

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DE LA “REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DIRECCIÓN FACULTATIVA DEL CENTRO DE RECURSOS FORESTALES DE LA DEMARCACIÓN DE SAKANAMENDIALDEA”

1. OBJETO

- 1.1. Objeto del contrato
- 1.2. Normativa
- 1.3. Condicionantes de edificación del solar y características del terreno
- 1.4. Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras

2. CRITERIOS DE DISEÑO FUNCIONALES

- 2.1. Programa de necesidades
- 2.2. Criterios generales y funcionales
- 2.3. Criterios específicos
- 2.4. Implantación de la edificación, volumetría y orientación del edificio
- 2.5. Urbanización y espacios exteriores

3. CRITERIOS DE DISEÑO ENERGÉTICO, EFICIENCIA Y CONFORT

- 3.1. Criterios de diseño energético
 - 3.1.1. Estrategias pasivas de diseño: orientación, envolvente térmica, estrategias de protección solar y permeabilidad al aire.
 - 3.1.2. Estrategias activas de diseño: Sistemas de generación de energía, acondicionamiento y monitorización.
 - 3.1.3. Cuadro resumen de prestaciones del edificio
- 3.2. Otros criterios de diseño
 - 3.2.1. Huella de carbono
 - 3.2.2. Diseño teniendo en cuenta al usuario final

4. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS

- 4.1. Infraestructuras y redes
- 4.2. Cimentación y Estructura
- 4.3. Cerramientos de Fachada
- 4.4. Cubiertas
- 4.5. Carpintería Exterior
- 4.6. Carpintería Interior
- 4.7. Distribuciones Interiores

5. DOCUMENTACION DEL PROYECTO

1. OBJETO

1.1. Objeto del contrato

Constituye el objeto del presente contrato la realización y entrega de la redacción del proyecto completo de las obras de construcción del Centro de Recursos Forestales de la Demarcación de Sakana-Mendialdea (CRF-Sakana), así como la dirección de arquitectura e ingenierías de las obras.

El presente pliego de prescripciones técnicas, juntamente con el pliego regulador que rige la contratación, regula la adjudicación y contratación de dicha asistencia técnica.

El edificio debe ser diseñado de forma que, además de contar con una sala que permita las actividades como Centro de Recursos Forestales, se pueda utilizar como espacio complementario a las actividades de la Demarcación de Sakana- Mendialdea.

El Real Decreto 390/2021¹ exige que los edificios nuevos que vayan a estar ocupados y sean de titularidad pública sean edificios de consumo de energía casi nulo (ECCN). Se define como ECCN aquel edificio que cumple con las exigencias reglamentarias establecidas en el Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación (CTE DB-HE) en lo referente a la limitación de consumo energético para edificios de nueva construcción².

El proyecto de ejecución del nuevo CRF-Sakana garantizará la obtención de un ECCN y cumplirá además las exigencias prestacionales de carácter energético recogidas en los distintos documentos de la presente licitación.

El **Presupuesto de Ejecución Material** estimado para las obras de construcción del CRF-Sakana asciende a un total de **774.780,00€**.

La propuesta de los licitadores será factible y real y se ajustará al PEM estimado para las obras.

La asistencia técnica que se contrata tiene por objeto las siguientes prestaciones:

1. Redacción del Proyecto de Ejecución.
2. Redacción de los Proyectos de Instalaciones:

Electricidad

Calefacción-climatización

Ventilación mecánica

Cableado Estructurado

Telecomunicaciones

Seguridad anti-intrusión

¹ 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.

² Conceptualmente se trata de un edificio altamente eficiente con una demanda de energía extremadamente baja, que se satisface con fuentes de energía renovables.

Actividad Clasificada

Cualquier otro que sea necesario para la legalización de instalaciones

En su caso, los esquemas correspondientes a:

Instalaciones de fontanería y saneamiento

Instalaciones de comunicaciones, control y nuevas tecnologías

Seguridad contra incendios

Seguridad anti-intrusión

Otras instalaciones que se consideren necesarias.

3. Redacción del Estudio de Seguridad y Salud
4. Coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto
5. Programa de Control de Calidad y control puesta en marcha de las instalaciones
6. Redacción del Proyecto de Actividad del edificio
7. Redacción del Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición
8. Dirección técnica correspondiente, incluida la dirección de aparejador o arquitecto técnico.
9. Redacción y registro del Certificado de Eficiencia Energética, de acuerdo al R.D. 390/2021 y la Ley Foral 4/2022⁴.

Las ofertas económicas se ajustarán a las siguientes reglas:

1. Los precios ofertados por los licitadores, comprenderán necesariamente cuantos costes directos e indirectos intervengan en la operación, retribución de personal al servicio por cualquier título del contratista, o quien con él coopere, Seguridad Social y cargas fiscales del personal, impuestos y arbitrios de cualquier esfera fiscal, incluyendo el IVA, así como el propio beneficio industrial del contratista; de forma que ninguno de estos conceptos podrá ser repercutido por el adjudicatario fuera del precio por él ofertado y aceptado.
2. El precio ofertado comprenderá necesariamente los siguientes conceptos:
 - Honorarios de la redacción del proyecto de derribo (en su caso) construcción; tanto ejecutivo, arquitectónico y de urbanización.
 - Honorarios para el cálculo y la optimización energética ECCN del edificio.
 - Honorarios de la redacción del proyecto de actividad e informe fin de obra de actividad.
 - Honorarios de la redacción del estudio de seguridad y salud, incluida la propuesta de coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto.
 - Honorarios de la redacción del plan de gestión de residuos de construcción y demolición.
 - Honorarios de la redacción del proyecto independiente de desarrollo de instalaciones. El proyecto definitivo tendrá desarrollado en todos sus aspectos

técnicos los proyectos de instalaciones que requiera el visto bueno de las compañías suministradoras correspondientes (electricidad, agua, climatización, instalaciones especiales, etc.).

- Dirección técnica de las obras, elaborando la documentación de la obra realmente ejecutada, con los planos finales actualizados, incluso la dirección de aparejador o arquitecto técnico, así como la coordinación de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras.
- Control de calidad, redactando un Plan de Control de Calidad específico para el proyecto.
- Control técnico, supervisando la ejecución técnica de las obras y sus instalaciones con especial atención a la puesta en marcha de las instalaciones.
- Libro del Edificio, según el Decreto Foral 322/2000, de 2 de octubre, del Gobierno de Navarra, por el que se regula el libro del edificio.
- Certificación de eficiencia energética de obra terminada. El certificado de eficiencia energética del edificio debidamente registrado.
- Seguro de responsabilidad civil.

1.2. Normativa

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

Con carácter general y sin que ello presuponga limitación al proyecto, deberá cumplir todas las disposiciones y normativas legales vigentes. Así mismo, deberá cumplir la normativa específica que afecte al uso del nuevo edificio.

El proyecto debe cumplir con la legislación urbanística en vigor en el momento de la publicación del anuncio de concurso.

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

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

- CTE DB-SUA y CTE DB-SI.
- Ley Foral 12/2018, de 14 de junio, de Accesibilidad Universal.
- Decreto Foral 58/2014, de 16 de julio, de medidas tendentes a la Accesibilidad Universal en la atención a los ciudadanos dispensada por la Administración de la Comunidad Foral de Navarra y sus organismos autónomos.

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

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

La calificación energética se acreditará a nivel de proyecto mediante procedimiento reconocido por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y de acuerdo con el *Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios*.

1.3. Condicionantes de edificación del solar y características del terreno

Con fecha 25 de Junio de 2019, NASUVINSA y el Ayuntamiento de Irurtzun, firman un anexo al convenio de colaboración, para el desarrollo de instalaciones de INASA. Previamente el Gobierno de Navarra, ha manifestado su interés en disponer de una parcela de uso polivalente que pueda albergar la Oficina del Guarderío de Medio Ambiente, a la entrada del polígono, lo cual obliga a modificar la configuración de la parcela inicialmente prevista para su cesión al Ayuntamiento de Irurtzun.

La **parcela** resultante, actualmente propiedad de Gobierno de Navarra, adscrita al Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, es la **765 del polígono 2 de Irurtzun**, con una superficie de 755,19 m².

Se adjunta al presente pliego:

- Cédula parcelaria.
- El Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente facilitará el levantamiento topográfico de la parcela, al adjudicatario de la presente licitación.

- El Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente facilitará el estudio geotécnico del terreno.
- Informe sobre condiciones técnicas para la ejecución de trabajos de demolición en antiguas instalaciones de INASA, en Irurtzun, recoge información sobre la existencia de una zona con sótano, sin acceso, tras este derribo.
- Informe de estructura metálica y refuerzo en el edificio existente, tras los derribos parciales.
- Documentación relativa al Plan Especial de Actuación Urbana (PEAU), para la reordenación del suelo industrial en la unidad U-INASA, promovido por Navarra de Suelo Industrial y Vivienda de Navarra S.A.

El Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente no se responsabiliza de los posibles errores u omisiones en que los documentos aportados pudieran incurrir. Será, por tanto, obligación del adjudicatario/contratista la verificación de los datos aportados.

1.4. Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras

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

2. CRITERIOS DE DISEÑO FUNCIONALES

2.1. Programa de necesidades

El edificio debe ser diseñado de forma que se pueda utilizar como Centro de Recursos Forestales y como espacio complementario a las actividades que realiza el personal de la Demarcación de Sakana- Mendialdea.

Para el planteamiento de las propuestas se traslada el siguiente programa orientativo, las soluciones a plantear pueden estimar la conservación del edificio existente en la parcela o su derribo, siempre que las opciones que se escojan estén dentro del presupuesto estimado.

USO ESPACIO	Nº UDS.	M2 / UD	SUPERFICIE
ZONA OFICINAS (Calefactada)			
Vestíbulo - Espacio de entrada	1	15	15
Sala reuniones CRF (20 personas)	1	40	40
Despacho individual (para pequeñas reuniones)	1	10	10
Aseo accesible	1	5	5
Vestuarios personal	2	20	40
Sala de trabajo (8 puestos)	2	30	60
Aseos (uso interno)	2	5	10
Comedor personal zona descanso	1	20	20
TOTAL ZONA OFICINAS			200m²

ESPACIOS, ALMACENAMIENTO, SERVICIOS, INSTALACIONES (No calefactada):			
Almacén	1	100	100
Cuarto de limpieza – vestuario exterior - ropa abrigo	1	20	20
Instalaciones- caldera	1	10	10
TOTAL ZONA ALMACENAJE			130m ²
URBANIZACIÓN, CON APARCAMIENTOS CUBIERTOS			
Garaje, con espacio para 9 coches	1	150	150
Resto de urbanización _ Zona verde/ pavimentada	1	50	50
TOTAL ZONA URBANIZACIÓN			200m ²

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.

2.2. Criterios generales y funcionales

Se afrontarán desde los siguientes aspectos clave:

Los espacios del CRF-Sakana pueden ser portadores de determinados valores, como son la accesibilidad, la apertura, la transparencia, la comunicación, la amabilidad, la sencillez, la acogida... que se reflejan en aspectos cualitativos determinantes del diseño; éste los transmite como un 'currículo oculto' mostrando su carácter accesible, abierto, transparente, comunicante, amable, sencillo, acogedor... etc.

Las relaciones funcionales entre los espacios del CRF-Sakana se adaptarán a las necesidades y organización de los guardas de la Demarcación de Sakana-Mendialdea.

Los objetivos prioritarios en que se basan las relaciones funcionales entre espacios son:

- Plantear una relación adecuada del espacio exterior y de la edificación de las nuevas oficinas con el entorno urbanizado de las antiguas instalaciones de INASA. Destacar la importancia sobre la integración de la zona urbanizada de la parcela, con zonas verdes, e integrando la cubrición de las 9 plazas de aparcamiento en el diseño del nuevo volumen edificado y en su caso con la rehabilitación e integración del edificio existente.
- Es fundamental garantizar la accesibilidad peatonal a la zona de oficinas del edificio y su entorno urbanizado. Además, se deberá prever un acceso rodado a la zona de almacenamiento que permita la entrada de vehículos de grandes dimensiones, asegurando una ágil carga y descarga.
- Asimismo, se propone definir una zona equipada para la limpieza de vehículos. Los desagües de esta zona deben estar dimensionados adecuadamente para este uso y ubicarse dentro de la parcela urbanizada.
- Finalmente, se deberá contemplar un aparcamiento cubierto para la flota de 9 vehículos previstos en la Demarcación de Sakana-Mendialdea. Este aparcamiento puede ser interior o exterior, dependiendo del diseño de la propuesta.
- Se pretende hacer del edificio un espacio accesible, eliminando todos aquellos elementos que obstaculizan o impiden la movilidad, comunicación e integración de personas (incluyen

aspectos cognitivos, visuales, auditivos, etc.), con el fin de que todas las personas independientemente de sus capacidades lo puedan utilizar libre y autónomamente.

- Crear una **relación interior-externo** fluida entre edificación y espacio exterior.
- Evitar la concepción de los **espacios comunes** como pasillos circulatorios, en pos de lugares estanciales de relación social, trabajo en grupo y para otras actividades.
- Relacionar las salas de trabajo y los espacios comunes de forma directa y fluida potenciando **relaciones de transparencia**.
- La zona de oficinas debe tener una temperatura adecuada de **confort** en todas las estaciones y estancias del edificio. Se deberá realizar **un estudio térmico completo**, de todas las cargas del edificio, orientación, soleamiento, incluyendo todos los equipos previstos.
- Quedará al criterio del proyectista justificar la necesidad o no, de equipos de refrigeración en función de este estudio.

2.3. Criterios específicos

La primera zona (oficinas) calefactada, sería propiamente el área de trabajo administrativo, en la que se concentran los espacios de trabajo, servicio y descanso.

Vestíbulo - Espacio de entrada:

Es el primer espacio de la oficina de guardarío cuando se accede desde la calle. Es un espacio de transición. Junto a esta área, se requiere que los usos más públicos, se localicen junto al acceso principal accesible como son:

Sala de reuniones del CRF-Sakana: Con capacidad para una mesa de reuniones para unas 20 personas de unos 40 m².

El despacho individual, que también puede servir para pequeñas reuniones de unos 10m². Resulta adecuada una relación de transparencia y apertura interna, de estos espacios.

Aseo: junto a estos espacios más públicos se debe prever, un aseo de cortesía, adaptado para minusválidos. Para uso externo y para el personal del centro. Dotado de inodoro y lavabo.

Vestuarios del personal: Se deben disponer **dos vestuarios para el personal del centro**, deberán ser dimensionados para un total de 16 personas. El diseño de estos vestuarios deberá permitir que se pueda modular, en función del personal que trabaje en la oficina. Las taquillas serán dobles para poder separar la ropa de calle, respecto a la de trabajo, por lo que se deberán disponer un mínimo de 32 taquillas de 40x60 cm. de planta. Estos vestuarios tendrán un acceso fácil, más o menos directo desde el denominado cuarto de limpieza - vestuario exterior, previsto para dejar la ropa de abrigo y botas de monte. La zona de vestuarios para el personal del centro contendrá: lavabos, inodoros, duchas (al menos una accesible) y zona de cambio. La zona de cambio tendrá espacio suficiente para colocar taquillas y un banco donde poder sentarse y cambiarse. El equipamiento estará compuesto por espejos, lavabos, jaboneras, dispensador de toallas, portarrollos higiénicos, escobillas,

mamparas, taquillas para las/os trabajadoras/es y bancos. Las duchas y lavabos deberán poder adaptarse a la flexibilidad que permita esta modulación solicitada.

Adicionalmente, deberán ubicarse dos salas de trabajo, cada una de ellas con capacidad para 8 puestos individuales y una superficie aproximada de 30 m². Cada sala debe incluir estanterías lineales de al menos 5 metros de longitud y 40 cm de anchura. Las dos salas de trabajo deberán diseñarse de tal manera que puedan funcionar de forma independiente y, al mismo tiempo, mantengan una buena relación de comunicación y transparencia, promoviendo una apertura interna adecuada. Esto implica utilizar elementos constructivos y de diseño que favorezcan la visibilidad y la interacción entre los espacios, sin comprometer la autonomía de cada sala.

-Por otro lado, en el área más privada de esta zona, se sugiere la ubicación de los usos más íntimos, como son la **cocina - comedor para el personal y zona de descanso, de unos 20m²** y que deberá tener previsto la posibilidad de equipamiento, con una cama plegable. Finalmente, deberán integrarse dos aseos adicionales, para que el personal interno, los pueda utilizar de una forma discreta y aislada.

. **La segunda zona (almacenamiento, servicios, instalaciones) sin calefactar**, con espacios de almacenaje de material y herramientas, que ocupan gran volumen. Esta área debe ser práctica y funcional, con la posibilidad de acceso directo de una Pick up y con capacidad para integrar diferentes zonas de almacenamiento, se deben dimensionar mediante 30 metros lineales y un espesor de 60cm, se estima superficie de unos 100m²:

Desglose de los 30 m:

- 6 metros lineales para zona de EPIs de protección contra incendios.
- 6 metros lineales para zona de Vadeadores y botas largas de pesca.
- 6 metros lineales para 30 plataformas de visión 120x60
- 6 metros lineales para otras trampas
- 6 metros lineales para estanterías de almacenamiento adicional.

Vinculado al acceso a la segunda zona de almacén, se deberá ubicar una zona de limpieza de vehículos. Esta zona debe contar con un grifo y un enchufe para exterior, permitiendo la conexión de un hidrolimpiador con grupo de presión. Además, los desagües deben estar dimensionados adecuadamente para este uso y ubicarse dentro de esta zona urbanizada de la parcela.

Cuarto limpieza exterior, con perchas para ropa de abrigo, bancos lineales 120x60, estanterías para calzado de monte 120x40, con capacidad de 12 metros lineales con bancos / estanterías y 6 metros lineales para office con lavadora, secadora, frigo, lavadero y 2 arcones congeladores 120x60.

Este espacio está destinado a la higiene y el almacenaje de ropa.

Sala de instalaciones:

Se podrán diseñar de forma flexible, según la necesidad de cada propuesta. dimensionada para una caldera de biomasa de unos 10 m².

2.4. Implantación, volumetría y orientación del edificio

El edificio se diseñará principalmente 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 de determinados usos, como son el vestíbulo de llegada, sala de reuniones, y todos aquellos usos que tengan una vocación compartida, accesible y representativa para el conjunto. Se intentará, en la medida de lo posible, que los espacios comunes tengan salida fácil o directa a los espacios exteriores.

El edificio se proyectará principalmente en planta baja, dejando como disponible para el futuro la planta primera del edificio existente.

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 una zona de aparcamiento cubierto, para 9 vehículos, integrado con la propuesta.

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, o los arbustos de hoja perenne.

2.5. Urbanización y espacios exteriores

En el diseño de los espacios exteriores, se deberán tener en cuenta los siguientes **criterios**:

- **Espacio o espacios exteriores cubiertos para el aparcamiento de los 9 vehículos previstos**, con función de porche, que pueden comprenderse como una prolongación de la edificación o como elementos autónomos que contribuyan a la articulación de los espacios exteriores, teniendo en cuenta su función tanto en invierno como en verano.

Y en la urbanización se deberán tener en cuenta los siguientes condicionantes:

- **Acceso de vehículo tipo pick up a zona de almacenamiento.**
- La puerta de **acceso de vehículos al recinto** tendrá un ancho mínimo de acceso de unos 3,50 m, o lo establecido en el DB SI en el apartado de intervención de los bomberos.
- Todos los accesos desde el exterior al recinto estarán pavimentados.
- Accesos peatonales al edificio con espacios para la espera y llegada protegidos mediante zonas cubiertas (porches o voladizos).
- Se deberán definir los **materiales y tratamientos** que van a componer las superficies definidas en la totalidad de la parcela, incluso en la rehabilitación exterior del edificio existente. Se valorarán las calidades tanto materiales, soluciones técnicas, de acabados y de instalaciones y su idoneidad acordes al uso del edificio. Se tendrá en cuenta:

Los pavimentos en general deberán favorecer el drenaje y su rápido secado.

3. CRITERIOS DE DISEÑO ENERGÉTICO, 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.

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 de la futura oficina para el guarderío, 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 de oficina. 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.

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, considerando el tipo de combustible sostenible y su disponibilidad.

Se incentivará especialmente la propuesta de sistemas de generación térmica basados en biomasa, dado su bajo impacto ambiental y alta disponibilidad en la región. También se valorará la propuesta de sistemas de generación térmica con aerotermia, por su simplicidad y alto rendimiento. No obstante, podrán proponerse sistemas alternativos que complementen o sustituyan a estos, si así lo estiman los licitadores. En este caso, se deberán describir los equipos seleccionados y justificar adecuadamente la idoneidad de la solución propuesta mediante cálculos comparativos, teniendo en cuenta los rendimientos esperados 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 DB-HE3 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 de este. 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*](#)³.

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 Urbana⁴.

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)⁵.

3.2. Otros criterios de diseño

3.2.1. Huella de carbono

³https://energia.gob.es/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/normativamodelosutilizacion/1-Condiciones_tecnicas_procedimientos_para_evaluacion_eficiencia_energetica.pdf

⁴<https://energia.gob.es/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx>

⁵ Factores de emisión de CO₂ y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España.

https://energia.gob.es/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Reconocidos/Reconocidos/Otros%20documentos/Factores_emision_CO2.pdf

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, estructura de madera local, 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, como la madera y a los reciclados.
- 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.

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, y telecomunicaciones.

El Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, informará de las instalaciones existentes en la zona de actuación de este proyecto, así como de las posibles servidumbres a que pudiera verse afecta la parcela (se facilitará topográfico con los diferentes servicios a pie de parcela, arquetas, etc).

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. Se valorará el uso de madera como elemento estructural.

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.

- La singularidad de este proyecto, viene determinada por el fomento de la construcción industrializada y el uso de la madera como material industrializado. El objetivo de la construcción mediante sistemas industrializados es la reducción de tiempos y costes en los procesos de edificación, se construya con producto local, al mismo tiempo, responda a altos estándares de eficiencia y sostenibilidad. Los procesos de industrialización incorporan innovadores factores tecnológicos, digitales y de robotización en la construcción modular que luego se ensambla sobre el terreno. Esta manera de construir permite mejorar sustancialmente la precisión y calidad de los edificios, construir en altos parámetros de eficiencia energética o introducir materiales sostenibles, como el uso de la madera como elemento arquitectónico estructural.
- Origen de la madera: Requiere que la madera utilizada provenga de fuentes sostenibles y certificadas, como el FSC (Forest Stewardship Council) o el PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) o derivadas de reutilización-reciclaje. Esto garantiza que la madera se haya obtenido de bosques gestionados de manera responsable.
- Eficiencia en el uso de materiales: Se fomentará el diseño eficiente en el uso de la madera, minimizando el desperdicio y maximizando su aprovechamiento. Esto incluye el uso de sistemas de construcción prefabricados y la optimización del diseño para reducir la cantidad de madera necesaria.

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.

Al tratarse de un edificio de oficinas, la cubierta se diseñará de tal modo que reserve superficie suficiente con accesibilidad solar para ubicar si es necesario o se considera apropiado, instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo, 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.

4.5. 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.

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, los espacios para el almacenamiento y suministro de astillas o pellets, así como los criterios de diseño según normativa vigente, o 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.

Se especificará la fuente de energía proyectada.

Se valorará el sistema de producción de calor de biomasa, en tal caso, se deberá dimensionar 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.

A efectos de cálculo, se considerará la temperatura interior en la zona de oficinas: 21°C en invierno y 25° en verano; En los vestíbulos, pasillos y zonas de circulación: entre 15°C y 18°C.

En función del uso asignado, se deberán realizar tantos circuitos como se consideren necesarios para la zonificación, como orientación de fachadas, espacios de trabajo, sala de reuniones, vestuarios, zona de cocina, área de descanso, 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.

La zona de oficinas debe tener una temperatura adecuada de confort en todas las estaciones y estancias del edificio. Se deberá realizar un estudio térmico completo, de todas las cargas del edificio, orientación, soleamiento, incluyendo todos los equipos previstos.

Quedará al criterio del proyectista justificar la necesidad o no, de equipos de refrigeración en función de este estudio.

En el caso de proponer un sistema de refrigeración con aerotermia, 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.

ACS

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

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.

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.

4.6. 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 (oficina de guarderío, con una ocupación de oficina variable) 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, deberá ser centralizado.

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 mismos.

4.7. 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).

5. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

De manera general, el proyecto completo cumplirá con la normativa de aplicación y de obligado cumplimiento.



Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia
Berreskuratze, Eraldaketaz
eta Irresistibletzia Planak



Financiado por la Unión Europea
Europako Batasunak Finantzatua
NextGenerationEU