondrán de sistemas reducción de consumo.

4.13. Instalación de calefacción y ACS

Sala de calderas. Fuente de energía.

La sala de calderas cumplirá con el R.I.T.E. y las normas UNE que lo complementan. No podrá utilizarse para otra finalidad, ni se podrá realizar actividades diferentes a las propias de la instalación.

La sala tendrá por lo menos acceso directo desde el exterior. Si se contempla dos accesos diferentes, uno dará salida directa al exterior y otro desde el interior del edificio a través de un vestíbulo previo y estará compartimentada respecto al edificio con cierres ciegos resistentes.

Las dimensiones del acceso a dicha sala permitirán el mantenimiento y sustitución de equipos de grandes volúmenes y pesos.

Para la ubicación y dimensionado de la sala de calderas tendrá que tenerse en cuenta el programa establecido y los criterios de diseños establecidos según normativa vigente, así como futuras ampliaciones.

En el exterior de la sala de calderas se situará un interruptor general para poder cerrar el suministro eléctrico.

El emisor o emisores de energía, tendrán la potencia suficiente para dar servicio al centro, según el programa establecido. Se colocará un colector general en la sala de calderas, con tomas preparadas para utilizarlas en los circuitos de las distintas áreas. Así mismo, se deberá contemplar la distribución y puntos de conexión de los circuitos de calefacción de las diferentes áreas de forma que se interfiera lo menos posible en lo ya construido o ejecutado.

Se especificará la fuente de energía proyectada.

Se deberá evitar la utilización de sistemas de generación de calor principal para ACS y/o calefacción que utilicen gas natural o gasóleo, por su condición de combustible fósil.

Si se propone el sistema de producción de calor de biomasa, se deberá prever dentro del proyecto el depósito o silo necesario para su almacenamiento y demás requisitos necesarios.

Podrán emplearse otras fuentes de energía, bien como fuente de energía principal o de apoyo de las anteriores (paneles fotovoltaicos, etc.).

Se deberán describir los equipos seleccionados, teniendo en cuenta para su elección el rendimiento y plazo de amortización de los mismos, en el caso de sistemas alternativos a la aerotermia, bombas de calor, etc.

Sistema de calefacción

El sistema de calefacción será centralizado y estará definido en función de las condiciones climáticas y orientación del edificio. La calefacción y climatización se puede resolver de diferente manera según el uso de los espacios.

Se colocará una válvula termostática por espacio, controlada por un termostato ambiente de regulación oculta o sonda de temperatura.

Mediante un sistema de control centralizado por ordenador, deberá poderse controlar los horarios y temperaturas de las diferentes estancias, así como los parámetros de consigna de todos los equipos de la instalación. Este sistema deberá disponer de un sistema de gestión por ordenador vía Web para poder gestionar la instalación a distancia.

Se deben garantizar los niveles de confort y bienestar establecidos en el R.I.T.E.

En función del uso asignado, se deberán realizar tantos circuitos como se consideren necesarios para la zonificación, como orientación de fachadas, espacios de administración, espacios del profesorado, teniendo en cuenta la posibilidad de diferentes horarios de utilización.

La instalación dispondrá de los elementos necesarios que permitan su parada de forma manual y automática.

El mando y control de la instalación permitirá su programación y funcionamiento automático, diferenciando circuitos, en función de sondas de temperatura interior y exterior.

La distribución permitirá la fragmentación del funcionamiento y la regulación automática sectorizada.

La regulación automática debe mantener una temperatura ambiente constante y autorregulable de acuerdo con las condiciones exteriores y las circunstancias internas. Debe responder a criterios de eficiencia energética.

Entre otros podrán instalarse y combinarse, dependiendo de los usos los siguientes sistemas de calefacción:

Sistema convencional de radiadores se realizará un trazado basado en una línea general y sublíneas por planta y zona, con un sistema de distribución bitubular. El trazado de los circuitos generales de distribución discurrirá en un nivel inferior a los emisores. Si la caldera se sitúa en un extremo de las líneas de los circuitos, la conexión será con retorno invertido, para facilitar el equilibrio de caudales. Si fuera necesario, se colocarán válvulas de equilibrado en los diferentes circuitos.

La regulación de los radiadores de cada uno de los espacios se realizará por medio de una electroválvula controlada por un termostato ambiente de regulación oculta. Los radiadores dispondrán de llave de regulación y detentor mediante un sistema no manipulable por el alumnado (tornillo, p.ej.).

Todas las tuberías se sujetarán convenientemente a las paredes evitando los puentes térmicos mediante abrazaderas isofónicas y se aislarán térmicamente para evitar pérdidas de calor, según la normativa de aplicación (R.I.T.E.)

Los tubos empotrados en rozas, irán aislados térmicamente de acuerdo a la normativa vigente.

Los productos, elementos y sistemas constructivos, serán compatibles entre sí y se adoptarán las medidas necesarias para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales de diferente potencial.

Sistema de calefacción por aire se tendrá en cuenta que el nivel sonoro no supere los estándares previstos por la normativa aplicable y se colocarán conductores aislados térmicamente, preferentemente de fibra de vidrio y chapa galvanizada. Los aparatos de calefacción por aire se protegerán mecánicamente de posibles golpes.

Las unidades de tratamiento de aire deberán disponer del suficiente aislamiento acústico y amortiguación para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones en los locales contiguos. Dispondrá de filtros fácilmente accesibles para su mantenimiento. La regulación deberá incorporar válvula de tres vías y termostato ambiente.

Sistema de suelo radiante se diseñarán diferentes circuitos en función del régimen de ocupación de los locales y de la orientación de sus cerramientos exteriores.

El suelo radiante, que lo conforma un circuito de tuberías plásticas de alta tecnología, deberá realizarse en una capa de mortero bajo el pavimento elegido, sobre una base de material aislante para evitar las pérdidas hacia abajo, sujeto con grapas especiales para este efecto. Se deberá colocar un pavimento que permita un correcto rendimiento de la calefacción por suelo radiante (terrazo, pavimento cerámico, o similares). Además, se dispondrá de un zócalo o banda perimetral de aislamiento, para absorber las dilataciones del suelo, además de evitar los puentes térmicos.

La distribución se realizará mediante los colectores de ida y retorno, instalados en armarios empotrados y situados en pasillo o estancias comunes. Dentro de este armario si instalaran los equipos de distribución, caudalímetros (colector retorno), termómetros, purgadores, etc.

El control y regulación, se realizará por medio de una centralita de regulación, que deberá recibir información de las diferentes sondas que debe tener la instalación, sonda exterior, sonda de impulsión (inmersión), sondas de suelo y sondas ambiente de cada una de los espacios. Una vez recibida la información por la central, esta actuará sobre la válvula mezcladora y actuadores (colector ida) de cada uno de los circuitos instalados en los diferentes espacios.

A la hora de elegir el sistema de calefacción se deberá tener en cuenta que varias zonas del edificio o edificios van a ser de uso ocasional.

ACS y contribución mínima de energía renovable

Se dispondrá de A.C.S. en los vestuarios, cocina, office y cuarto de limpieza.

En caso de que la contribución de energía renovable al ACS se realice mediante colectores solares térmicos, estos se dimensionarán conforme a la demanda de ACS del centro.

La instalación de los paneles solares térmicos se realizará sobre soportes no anclados directamente a la cubierta e insensibles a la corrosión.

Los colectores se unirán a estructuras de soporte que se ubicarán en la orientación adecuada (sur) para lograr la máxima captación solar posible evitando sombras generadas por obstáculos.

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

Asimismo, deberán quedar instaladas las tuberías de ida y retorno, aisladas y taponadas, y una conducción adecuada y suficientemente amplia para el paso de cables eléctricos, entre la zona donde se coloquen los soportes para los paneles y el cuarto de calderas. Los pasos de tubos y cables de las cubiertas al interior del edificio, deberán de realizarse de tal manera que se eviten las perforaciones verticales, evitando así posibles goteras.

Se tendrán en cuenta los sistemas para reducción de pérdidas por recirculación de ACS, siempre cumpliendo con medidas antilegionelosis. Se recomienda concentrar en la medida de lo posible los puntos de consumo.

Antes de la puesta en marcha, se realizará una limpieza y desinfección contra la bacteria de la legionella en los circuitos de agua caliente sanitaria.

El licitador podrá proponer soluciones alternativas a los colectores solares siempre que estas soluciones tengan cabida en el presupuesto general de la obra, y cumplan con los objetivos de fácil mantenimiento y plazo de amortización razonable.

4.14. Instalación de renovación de aire

Se proyectará un sistema de doble flujo con recuperación de calor con un rendimiento mayor que el

75%. No obstante, si el licitador lo estima oportuno podrá valorar posibles alternativas para los periodos de otoño y primavera. Podrán proponerse sistemas de ventilación cruzada manuales o motorizados.

Asimismo, se podrán proponer 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.

Se deberá elegir el sistema de control sobre el caudal de ventilación que permita reducir el coste energético, siempre sin que esto suponga la reducción de las condiciones de calidad de aire interior

(CO₂, humedad relativa, presencia, combinados...). Se deberá garantizar un funcionamiento adecuado de la renovación (bajo consumo eléctrico, bajo nivel de ruido, impulsión del aire a la

temperatura adecuada) para evitar aperturas indebidas de ventanas. La elección se realizará teniendo en cuenta la relación entre el coste previsto y el rendimiento obtenido.

Se realizará una instalación de renovación de aire conforme a los parámetros indicados en el apartado

IT 1.1 “Exigencia de Bienestar e Higiene” de la Instrucción Técnica IT.1, del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE).

Para la determinación de la instalación de climatización-renovación de aire a instalar, se deberá tener en cuenta el uso y grado de ocupación del edificio a construir y, además:

- La categoría de la calidad del aire interior necesaria en función del uso del edificio (IDA)
- El nº de renovaciones necesarias o caudales de aporte exterior para la ventilación del edificio, en función de su uso.
- Filtrado del aire exterior mínimo de ventilación (ODA).
- Control de la calidad del aire interior de ventilación (velocidad y corrientes de aire, gradiente vertical de temperatura, humedad y temperatura del aire, etc.)
- Recuperación del calor en el aire de extracción

El sistema de renovación de aire interior del edificio a construir, podrá ser centralizado mediante Unidades de Tratamiento de aire (UTAs) con conductos, o descentralizado con o sin conductos.

Mediante el mismo o idéntico sistema de control centralizado por ordenador que el utilizado en la calefacción, deberá poderse controlar los horarios de renovación y temperatura del aire, así como los espacios en los que se debe renovar el aire en función de la calidad del aire y ocupación (captadores de CO₂, detectores de presencia, etc.).

El sistema de ventilación doble flujo debe ser equilibrado. Es decir, que la diferencia máxima aceptable entre caudales de admisión y extracción no puede ser mayor del 10% (contabilizado en la suma de todos los caudales de extracción-admisión).

Deberá tenerse en cuenta el ruido, tanto interior (velocidad del aire) como el exterior de los equipos. El ruido deberá minimizarse lo máximo posible de forma que no interfiera el funcionamiento y actividad del centro. Para minimizar el ruido interior se podrán instalar silenciadores, reguladores de caudal, variadores de velocidad, etc. La difusión y el retorno de aire en los locales se hará mediante unidades terminales diseñadas de manera que el nivel generado de potencia sonora no supere los valores permitidos en el CTE.

En el ruido exterior deberá tenerse en cuenta que el nivel de potencia acústica de los equipos situados en zonas exteriores, sea menor o igual que 70 dB, para ello deberá tenerse en cuenta la ubicación e instalación de los equipos y el empleo de productos con absorción acústica.

Para un mantenimiento óptimo de los equipos a instalar, se tendrá en cuenta la ubicación y accesibilidad de los mismos.

La ventilación natural es imprescindible en todos los espacios que estén normalmente ocupados. Si se diseña un local de residuos, éste también dispondrá de ventilación natural.

4.15. Instalación de Electricidad

La instalación eléctrica se realizará respetando en todo momento la normativa aplicable.

En previsión de una ocupación superior a 300 personas, en los nuevos espacios a construir deberá existir doble suministro eléctrico: suministro ordinario y de socorro (independiente del anterior).

En el proyecto eléctrico se deberá indicar la carga eléctrica prevista para los nuevos espacios a construir, al objeto de valorar la potencia a solicitar a la Compañía Eléctrica Suministradora.

La potencia total prevista y a solicitar antes de la contratación a la compañía distribuidora, deberá tener en cuenta las necesidades globales de un centro.

Los conductores se alojarán sobre bandejas o rejillas galvanizadas, o bajo tubo reforzado articulable, instalados en falso techo, con los tramos verticales empotrados en la tabiquería. Todos los conductores cumplirán la normativa aplicable.

La distribución se iniciará en el cuadro general de distribución, del cual saldrán los diferentes circuitos dotados de los correspondientes interruptores diferenciales selectivos e interruptores automáticos.

Cada uno de estos circuitos alimentará únicamente un subcuadro de zona.

Así mismo, los interruptores magnetotérmicos y los interruptores diferenciales de los diferentes circuitos del área a construir, se colocarán en los cuadros de zona. Los cuadros de zona deben coincidir con las zonas funcionales de distribución del centro.

En pasillos, el encendido de al menos un circuito se realizará por medio de un detector de presencia, que detecte los movimientos y mida el nivel de iluminación de manera permanente, este deberá ir instalado en el techo.

En los baños, aseos, vestuarios y zonas de uso esporádico, el encendido se realizará mediante pulsador temporal o detector de presencia. Al respecto de lo indicado en el presente párrafo, se cumplirá lo establecido en el Documento Básico de Ahorro de Energía del CTE.

Las luces de los espacios comunes (pasillos, vestíbulos...) se deberán poder controlar desde el cuadro de mandos de la zona de atención, mediante un interruptor con indicador luminoso. El resto de dependencias tendrán su interruptor correspondiente.

En pasillos y circulaciones se dispondrá de una toma de corriente 10/16 A por cada 10 metros lineales o fracción. Del mismo modo, todos los baños y aseos deberán contar con un mínimo de dos tomas de corriente 10/16 A cada uno. Todas las tomas de corriente 10/16 A. del centro serán de seguridad.

Equipos de producción de electricidad: se instalarán equipos de producción de electricidad en edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, cuando superen o incrementen la superficie construida en más de 3.000 m². También se podrá instalar aunque no cumpla esta condición, si así lo estima conveniente el proyectista, con el visto bueno del

promotor. En caso de incorporarlos, se indicará la superficie solar empleada, estimación de la producción eléctrica anual y consumo propio cubierto.

Todos los mecanismos, interruptores de la luz y enchufes, deben estar a 150 cm del suelo.

4.16. Instalación de Iluminación

Condiciones generales de diseño

Se aprovechará al máximo las posibilidades de luz natural, aunque evitando deslumbramientos y reflexiones molestas.

La iluminación, tanto natural como artificial, será la apropiada para el uso del centro, de forma que las características de las lámparas o situación de ventanales no produzcan distorsión en los colores, sombras u otras anomalías.

Se tendrá en cuenta dentro el “paisaje luminoso” la adecuación y homogeneidad de la iluminación natural junto con la riqueza y heterogeneidad de las diversas fuentes de iluminación artificial, según los distintos usos de los espacios.

Las instalaciones de iluminación serán eficaces energéticamente conforme a la normativa de aplicación (CTE) disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural.

Se proyectará una sectorización de encendidos de iluminación en cada espacio, posibilitando encendidos a 1/3, 2/3 y total. Uno de los tres encendidos será un mínimo del 15% de la iluminación general y servirá como alumbrado de socorro.

Los niveles mínimos de iluminación serán los definidos en la tabla 1.1 de CTE-DB-SU4

Son valores aceptables, los parámetros definidos en:

- UNE-EN-12464-1.2003 iluminación en los lugares de trabajo en interiores
- Guía técnica para la prevención de riesgos que adopta la norma EN-12464
- Norma UNE EN 12193 Alumbrado de Instalaciones deportivas
- Norma UNE 72112 Tareas visuales. Clasificación
- Norma UNE 72163 Niveles de iluminación, asignación de tareas

Luminarias

La iluminación interior del centro se realizará mediante equipos que eviten el deslumbramiento y se dispondrán de pantallas y reflectores adecuados. Se utilizarán lámparas de bajo consumo y alto rendimiento.

Las luminarias de tecnología LED tendrán que cumplir como mínimo las siguientes especificaciones:

- 3 elipses Mc Adam en la escala binning
- Vida útil de 50.000 h con un flujo de luminosidad del 70%

- Garantía de producto de 5 años y garantía de reposición de 20 años en componentes.
- Luminarias construidas bajo normativa EN60598.
- Cumplir la normativa EN62471, de riesgo fotobiológico del LED, con un resultado Clase 0.

En la sala de reuniones se preverá la instalación de dos/tres (según tamaño del espacio) de corriente protegidas que permitan la disposición de puntos de iluminación indirecta.

Se preverá el encendido de la iluminación de espacios en dos/tres golpes, diferenciando zonas, de modo que puedan emplearse de forma flexible y complementarse con la disposición personalizada de puntos de iluminación indirecta.

Se preverá el oscurecimiento de los talleres y la colocación de pilotos de señalización en estos espacios. Deberán contar al menos con cuatro tomas protegidas en cada uno de los extremos de los mismos.

La iluminación de la sala de calderas, vestuarios, aseos y en general en los locales que así lo requieran, se realizará con equipos estancos.

En los locales que así lo requieran por normativa, se instalarán luminarias y emergencias antideflagrantes.

Los niveles luminosos de los diferentes espacios serán los marcados según la UNE 12464.1.

Las instalaciones de iluminación especial, de emergencia y señalización se realizarán de acuerdo a lo establecido en el DB SI (Seguridad en caso de Incendio) del C.T.E. Se realizarán mediante aparatos autónomos que iluminen los locales y las vías de comunicación o de evacuación hasta las salidas.

La iluminación de señalización indicará permanentemente la situación de las puertas, los pasillos y las salidas de los locales.

4.17. Instalaciones Especiales

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, analizadores de redes, concentradores de datos, protocolos de comunicación, plataforma de adquisición...) y el alcance del mismo. Se deberán utilizar protocolos de comunicación abiertos, para que cualquier dispositivo de cómputo pueda conectarse al sistema. 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).

Telefonía

La instalación de telefonía se realizará mediante un tubo independiente del sistema eléctrico. Se aconseja que se aprovechen los pasos de cableado eléctricos, para una instalación más sencilla.

Como mínimo, se dispondrá de instalación de telefonía en los siguientes espacios:

- Acceso y zona de exposición
- Oficina
- Sala de reuniones y actividades
- Cocina

Instalaciones audiovisuales

Se dejará prevista la instalación necesaria para la colocación de monitores interactivos en la sala de exposición y en la sala de reuniones.

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 accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

Instalación de red de cableado estructurado.

El cuarto y armario rack se dimensionará con capacidad suficiente para dar servicio a una escuela infantil, según el programa establecido.

Al finalizar los trabajos se enviará a la propiedad el archivo .FLW con las tomas certificadas. El nombre de las tomas en dicho archivo será idéntico a la etiquetación, sin ningún texto añadido.

Cuando los planos y esquemas eléctricos sean actualizados en la obra, se deberá entregar un archivo en formato CAD con la ubicación y numeración de tomas, así como los circuitos eléctricos instalados y las canalizaciones nuevas y/o existentes.

A efectos de una futura instalación de puntos de acceso (APs) para proporcionar cobertura WiFi, se dotará al centro de un punto de red adicional (solo un punto de red, sin toma eléctrica). El número de puntos de red correspondientes a este capítulo será el resultante de dividir el número espacios por 2; el cociente resultante se incrementará en un 15%. Si es necesario redondear el resultado de dicha operación, el redondeo se hará hacia arriba.

4.18. Protección y Seguridad

Protección contra incendios

Se cumplirá con lo establecido en el Documento Básico de Seguridad de Incendio C.T.E.

La señalización y rotulación se realizará mediante pictogramas.

Los tamaños, colores e instalación de la rotulación se adaptarán a la ley de accesibilidad.

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas.

Las salidas de evacuación quedarán claramente señalizadas.

La evacuación del centro se coordinará con los organismos de protección civil correspondientes.

Se procurará que las puertas de evacuación o de emergencia den acceso al recinto exterior privado. Se evitará que estas puertas den acceso a la vía o espacio público.

Las Bocas de Incendio Equipadas, extintores y demás elementos destinados a la protección de incendios deberán estar empotrados, sin sobresalir del paramento vertical.

La central estará ubicada en el acceso y estará conectada mediante una canalización con el armario

rack de telecomunicaciones para su futura conexión a una línea telefónica.

La central se dimensionará con capacidad suficiente para un espacio de pública concurrencia, según el programa de mínimos establecido.

En el interior de la zona a construir, se instalará al menos una alarma óptico-acústica, bitonal y con un nivel sonoro máximo de 95 db.

Protección eléctrica

En los aseos y vestuarios se respetarán los volúmenes de protección y prohibición, según lo dispuesto en el Reglamento de Baja Tensión. Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas y las masas de los aparatos metálicos.

En los circuitos eléctricos habrá una protección para las sobreintensidades y para los contactos indirectos.

El edificio dispondrá de instalación de conexión a tierra, realizada de acuerdo a la normativa específica de electrotecnia, para limitar la tensión respecto a la tierra que puedan presentar las masas metálicas, garantizar la protección y eliminar o disminuir el riesgo derivado del material utilizado.

Las conexiones a tierra se realizarán con cable de cobre desnudo de 35 mm² de diámetro mínimo y picas clavadas a la armadura de la estructura.

La resistencia máxima de la red de tierra será de 15 ohms.

Pararrayos

Se instalará un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos sea mayor que el riesgo admisible. En todo caso se cumplirá con lo dispuesto en el Documento Básico DB SU (Apartado 8 de seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo) del C.T.E.

Seguridad y alarma

Se preverá un sistema de seguridad electrónica con detectores volumétricos de doble tecnología, alarmas de aviso, etc. que complementen la protección física (rejas, puertas metálicas y vidrios de seguridad) situados en el perímetro del edificio.

Los puntos de detección mínimos corresponderán a las zonas de accesos, pasillos y espacios con material de valor.

La central se ubicará en el armario rack o cuarto de telecomunicaciones siempre protegida con un detector sin retardo.

La central se dimensionará con capacidad suficiente para el centro completo, según el programa establecido. La composición del sistema permitirá la posibilidad de futuras ampliaciones.

En el exterior del edificio se instalará una alarma óptica y acústica. En el interior del centro se instalarán al menos una alarma óptica y acústica.

Se preverá un punto de red para la conexión del sistema de seguridad con una línea de teléfono.

La alimentación eléctrica de los diferentes sistemas se realizará mediante un circuito independiente con sus correspondientes protecciones según el Reglamento de Baja Tensión.

La instalación del sistema anti intrusión deberá ajustarse como mínimo al Grado 2: Riesgo Medio, conforme a lo especificado en la norma UNE-EN 50131-1.

La instalación del sistema de alarma de intrusión, únicamente podrá ser realizada por una empresa de seguridad autorizada, conforme a lo establecido en la Orden INT/314/2011, del Ministerio de Interior.

Una vez finalizada la instalación, la empresa instaladora deberá entregar la siguiente documentación:

- Documento con la información relativa al sistema instalado y su emplazamiento, así como los detalles de la instalación incluyendo dispositivos instalados con sus características técnicas, indicación del trazado de cables y tubos protectores empleados.
- Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del sistema.
- Empresa instaladora: Nombre, dirección, teléfono etc.
- Certificado de la instalación.
- Planos de la instalación, indicando la ubicación de cada componente.
- Esquema unifilar de la instalación, identificando los circuitos del sistema.

Una vez inspeccionada y ensayada la instalación, y habiéndose entregado la documentación, se procederá a la recepción de la instalación mediante un acta firmada por la empresa instaladora.

4.19. Protección frente al ruido

Se tendrá en cuenta el tratamiento acústico del falso techo en todos los espacios del edificio para conseguir un adecuado control y atenuación de los niveles sonoros, especialmente en los más ruidosos.

Se tendrá en cuenta la insonorización de la sala de reuniones para evitar contaminación acústica con otros espacios adyacentes.

El edificio se diseñará de forma que satisfaga las exigencias del CTE frente a la protección frente al ruido (CTE-DB-HR). Se verificará el cumplimiento de:

- Condiciones de diseño y del dimensionado del aislamiento acústico a ruido aéreo y a ruido de impacto aplicando la opción simplificada si las soluciones que se adopten y el diseño de las uniones de los elementos constructivos cumplen los apartados 3.1.2 y 3.1.3 del citado DB-HR.
- Condiciones de diseño y dimensionado del tiempo de reverberación y de absorción acústica.
- Condiciones de diseño y dimensionado referidos al ruido y vibraciones de las instalaciones.
- Condiciones de los materiales, de la construcción, del mantenimiento y de la conservación.

El proyectista definirá el material y composición de los elementos de repartición de unidades de usos diferentes, o de una unidad de uso con zonas comunes, o con un recinto de instalaciones o con recintos de actividad.

En cuanto a la distribución de los materiales absorbentes acústicos propone dos opciones de diseño:

- a) Se ha de disponer un material absorbente acústico en toda la superficie del techo, la pared frontal será reflectante y la pared trasera será absorbente acústica para minimizar los ecos tardíos.
- b) Se dispondrá un material absorbente acústico en el techo, pero sólo se cubrirá la parte trasera del techo, dejando una banda de 3 m de ancho de material reflectante en la parte delantera del techo. La pared frontal será reflectante y en la pared trasera se dispondrá un material absorbente acústico de coeficiente de absorción acústica similar al techo.

4.20. Equipamiento y mobiliario

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.

Como separata al proyecto principal, la adjudicataria presentará proyecto de interiorismo con el amueblamiento interior del edificio (mesas, sillas, cocina, equipos audiovisuales, etc.), con la descripción de elementos tanto decorativos como mobiliario a incluir en cada espacio con el fin de que el mismo de respuesta al fin o destino y necesidades previstas. Dicho proyecto se incluirá conjuntamente con el de obras a efectos de su licitación conjunta.

Igualmente, presentará proyecto de mobiliario exterior que se propondrá para todo el ámbito de actuación exterior (accesos, jardinería, bancos de espera, velas de sombra en área de anfiteatro, etc.....).

Ambas propuestas se presentarán con los planos de detalle, incluyendo el mobiliario, precios totales, con especificación de tipos, unitarios, previstas, precios descompuestos.

Se presentará al órgano de contratación una propuesta de amueblamiento con anterioridad a la entrega formal de la documentación a visar a efectos de que dé su visto bueno.

4.21. Exteriores del centro

El anteproyecto presentado para la licitación deberá tratar las zonas exteriores de la parcela en su totalidad, contando con un vallado perimetral de toda la parcela y delimitando la zona vallada restringida/educativa y la zona vallada pública abierta al visitante, contando ambas con posibilidad de restringir el acceso mediante puerta al exterior, así como la urbanización de estas según el programa de necesidades de los puntos anteriores para el entorno exterior.

Se deberá respetar el plano de accesos y propuesta de los mismos del plan municipal del Ayuntamiento de Carcastillo.

La zona exterior integrará todos los puntos señalizados en el apartado 02.01. para los espacios exteriores y se tematizará con una exposición de aperos de ganadería relacionada con la trashumancia de gran tamaño que complemente la musealización del espacio interior.

Sistema de riego automatizado por goteo para toda la zona exterior ajardinada mediante sistema que permita optimizar el consumo de agua.

5. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

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

- Levantamiento y estudio topográfico de la parcela
- 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
- Equipamiento interior mobiliario por salas (proyecto de interiorismo y decoración).
- 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
- 15 % DE GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL
- TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA
- 21% DE IVA
- TOTAL PRESUPUESTO, IVA INCLUIDO

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 adjudicatario.

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 habrá indicado el plano de sección en los planos de planta.

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

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

12-Planos de electricidad, baja tensión, telecomunicaciones, iluminación, esquemas unifilares 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 y horizontales de cada hueco diferente.

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

18-Planos de instalación de protección de incendios.

19-Planos de seguridad antiintrusión.

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.

24.- Planos de proyecto de interiorismo y amueblamiento con descripción de espacios y mobiliario propuesto.

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. Planning 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 mantener permanentemente en la obra el libro de órdenes 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 sección de Obras del Servicio de Infraestructuras Educativas del Departamento de Educación, 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 Gobierno de Navarra 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. SUMINISTRO DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

9.1. Muestras

El contratista elaborará un muestrario de los materiales que se utilizarán en obra. A tal efecto, previamente, se habrán incluido en la memoria del proyecto los materiales que, a juicio del arquitecto autor del proyecto, sean susceptibles de integrar el muestrario. El muestrario será ubicado a pie de obra dentro de los dos días siguientes a la firma del acta de comprobación del replanteo, y se deberá conservar a pie de obra durante el tiempo que dura la misma. Dicho muestrario será supervisado por los representantes designados por el Departamento de Educación para la supervisión de las obras, y no se podrá variar sin autorización previa. Se exigirá certificado de sus características y homologación para las muestras presentadas.

Albañilería: Muestra de todos y cada uno de los materiales cerámicos.

Solados y alicatados: Muestra de todos y cada uno de los materiales.

Carpinterías: Un hueco completo de puerta y ventana generales (incluso marcos).

Fontanería: Un juego completo de baño (tubos, grifos, llaves, válvulas) tubo de desagües, botes sifónicos, etc.

Electricidad: Un juego completo de conductores, pulsadores, llaves, timbres, tubo de conducción, etc.

9.2. Materiales

Los materiales que se empleen en las obras se elegirán de acuerdo con las calidades exigidas indicadas en el proyecto y de acuerdo también con lo estipulado en el artículo anterior de Muestras.

9.3. Análisis y pruebas

El apartado de ensayos del proyecto será adjudicado a un laboratorio, con independencia de la adjudicación efectuada para el resto de la obra. Este apartado se certificará bimestralmente, previa conformidad de la dirección de obra. Los gastos que ocasionen los ensayos y pruebas para el reconocimiento de los materiales serán por cuenta del contratista.

Se tendrán en cuenta los ensayos y pruebas necesarios para la consecución de un edificio de consumo casi nulo.

9.4. Trabajos defectuosos

La empresa adjudicataria es única responsable de la ejecución de las obras y de las deficiencias que en ellas se produzcan.

10. 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.

11. PLANNING DE OBRAS

La dirección de obra dará el visto bueno al planning valorado que presente el contratista en su documentación, 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).

12. 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.

13. 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 o en el momento en que sea reclamada por parte de la propiedad.

14. 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.

15. PRESUPUESTO MÁXIMO DE LAS OBRAS

El presupuesto máximo para la licitación de las obras de nueva construcción del Centro de información y dinamización turística, educativa y cultural de Bardenas Reales en Carcastillo será de 1.252.350,00 €, IVA incluido.

La distribución del presupuesto máximo de los trabajos de las obras según el tipo de actuación deberá seguir el siguiente reparto económico:

RESUMEN POR CAPÍTULOS

Capítulo 01	Infraestructura Centro de Dinamización Turística	700.000,00
Capítulo 02	Infraestructura al aire libre	100.000,00
Capítulo 03	Aparcamientos	30.000,00
Capítulo 04	Urbanización	70.000,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:		900.000,00
Gastos generales y beneficio industrial (15%)		135.000,00
PRESUPUESTO EN EJECUCIÓN POR CONTRATA		1.035.000,00
IVA 21%		217.350,00
PRESUPUESTO TOTAL DE LICITACIÓN		1.252.350,00

PRESUPUESTO MÁXIMO MOBILIARIO INTERIOR Y EXTERIOR: 90.750 € (IVA incluido)

TOTAL PRESUPUESTO MÁXIMO PROYECTO Y MOBILIARIO DE LICITACIÓN: 1.343.100 € (IVA Incluido)

16. PRESUPUESTO BASE REDACCIÓN PROYECTO TÉCNICO Y DIRECCIÓN DE OBRA

El Presupuesto Base de Licitación por la Redacción del proyecto y el replanteo de las obras y la Dirección facultativa asciende a la expresada cantidad de 81.000,00 €, IVA excluido. Y con 21% de IVA, 98.010,00€, IVA incluido.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	900.000,00
HONORARIOS TÉCNICOS (PROYECTO Y D.O.)	81.000,00
Honorarios equipo técnico en fase de proyecto (5%)	45.000,00
Honorarios equipo técnico en fase de dirección de obra (4%)	36.000,00
IVA 21 %	17.010,00
TOTAL HONORARIOS CON IVA	98.010,00