

| | |
|-------------|--|
| FASE: | PROYECTO BÁSICO |
| TIPOLOGÍA: | VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA |
| SITUACIÓN: | Polígono 14 Parcela 267, Mies de Bárcena, 39507, Udías Ref. Catastral: 39090A01400267 |
| PROMOTORES: | D. IONUT AUREL DUMITRACHE |
| ARQUITECTO: | D. JOSÉ ANTONIO LOZANO GARCÍA, Colegiado 2048 COACan |

Firma 1: **JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA**

CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)
N.º Registro: 2024GCELCE224809
Fecha Registro: 09/07/2024 23:50





Vivienda Unifamiliar Aislada
Polígono 14 Parcela 267
Mies de Bárcena, 39507, Urdiales

PROMOTOR:

D. IONUT AUREL DUMITRACHE

ARQUITECTO:

D. JOSÉ ANTONIO LOZANO GARCÍA, Colegiado 2048 COACan

PROYECTO BÁSICO

índice

1. MEMORIA

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| MEMORIA DESCRIPTIVA | 01MD |
| Identificación y objeto del proyecto | 0101MD |
| Agentes | 0102MD |
| Información previa | 0103MD |
| Descripción del Proyecto | 0104MD |
| Prestaciones del edificio | 0105MD |
| MEMORIA CONSTRUCTIVA | 02MC |
| Sustentación del edificio | 0201MC |
| CUMPLIMIENTO DEL CTE | MNCTE |
| Seguridad en caso de incendio | 0302DBSI |
| ANEJOS A LA MEMORIA | AM |
| Estudio de Adaptación al Entorno | 0520EAE |

2. PLANOS

| | |
|--|----------|
| Situación, Ordenación, Emplazamiento, Parcela | U |
| Situación, Ordenación Urbanística, Emplazamiento y Levantamiento topográfico | 01_U01 |
| Planos de Arquitectura | A |
| Planta, alzado SO y secciones 1 y 2 | 02_A01 |
| Alzados NE, SE y NO, y sección 3 | 03_A02 |
| Axonometría y planta de cubiertas | 04_A03 |
| Axonometría explotada | 05_A04 |

3. PRESUPUESTO

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Presupuesto aproximado | |
| Resumen del Presupuesto por Capítulos | MP1 |

Firma 1: JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA

CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC224809
Fecha Registro: 09/07/2024 23:50





Memoria Descriptiva 01MD

0101MD Identificación y objeto del proyecto

1.1. Título del proyecto:

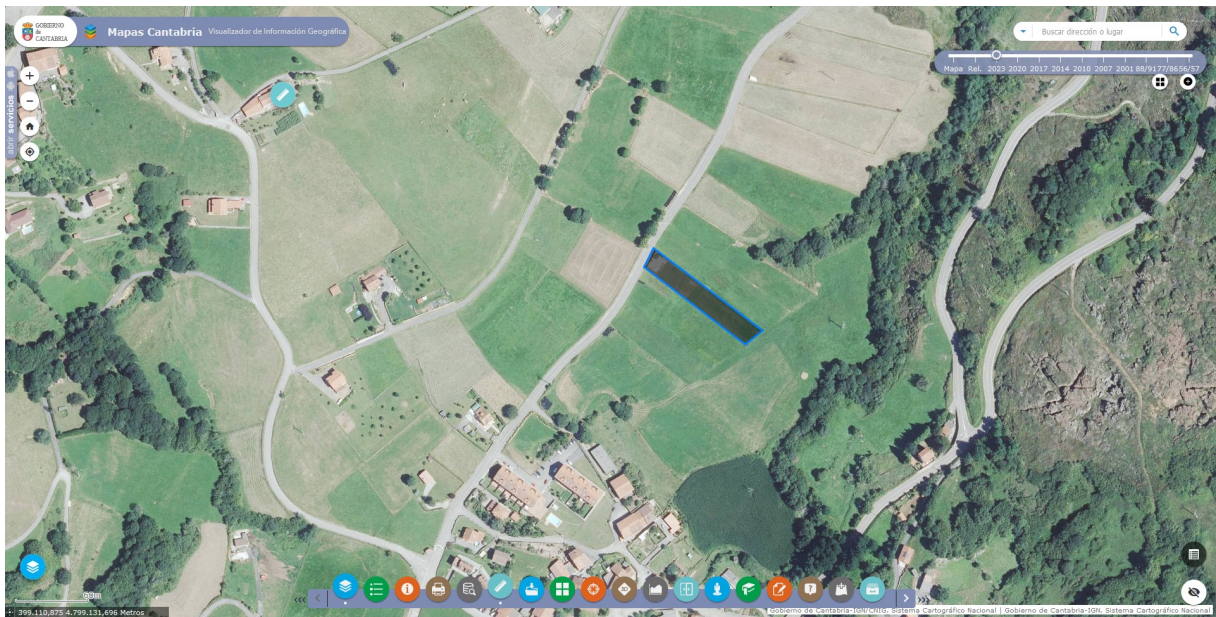
PROYECTO BÁSICO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA.

1.2. Objeto del encargo:

Se redacta este documento con motivo del contrato de servicios para la REDACCIÓN DEL PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA.

1.3. Adecuación de la vivienda: ESTUDIO DE ADAPTACIÓN AL ENTORNO

La justificación de la integración de la actuación proyectada en el entorno se desarrolla en el anejo a la memoria 5.20.AM ESTUDIO DE ADAPTACIÓN AL ENTORNO.



En Comillas, a la fecha de la firma electrónica.
El Arquitecto, D. Jose Antonio Lozano García.

LOZANO GARCIA Firmado digitalmente por
JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA JOSE
09768551Z ANTONIO - 09768551Z
23:12:34 +02'00'



0102MD

Agentes

| | | |
|--------------------|------------|---|
| Promotor: | Nombre: | D. IONUT AUREL DUMITRACHE |
| | Dirección: | Avda. Cantabria nº22, 4ºA |
| | Localidad: | Cabezón de la Sal, 39500, Cantabria |
| | NIF: | 05240487-R |
| Arquitecto: | Nombre: | D. JOSÉ ANTONIO LOZANO GARCÍA |
| | Colegiado: | Nº 2048 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria |
| | Dirección: | Urbanización Rovacías 1 bajo |
| | Localidad: | Comillas, 39520, Cantabria |
| | NIF: | 09768551Z |

FILOSOFÍA DE ESTUDIO

Somos un estudio de arquitectura que entendemos la labor profesional como una prolongación de nuestra labor académica en la Universidad. Tratamos de desarrollar de forma práctica las ideas que se debaten de una manera más conceptual y teórica en el aula. Intentamos realizar una arquitectura integrada en el contexto próximo, entendiendo por contexto, no solo el medio físico o topográfico en el que se va a insertar un proyecto, sino también el entorno cultural, social, material o técnico.

Los proyectos que más nos interesan son aquellos que una vez contruidos se funden en la morfología del paisaje, creando la sensación de haber estado allí siempre. Esto no quiere decir que renunciemos a una actitud de vanguardia, todo lo contrario, entendemos ésta como la única manera posible de construir en nuestras ciudades. Vanguardistas fueron en su momento la Catedral de León, la Mezquita de Córdoba o el Panteón romano y hoy los admiramos como verdaderas obras maestras. Los proyectos que se realizan en nuestro estudio son vanguardistas en su manera de relacionarse con el entorno, en la elección austera de sus materiales, en un cuidadoso y sutil estudio de la luz, en la espacialidad de sus interiores y en la sencillez y plasticidad de sus volumetrías.

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto D. Jose Antonio Lozano García. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



0103MD

Información previa

3.1. Antecedentes y condicionantes de partida

El presente Proyecto Básico define un edificio de tipología residencial unifamiliar que será la vivienda habitual de sus propietarios.

La parcela objeto de proyecto se localiza junto al núcleo El Llano, en el sitio de Mies de Bárcena, polígono 14 parcela 267 del catastro de rústica de Udías, 39507 Cantabria.

Además de las características físicas del terreno, el promotor fija los siguientes condicionantes de partida en el diseño constructivo y funcional de la vivienda:

- Vivienda unifamiliar que desarrolle su programa en una altura y que tenga un interior con la mayor espacialidad posible. Cumplirá las condiciones mínimas de habitabilidad y salubridad.
- Se respetarán a las especies arbóreas existentes en la parcela y los valores ambientales del entorno.
- Se priorizará la utilización de energías de fuentes renovables en las instalaciones térmicas de la vivienda enfocadas a una máxima reducción de consumos de energías no renovables y de emisiones de CO₂, utilizando un sistema aerotérmico para las instalaciones de calefacción y producción de ACS, combinado con la instalación de un sistema de paneles fotovoltaicos que será cuidadosamente integrado para evitar un impacto visual.
- Actuación que persigue la integración de la vivienda en el entorno en el que, por sus especiales características geológicas y geográficas, se genera necesariamente una arquitectura adaptada a esa realidad física, junto con la utilización de materiales y elementos constructivos actuales en cuyos procesos de producción y fabricación han sido coherentes con un nuevo estilo de vida de "construcción verde" enfocada a la reducción del impacto medioambiental en el futuro de las actividades humanas.

3.2. Datos previos del emplazamiento y entorno físico

3.2.1. Datos del emplazamiento

Emplazamiento:

Dirección: Polígono 14 Parcela 267
Localidad: Sitio de Mies de Bárcena
C.P.: 39507 Udías, Cantabria

El terreno tiene forma rectangular y apoya su lado corto en un camino público situado al noroeste donde tiene acceso rodado. La topografía desciende suavemente hacia el sureste.

Datos catastrales:

| | |
|-----------------------|---|
| Referencia catastral | 39090A01400267 |
| Situación | Mies de Bárcena, Polígono 14 Parcela 267, 39507 Udías |
| Tipo de finca | Parcela sin edificar |
| Uso principal | Agropecuario |
| Superficie del suelo | 1.667 m ² |
| Sup. total construida | Sin edificar |

Servidumbres: No se conocen.

Edificaciones: La parcela no está edificada.



Cuenta con los siguientes **servicios urbanos existentes**:

Acceso: el acceso previsto a la parcela se realiza desde una vía pública, que se encuentra acondicionada.

Abastecimiento de agua: existente en las proximidades de parcela.

Saneamiento: existente en las proximidades de la parcela.

Suministro de energía eléctrica: existente en las proximidades de la parcela.

3.3. Normativa urbanística

3.3.1. Marco Normativo

Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

Ley de Cantabria 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria.

Decreto 65/2010, de 30 de septiembre, por el que se aprueban las Normas Urbanísticas Regionales.

Normativa sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.

3.3.2. Planeamiento urbanístico vigente

La situación urbanística de la parcela, viene determinada por la **Delimitación de Suelo Urbano de Udiás**, con aprobación definitiva de la CRU de fecha 10/07/1992, publicada en el BOC el 04/09/1992.

3.3.3. Condiciones particulares de aplicación

La parcela está clasificada por la Delimitación de Suelo Urbano de Udiás como NO URBANIZABLE, siendo de aplicación el régimen establecido en la Ley 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria que, en su **artículo 51 apartado 2** determina que, en los municipios sin Plan General o con Normas Subsidiarias del artículo 9a) del Reglamento de Planeamiento Urbanístico de 1978, se podrán autorizar las construcciones e instalaciones a que se refiere el apartado 1 del mismo artículo.

Por lo tanto, las actuaciones a realizar en la parcela están sujetas a las siguientes condiciones urbanísticas:

| | S/ Art. 51.1 Ley 5/2022 | s/proyecto básico |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Parcela mínima | 1.500m ² | 1.667m ² |
| Distancia a suelo urbano | < 200 metros | 130 metros |
| Altura de la edificación | 9 metros | 6,70 metros |
| Superficie ocupada | 10% 200m ² | 5,53% 92,25m ² |
| Frente mínimo a vial | 5 metros | 33 metros |
| Distancia mínima a colindante | 5 metros | 5 metros |

La construcción cumplirá lo establecido en el artículo 52 de la ley 5/2022 y, en todo caso, las características de la edificación serán coherentes con la arquitectura propia del entorno.



La vivienda será de **consumo casi nulo**, autosuficiente energéticamente, al menos, en un 60 por ciento y **armonizará con el entorno**, especialmente en cuanto a alturas, volumen, morfología y materiales exteriores.

La vivienda se situará en la zona alta de la parcela que también es la de menor pendiente.

Al menos el 75% de la parcela será permeable y estará libre de pavimentación o construcción sobre o bajo rasante salvo las instalaciones de captación de energía solar para autoconsumo. Se realizará la plantación y adecuado mantenimiento de un árbol autóctono cada 50 m² libres de parcela.

Para garantizar la mínima alteración del relieve natural de los terrenos y el mínimo impacto visual sobre el paisaje se realizará un volumen adaptado a la pendiente y se realizará la conexión soterrada a las infraestructuras existentes en el municipio.

3.4. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos (RD 314/2006 del 17 de marzo) y modificaciones posteriores.

3.4.1. Cumplimiento del CTE

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la **funcionalidad, seguridad y habitabilidad**. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

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

El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las condiciones de habitabilidad.

La vivienda está dotada de los servicios básicos: abastecimiento de agua, evacuación de aguas, suministro eléctrico, telecomunicaciones y recogida de basuras.

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

De conformidad con el *Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones*, y el DB-SUA 9 dentro de los límites de las viviendas unifamiliares y sus zonas exteriores privativas no son exigibles las condiciones de accesibilidad en aquellas que no deban ser accesibles, y la vivienda proyectada no tiene esta exigencia.

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



específica.

De conformidad con el artículo 2 del *Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación*, el edificio objeto del presente Proyecto no está dentro del ámbito de aplicación, pues se trata de una edificación de uso residencial no acogida en régimen de propiedad horizontal.

La vivienda dispone de instalaciones de telefonía y audiovisuales.

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

Se ha dotado a la vivienda, en el espacio exterior de entrada a la misma, de un casillero postal.

**Requisitos
básicos
relativos a
la seguridad**

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

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar y diseñar el sistema estructural para la edificación son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación.

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

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al exigido.

El acceso desde el exterior de la fachada está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación. La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada están en función de la altura total de la misma.

No se produce incompatibilidad de usos, y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. Seguridad de utilización y accesibilidad, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura para las personas con discapacidad.



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

De conformidad con el DB-SUA 9 dentro de los límites de las viviendas unifamiliares y sus zonas exteriores privativas no son exigibles las condiciones de accesibilidad en aquellas que no deban ser *accesibles*, y la vivienda proyectada no tiene esta exigencia.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

La vivienda reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

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

La edificación proyectada dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

La vivienda proyectada dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con el sistema público de recogida.

La vivienda proyectada dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La vivienda proyectada dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

La vivienda proyectada dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente a las precipitaciones atmosféricas.

La vivienda dispondrá de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada al radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

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

No existe un impacto acústico directo en la parcela, y que tampoco es necesario la ejecución de medidas correctoras para la protección acústica del edificio proyectado. La localidad no dispone de datos oficiales del valor del índice de ruido día L_d , por lo que se aplicará el valor de 60 dBA correspondiente al tipo de área acústica



de sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial.

Todos los recintos disponen de los medios de protección acústica para cumplir las exigencias de los valores límite de aislamiento.

Todos los elementos constructivos de separación de los recintos, verticales y horizontales, las tabiquerías, las medianerías, las fachadas, los componentes de los huecos, las cubiertas y los suelos cuentan con una protección acústica para superar los valores mínimos exigidos, así como un diseño adecuado de las uniones entre elementos constructivos, para que, junto con unas correctas condiciones de ejecución fijadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, se satisfagan los valores límite de aislamiento.

Las instalaciones disponen de elementos de protección acústica que impiden la transmisión de los niveles de ruido y vibraciones de éstas a los recintos habitables y protegidos.

3. **Ahorro de energía y aislamiento térmico**, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio, reduciendo a límites sostenibles su consumo, y conseguir que una parte de éste proceda de fuentes de energías renovables. El edificio proyectado tiene la consideración de **edificio de consumo de energía casi nulo EECN**, pues cumple con las exigencias reglamentarias para edificios de nueva construcción del DB HE (R.D. 732/2019) y sus nuevos indicadores.

El consumo energético del edificio se ha limitado en función de la zona climática C1 de su ubicación y el uso del mismo, a 32 kWh/m² año de consumo de energía primaria total, y a 64 kWh/m² año de consumo de energía primaria no renovable, y se satisface en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.

La vivienda proyectada dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad de situación, del uso previsto y del régimen de verano e invierno.

Las características de aislamiento e inercia térmica, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

Las instalaciones térmicas de la vivienda son las apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes.

En la vivienda proyectada no es exigible la justificación de la eficiencia energética de la instalación de iluminación.

Las necesidades de ACS o de climatización de la vivienda se satisfacen empleando energía procedente de fuentes renovables en más de un 60%.

En la vivienda proyectada no es exigible la generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables, pues la superficie construida es inferior a 1.000 m² construidos.



4. **Otros aspectos funcionales** de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio de la vivienda.

Además de las exigencias básicas del CTE, son de aplicación la siguiente normativa:

Código
Estructural
2021

Se cumple con las prescripciones del Código Estructural de 2021, y que se justificarán en la *Memoria de cumplimiento del CTE del Proyecto de Ejecución* junto al resto de exigencias básicas de Seguridad Estructural (R.D. 470/2021).

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de Construcción Sismorresistente, que se justificarán en la Memoria de cumplimiento del CTE del Proyecto de Ejecución junto al resto de exigencias básicas de Seguridad Estructural.

Se cumple con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC (R.D. 842/2002).

Se cumple con las prescripciones del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas IT (R.D. 1027/2007).

Se cumple con las prescripciones del procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios (R.D. 390/2021).

Se cumple con la regulación en materia de prevención de riesgos laborales, estando a lo dispuesto en la normativa específica de seguridad y salud por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997).

Se cumple con la regulación del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 72/2010, de 28 de Octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Se cumplen los objetivos de calidad acústica en el interior del edificio conforme a la Ley 37/2003 del Ruido, y al Real Decreto 1367/2007 que la desarrolla en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, situándose el edificio proyectado en un área acústica tipo a (levemente ruidosa), con predominio del uso residencial.

Autonómicas

| | |
|----------------------|--|
| Habitabilidad | Se cumplen las condiciones mínimas que deben reunir las viviendas. |
|----------------------|--|

Residuos Se cumple con la regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La justificación del cumplimiento de otros reglamentos y normas se realizará en el Apartado 4 de la Memoria del Proyecto de Ejecución (*Memoria de cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones*).

En el presente Proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales.

0104MD

Descripción del Proyecto

4.1. Descripción general del Proyecto

Descripción general del edificio

El edificio objeto de este proyecto está situado en una parcela sin apenas vegetación, con un desnivel muy leve en descenso hacia el noroeste.

La tipología de la casa es de vivienda unifamiliar aislada de una altura sobre rasante adaptada a la geometría de la parcela, lo que aporta una presencia discreta en concordancia con la voluntad integradora de la actuación en el entorno.

ACCESOS

Existen dos acceso desde la calle, uno peatonal y otro de tráfico rodado, donde el primero da paso a un sendero y el segundo a un camino rodado. Ambos itinerarios confluyen en un hermoso espacio pavimentado desde el que accedemos a la vivienda y al aparcamiento.

La zona de entrada, maniobras y aparcamiento se ajustará a la menor dimensión necesaria para liberar el mayor espacio posible de jardín entorno a la casa.

VESTÍBULO DE ACCESO:

La entrada de la vivienda se produce en fachada suroeste, dando paso a un vestíbulo situado en el centro del edificio, desde donde se accede directamente a las zonas de día y de noche.

DORMITORIOS

La vivienda cuenta con dos dormitorios que se orientan al suroeste y al nordeste respectivamente.

SALÓN-COMEDOR-COCINA

La sección de estas zonas juega con varias alturas debido a la geometría de las cubiertas. De esta manera la zona de más altura se corresponde con la cocina y el comedor, consiguiendo con este juego aumentar la sensación espacial. Se produce una continuidad visual con el porche que es la pieza que da continuidad natural a estos espacios hacia el sureste.

HUECOS

La vivienda y el paisaje se relacionan a través de varios tipos de huecos.

En el espacio de salón-comedor-cocina, existen 4 huecos de características muy diferentes. Dos ventanas iluminan y ventilan la zona de trabajo de la cocina y la mesa de comedor.

Dos grandes ventanales iluminan todo el espacio de manera muy diferente. Por un lado el salón se comunica con el porche a través de un gran ventanal diseñado con ventanas correderas, que



contribuye a que los límites entre interior y exterior desaparezcan, intentando conseguir que el porche sea un espacio más del salón. Por otro lado se proyecta una ventana alta, un lucernario que introduce una iluminación natural y cenital, creando una luz ambiente homogénea y muy hermosa a todo este espacio.

Los dormitorios tienen una ventana, con una proporción adecuada para que se iluminen y ventilen de una manera adecuada.

El baño se ventila e iluminan con una pequeña ventana.

Las ventanas situadas en las fachadas noreste y suroeste se remarcen y unen con unas planchas de piedra caliza, intentando dar la sensación de que en esos alzados solo exista un único hueco, persiguiendo una imagen sencilla y actual de la vivienda.

MATERIALES

Exteriormente, el material de revestimiento exterior de los distintos alzados será un enfoscado pintado. Las cubiertas serán de teja cerámica plana, roja.

En el interior, el suelo será de baldosa cerámica. Las carpinterías exteriores serán de aluminio lacado y las interiores de madera lacada en blanco con tiradores cromados.

La estructura de la vivienda será de muros de carga de termoarcilla y las cubiertas se construirán con vigas y viguetas de madera laminada.

Programa de necesidades

La vivienda se distribuye en una planta.

PLANTA BAJA

En esta planta se sitúan la cocina, el salón comedor, dos dormitorios, un baño, el vestíbulo de acceso y el porche.

Uso característico Otros usos previstos

Residencial unifamiliar en una altura con aparcamiento exterior.

No se proyectan otros usos.

Descripción de la geometría del edificio, accesos y evacuación

Volumetría

La volumetría de la vivienda viene sugerida por las condiciones de la parcela. Al ser ésta, una parcela larga y estrecha y al obligarnos la normativa a separar los muros de la vivienda 5 metros de los linderos, se obtiene un volumen lineal, rematado por una cubierta a dos aguas, que nos permiten introducir un plano de luz entre ellas para potenciar la espacialidad del salón. La zona de día se coloca en la zona más privada de la parcela, aprovechando la luz sureste y consiguiendo una única unidad espacial entre la cocina, el comedor, el salón y el porche. En la cubierta existen dos chimeneas, una para ventilar de manera mecánica el baño, cocina y la aerotermia y la otra para evacuar los humos de la chimenea del salón.

A la vivienda se accede por la fachada suroeste a un vestíbulo desde el que se comunican todas las dependencias interiores de la casa, es decir dormitorios, baño y salón-comedor-cocina.



Accesos

Existen dos accesos paralelos desde la calle, uno peatonal y otro de tráfico rodado. Ambos itinerarios confluyen en un hermoso espacio pavimentado desde el que accedemos a la vivienda y al aparcamiento

El cierre de parcela se realiza con una cancela de entrada. En esta zona se sitúa el armario de contadores y conexiones a las redes de servicios urbanos.

Evacuación

La parcela cuenta con frente en contacto con espacio libre de uso público al al noroeste.

Cuadros de superficies.

| METROS ÚTILES | |
|----------------------|---------|
| VIVIENDA | 71.3 M2 |
| PORCHE | 12.3 M2 |
| SALÓN-COMEDOR-COCINA | |
| 26.6 M2 | |
| DORMITORIO PRINCIPAL | 13.1 M2 |
| DORMITORIO 2 | 19.9 M2 |
| DORMITORIO | 11.0 M2 |
| TRASTERO | 08.9 M2 |
| VESTÍBULO | 06.8 M2 |
| BAÑO 1 | 04.9 M2 |
| PORCHE SURESTE | 12.3 M2 |

| | | | |
|---------------------------------------|----------|----------------------------------|---------|
| OCUPACIÓN DE PARCELA: 92.1M2 (5.53 %) | | EDIFICABILIDAD: 85.2 M2 (5.11 %) | |
| METROS CONSTRUÍDOS | 101.1 M2 | METROS ÚTILES | 83.6 M2 |
| METROS COMPUTABLES | 85.2 M2 | | |
| VIVIENDA | 87.1 M2 | 71.3 M2 | 78.2 M2 |
| PORCHE | 14.0 M2 | 12.3 M2 | 07.0 M2 |



4.3. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el Proyecto

Clasificación de espacios

| ESPACIO / RECINTO | TIPO DE ESPACIO | | | | |
|-------------------|--|------------------|-----------------------------|---|--|
| | HE - Ahorro de energía (Limitación de demanda energética) | | | HS - Salubridad (Ventilación -Radón) | HR - Protección frente al ruido |
| | Tipo | Carga Interna | Higrome- tría (Clase) | | |
| Vestíbulo | Habitable | Baja | 3 | Espacio habitable | Recinto habitable |
| Distribuidor | Habitable | Baja | 3 | Espacio habitable | Recinto habitable |
| Estar-comedor | Habitable | Baja | 3 | Espacio habitable | Recinto habitable protegido |
| Cocina | Habitable | Baja | 3 | Espacio habitable | Recinto habitable |
| Dormitorios | Habitable | Baja | 3 | Espacio habitable | Recinto habitable protegido |
| Baños y Aseos | Habitable | Baja | 3 | Espacio habitable | Recinto habitable |
| Despensa | Habitable | Baja | 3 | Espacio habitable | Recinto habitable |
| Lavadero | Habitable | Baja | 3 | Espacio habitable | Recinto habitable |
| Garaje | No habitable | Baja | 3 | Espacio no habitable | Recinto no habitable |

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.

4.3.1. Sistema estructural

4.3.1.1. Cimentación

Descripción del sistema Cimentación de tipo directa mediante losa de canto constante de hormigón armado.

Parámetros Profundidad del firme de la cimentación a la cota -0,50 m. Se ha estimado una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación, y una agresividad del mismo, en base a un reconocimiento del terreno y a la realización de un estudio geotécnico en parcelas cercanas.

Tensión admisible del terreno Tensión admisible estimada en situaciones persistentes: 0.150 Mpa.

4.3.1.2. Estructura portante

Descripción del sistema Se proyecta una estructura de muros portantes de fábrica de termoarcilla.



Parámetros Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural.

La estructura es de una configuración sencilla, adaptándose al programa funcional de la propiedad.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

4.3.1.3. Estructura horizontal

Descripción del sistema La cubierta se formará con vigas y viguetas de madera laminada.

Parámetros Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

4.3.2. Sistema envolvente

Conforme al Anejo C del DB HE se establecen las siguientes definiciones:

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

Envolvente térmica: Está compuesta por todos los *cerramientos* y *particiones interiores*, incluyendo sus *puentes térmicos*, que delimitan todos los *espacios habitables* de la vivienda. A criterio del proyectista podrá incluirse alguno o la totalidad de los *espacios no habitables*.

4.3.2.1. Subsistema MUROS DE FACHADA

Descripción del sistema **PARTE CIEGA**
M1 - Cerramiento de fachadas. Cerramiento formado por: Revestimiento continuo de revoco, muro de bloque de termoarcilla de 24cm., mortero hidrófugo, aislamiento XPS de 4cm., trasdosado autoportante con perfilera de acero galvanizado, aislante de lana de roca MW de 4cm. y panel de cartón-yeso de 15mm. Los acabados se describen en el Apartado 3.4.4. de la Memoria Descriptiva.

HUECOS

Para los huecos se utilizarán carpinterías de aluminio lacado mate con rotura de puente térmico de Clase 4, de hojas practicables y oscilobatientes, con hoja de 70 mm., con doble acristalamiento laminar 4*/16/44.2 mm. con una de las lunas de baja emisividad.

Para la colocación de las carpinterías se emplearán cintas de sellado a ambos lados aptas para exterior e interior, con la finalidad de garantizar una unión perfectamente estanca al aire y reguladora de vapor con los muros de cerramiento.

PROTECCIÓN SOLAR

Al exterior de las carpinterías se instalará un sistema de oscurecimiento con paneles correderos.



Parámetros

Seguridad estructural

Seguridad en caso de incendio

Accesibilidad por fachada: se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales de ancho mínimo, altura mínima libre y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m.

Seguridad de utilización y accesibilidad

En las fachadas se ha tenido en cuenta el diseño de elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación, así como la altura de los huecos y sus carpinterías al piso, y la accesibilidad a los vidrios desde el interior para su limpieza.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a las fachadas, se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, y el grado de impermeabilidad exigidos en el DB HS 1.

Protección frente al ruido

Se considera el índice global de reducción acústica ponderado para tráfico de automóviles a ruido aéreo de la parte ciega de los cerramientos de fachada, junto con los de las ventanas y puertas, las cajoneras de persianas si las hubiera y los aireadores de la instalación de ventilación, conforme a la opción simplificada del DB HR.

No existe un impacto acústico directo en la parcela de estudio, y tampoco es necesaria la ejecución de medidas correctoras para la protección acústica del edificio proyectado. La localidad no dispone de datos oficiales del valor del índice de ruido día L_d , por lo que se aplicará el valor de 60 dBA correspondiente al tipo de área acústica de sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial.

Ahorro de energía

| | C |
|---|---------------------------|
| Zona climática de invierno: | |
| El consumo de energía primaria no renovable del edificio ($C_{ep,nren,lim}$) será inferior a: | 32 kWh/m ² año |
| El consumo de energía primaria total del edificio ($C_{ep,tot,lim}$) será inferior a: | 64 kWh/m ² año |
| El valor de transmitancia térmica de las fachadas (U_w) será inferior | |



a: 0,49 W/m²K
El valor de transmitancia térmica de los huecos (U_H) será inferior a:
2,10 W/m²K
El coeficiente global de transmisión de calor (K_{lim}) del edificio será inferior a:
0,53 a 0,72 W/m²K
El control solar de la envolvente térmica en el mes de julio ($q_{sol,jul}$) será inferior a:
2,00 kWh/m² mes
La permeabilidad al aire de los huecos de la envolvente térmica ($Q_{100,lim}$) será inferior a:
9 m³/h·m²

Para la comprobación de las condensaciones se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos.

4.3.2.2. Subsistema SUELOS SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON EL TERRENO

Descripción del sistema S1 - Suelo de la vivienda. Encachado de piedra caliza compactada (grava filtrante) de 30 cm. de espesor, hormigón de limpieza de 10 cm., una lámina anti-radón de 4 mm. de espesor, losa de cimentación de hormigón armado in situ de 40 cm., aislamiento térmico con panel de poliestireno extruido XPS. Los acabados se describen en el Apartado 4.3.4. de la Memoria Descriptiva.

Parámetros Seguridad estructural
El peso propio de los distintos elementos que constituyen este componente de la envolvente se consideran al margen de las sobrecargas de usos, tabiquerías, acciones de viento y sísmicas. Se determina la tensión admisible máxima del terreno en base a un reconocimiento del terreno.

Seguridad en caso de incendio
No se estima ningún parámetro que determine las previsiones técnicas.

Seguridad de utilización y accesibilidad
Se ha tenido en cuenta la existencia de desniveles que exijan la disposición de barreras de protección. También se ha tenido en cuenta la diferencia de rasantes de los pisos con la acera para la disposición de barreras de protección en las carpinterías.

Salubridad: Protección contra la humedad
Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente al suelo, se ha tenido en cuenta su tipo y el tipo de intervención en el terreno, la presencia de agua en función del nivel freático, el coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad y el tipo de muro con el que limita, parámetros exigidos en el DB HS 1.

Salubridad: Protección frente a la exposición al radón
Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente al suelo, se ha tenido en cuenta la clasificación del municipio por el nivel de potencial de radón, el tipo constructivo del suelo, y la existencia o no de planta sótano, parámetros exigidos en el DB HS 6.

Protección frente al ruido
No se estima ningún parámetro que determine las previsiones técnicas.

Ahorro de energía
Zona climática de invierno: C
El consumo de energía primaria no renovable del edificio ($C_{ep,nren,lim}$) será inferior a:
32 kWh/m² año
El consumo de energía primaria total del edificio ($C_{ep,tot,lim}$) será



inferior a: 64 kWh/m² año
El valor de transmitancia térmica de los suelos (U_s) será inferior a:
0,70 W/m²K
El coeficiente global de transmisión de calor (K_{lim}) del edificio será
inferior a: 0,53 a 0,72 W/m²K

4.3.2.3. Subsistema CUBIERTAS

Descripción del sistema PARTE CIEGA

Cubierta de : cubierta inclinada con pendientes del 22%. Los faldones de cubierta se construirán sobre un forjado inclinado de vigas y viguetas de madera laminada, tablero hidrófugo de 2 cm. de espesor, una capa de aislamiento con una placa rígida de poliestireno extruido XPS de 12 cm. de espesor de superficie acanalada, y una lámina reguladora de vapor y de estanqueidad transpirable. La cobertura se hará con teja cerámica. Los acabados interiores se describen en el Apartado 4.3.4. de la Memoria Descriptiva.

HUECOS

No se proyectan en cubierta.

Parámetros

Seguridad estructural

El peso propio de los distintos elementos que constituye la cubierta se consideran como cargas permanentes. La zona climática de invierno considerada a efectos de sobrecarga de nieve es la 1.

Seguridad en caso de incendio

Se considera la resistencia al fuego de la cubierta para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

Seguridad de utilización y accesibilidad

Se ha tenido en cuenta la altura, diseño y resistencia a fuerza horizontal de las barandillas perimetrales y barreras de protección de la cubierta.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, y el material de cobertura, parámetros exigidos en el DB HS 1.

Protección frente al ruido

Se considera el índice global de reducción acústica ponderado para tráfico de automóviles a ruido aéreo de la parte ciega de las cubiertas y el de los componentes de los huecos, si existieran, conforme a la opción simplificada del DB HR.

Ahorro de energía

Zona climática de invierno: C
El consumo de energía primaria no renovable del edificio (C_{ep,nren,lim}) será inferior a: 32 kWh/m² año
El consumo de energía primaria total del edificio (C_{ep,tot,lim}) será inferior a: 64 kWh/m² año
El valor de transmitancia térmica de las cubiertas (U_c) será inferior a: 0,40 W/m²K
El valor de transmitancia térmica de los lucernarios (U_L) será



inferior a: $2,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
El coeficiente global de transmisión de calor (K_{lim}) del edificio será inferior a: $0,53 \text{ a } 0,72 \text{ W/m}^2\text{K}$
El control solar de la envolvente térmica en el mes de julio ($q_{sol,jul}$) será inferior a: $2,00 \text{ kWh/m}^2 \text{ mes}$
La permeabilidad al aire de los huecos de la envolvente térmica ($Q_{100,lim}$) será inferior a: $9 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$

Para la comprobación de las condensaciones se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos.

Diseño y otros

4.3.3. Sistema de compartimentación

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores, se describen los sistemas constructivos empleados y los parámetros que determinan las previsiones técnicas. Los elementos proyectados cumplen con las exigencias básicas del CTE, cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

| | |
|--------------------------------|--|
| PARTICIÓN 1 | TAB1 - Tabiquería divisoria dentro de la vivienda |
| Descripción del sistema | Tabiquería autoportante de cartón-yeso laminado. Los acabados se describen en el Apartado 4.3.4. de la Memoria Descriptiva. |
| Parámetros | Protección frente al ruido. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta el índice global de reducción acústica ponderado a ruido aéreo de la pared, como el de un elemento de tabiquería entre recintos habitables y protegidos dentro de la misma unidad de uso, conforme a la opción simplificada del DB HR. |
| PARTICIÓN 2 | C11 - Carpintería interior |
| Descripción del sistema | Puertas de paso de hojas abatibles de carpintería de madera. Se utilizará un modelo de carpintería que incorpora un aireador de paso montado entre el precerco y el cerco de la carpintería. Puertas de paso de hojas correderas de carpintería de madera. Se utilizará un modelo de carpintería que incorpore una rejilla de paso montada en la parte inferior de la hoja. |
| Parámetros | Protección frente al ruido. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta el índice global de reducción acústica ponderado a ruido aéreo de la puerta, como el de un elemento de tabiquería entre recintos habitables y protegidos dentro de la misma unidad de uso, conforme a la opción simplificada del DB HR. Salubridad: Calidad del aire interior. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta el caudal de aire de paso del aireador incorporado en la puerta conforme al DB HS 3. |

4.3.4. Sistema de acabados



REVESTIMIENTOS EXTERIORES

REVESTIMIENTOS INTERIORES

| | |
|--------------------------------|--|
| | Revestimiento Interior 2 |
| Descripción del sistema | Placa de yeso laminado PYL de 15 mm. de espesor en ambiente húmedo sobre entramados autoportantes en paredes consideradas como elementos de separación verticales en las soluciones constructivas adoptadas para la protección acústica de los recintos (ver <i>Memoria de cumplimiento del DB HR</i>). Acabado final con pintura plástica lisa mate lavable de 1ª calidad. |
| Parámetros | Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. |

| | Revestimiento Interior 4 |
|-------------------------|---|
| Descripción del sistema | Placa de yeso laminado PYL de 15 mm. de espesor en ambiente húmedo sobre entramados autoportantes en paredes consideradas como elementos de separación verticales en las soluciones constructivas adoptadas |

| | |
|-------------------|--|
| | para la protección acústica de los recintos (ver Memoria de cumplimiento del DB HR). Acabado final con alicatado. |
| Parámetros | Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. |

TECHOS

| | |
|--------------------------------|--|
| | Revestimiento Interior 5 |
| Descripción del sistema | Falso techo de placas de yeso laminado de 13 / 15 mm. de espesor en ambiente normal. Acabado final con pintura plástica lisa mate estándar. |
| Parámetros | Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. |

| | |
|--------------------------------|--|
| | Revestimiento Interior 6 |
| Descripción del sistema | Falso techo de placas de yeso laminado de 13 / 15 mm. de espesor en ambiente húmedo. Acabado final con pintura plástica lisa mate estándar. |
| Parámetros | Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. |

SOLADOS

EXTERIORES

| | |
|--------------------------------|--|
| | Solado 1 exterior |
| Descripción del sistema | Superficie transitable de pavicesped formado por adoquín de hormigón prefabricado. |
| Parámetros | Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo. |

INTERIORES

| | |
|--------------------------------|--|
| | Solado 2 interior |
| Descripción del sistema | Pavimento de baldosa cerámica en toda la vivienda. |
| Parámetros | Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo. |

4.3.5. Sistema de acondicionamiento ambiental y servicios

Entendido como tal, los sistemas y materiales que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Se definen en este apartado los parámetros establecidos en el Documento Básico HS de Salubridad, y cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de los siguientes Documentos Básicos: HS 1, HS 2, HS 3 y HS 6.

| | |
|----------------------------|---|
| | Parámetros que determinan las previsiones técnicas |
| HS 1 Protección | Suelos: Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de |



frente a la
humedad

permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo de muro con el que limita, el tipo constructivo del suelo y el tipo de intervención en el terreno.

Fachadas. Se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, el grado de impermeabilidad y la existencia de revestimiento exterior.

Cubiertas. Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.

HS 2
Recogida y
evacuación de
residuos

Para las previsiones técnicas de esta exigencia básica se ha tenido en cuenta el sistema de recogida de residuos de la localidad, la tipología del edificio en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificio y al espacio de reserva para recogida, y el número de personas ocupantes habituales de la misma para la capacidad de almacenamiento de los contenedores de residuos.

HS 3
Calidad del
aire interior

Para las previsiones técnicas de esta exigencia se ha tenido en cuenta los siguientes factores: número de personas ocupantes habituales por vivienda, sistema de ventilación empleado, clase de las carpinterías exteriores utilizadas, sistema de cocción de la cocina, tipo de caldera en el caso que esté situada en la cocina, superficie de cada estancia, zona térmica, número de plantas de la vivienda y clase de tiro de los conductos de extracción (estos tres últimos parámetros serán de aplicación solamente en caso de utilizar un sistema de ventilación híbrido).

HS 6
Protección
frente al
radón

Para las previsiones técnicas de esta exigencia se ha tenido en cuenta los siguientes factores: clasificación del municipio del potencial de exposición al radón y el sistema de protección (barrera de protección, espacio de contención ventilado o despresurización del terreno).

4.3.6. Sistema de servicios exteriores

Se entiende por sistema de servicios exteriores, el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el

| | Parámetros que determinan las provisiones técnicas |
|-------------------------------|---|
| Abastecimiento de agua | Abastecimiento directo con suministro público continuo y presión suficientes. Esquema general de la instalación de un solo titular/contador. |
| Evacuación de aguas | Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales, sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos. |
| Suministro eléctrico | Red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución "TT", para una tensión nominal de 230 V en alimentación monofásica, y una frecuencia de 50 Hz. |
| Telefonía | Redes privadas de varios operadores. |
| Telecomunicaciones | Redes privadas de varios operadores |
| Recogida de | Sistema de recogida de residuos centralizada con contenedores |



basuras

de calle de superficie.

4.3.7. Sistema de servicios interiores

Se entiende por sistema de servicios interiores, el conjunto de servicios internos del edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

| | Parámetros que determinan las previsiones técnicas |
|------------------------------------|---|
| Protección contra Incendios | Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta la existencia o no de garaje y de locales considerados de riesgo especial y su clasificación de riesgo. |
| Pararrayos | Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta la densidad de impactos sobre el terreno, la altura del edificio en su perímetro, la superficie de captura equivalente del edificio, el coeficiente relacionado con el entorno, y el coeficiente del tipo de construcción. |
| Electricidad | Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta las superficies útiles y construidas, el grado de electrificación y el tipo de instalación eléctrica para alumbrado y tomas de corriente para aparatos electrodomésticos y usos varios de vivienda unifamiliar, el sistema y modalidad de generación de energía eléctrica, y la conexión a la red de transporte y distribución. Y por último, la existencia o no de un garaje interior con o sin estación de recarga de vehículo eléctrico. |
| Alumbrado | Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta la existencia o no de garaje y de locales considerados de riesgo especial y su clasificación de riesgo. |
| Suministro de AF y ACS | Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta el tipo de abastecimiento público continuo, el caudal y presión de suministro, y el tipo de la instalación de un solo titular/contador. |
| Evacuación de residuos | Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta el tipo de red pública (unitaria: pluviales + residuales), la cota del alcantarillado público, el diámetro, pendientes y capacidad de los colectores existentes. Así mismo, se ha tenido en cuenta la existencia de drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos. |
| Ventilación | Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta el tipo de instalación, la composición de la vivienda, el número de plantas y la zona térmica del emplazamiento. |
| Telecomunicaciones | Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta que se trata de una edificación de uso residencial no acogida al régimen de propiedad horizontal. |
| Instalaciones térmicas | Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta el tipo de instalación de un solo titular/contador, los servicios incluidos (calefacción + refrigeración + producción de ACS) y la incorporación de sistemas y equipos que incorporen los avances técnicos del sector para conseguir que los consumos procedan mayoritariamente de fuentes de energía renovables. |



Otros

0105MD

Prestaciones del edificio

5.1. Prestaciones del edificio por Requisitos Básicos

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

| Requisitos básicos | Según CTE | | En Proyecto | Prestaciones según el CTE en Proyecto |
|--------------------|-----------|--|-------------|--|
| Seguridad | DB-SE | Seguridad estructural | DB-SE | De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. |
| | DB-SI | Seguridad en caso de incendio | DB-SI | De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. |
| | DB-SUA | Seguridad de Utilización y Accesibilidad | DB-SUA | De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas y facilite el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura a las personas con discapacidad. |
| Habitabilidad | DB-HS | Salubridad | DB-HS | Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. |
| | DB-HR | Protección frente al ruido | DB-HR | De tal forma que el ruido percibido no ponga en riesgo la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. |
| | DB-HE | Ahorro de energía y aislamiento térmico | DB-HE | De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable. Los edificios |



| | | | |
|--|--|------------|--|
| | | | dispondrán de dotaciones mínimas para la infraestructura de cargar de vehículos eléctricos. |
| | | No existen | Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio. |

Funcionalidad

| | | |
|------------------------|--|--|
| Utilización | Decreto 141/1991 y Ordenanza urbanística | De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. |
| Accesibilidad | RD 505/2007 y DB-SUA | De tal forma que se permita a las personas con discapacidad el acceso y la utilización del edificio no discriminatoria, independiente y segura en los términos previstos en su normativa específica. |
| Acceso a los servicios | RD Ley 1/1998 | De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica. |

| Requisitos básicos | Según CTE | En Proyecto | Prestaciones que superan al CTE en Proyecto |
|--------------------|-----------|-------------|---|
|--------------------|-----------|-------------|---|

Seguridad

| | | | |
|--------|--|--------|----------------|
| DB-SE | Seguridad estructural | DB-SE | No se acuerdan |
| DB-SI | Seguridad en caso de incendio | DB-SI | No se acuerdan |
| DB-SUA | Seguridad de utilización y accesibilidad | DB-SUA | No se acuerdan |

Habitabilidad

| | | | |
|-------|----------------------------|-------|--|
| DB-HS | Salubridad | DB-HS | No se acuerdan |
| DB-HR | Protección frente al ruido | DB-HR | No se acuerdan |
| DB-HE | Ahorro de energía | DB-HE | No se acuerdan |
| DB-HE | Ahorro de energía | DB-HE | El edificio incorpora un sistema de generación de energía eléctrica solar fotovoltaica |
| DB-HE | Ahorro de energía | DB-HE | El edificio incorpora 1 estación de recarga de vehículo eléctrico |

Funcionalidad

| | | |
|---------------|--|----------------|
| Utilización | Decreto 141/1991 y Ordenanza urbanística | No se acuerdan |
| Accesibilidad | RD 505/2007 y DB- | No se acuerdan |



| | | | |
|--|------------------------|--|----------------|
| | | SUA | |
| | Acceso a los servicios | Telecomunicaciones, Servicios Postales | No se acuerdan |

5.2. Limitaciones de uso del edificio

El edificio solo podrá destinarse al uso previsto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso, que será objeto de una nueva licencia urbanística. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio, ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Limitaciones de uso de las instalaciones. Las instalaciones previstas solo podrán destinarse vinculadas al uso del edificio y con las características técnicas contenidas en el Certificado de la instalación correspondiente del instalador y la autorización de la Administración competente.

5.3. Uso y conservación del edificio

El edificio y sus instalaciones se utilizarán adecuadamente de conformidad con las Instrucciones de uso que se elaborarán y entregarán a la propiedad en la documentación de la obra ejecutada, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto.

El edificio se conservará en buen estado conforme a un *Plan de mantenimiento* del edificio que se elaborará y entregará a la propiedad en la *documentación de la obra ejecutada*.

El promotor llevará a cabo un plan de mantenimiento según el cual realizará las siguientes acciones:

1. Encargar a técnico competente las operaciones programadas para el mantenimiento del mismo y de sus instalaciones.
2. Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación.
3. Documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el **Libro del Edificio**.



Memoria Constructiva 02MC

0201MC

Sustentación del edificio

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

1.1. Bases de cálculo

| | |
|-------------------|---|
| Método de cálculo | El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. |
| Verificaciones | Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma. |
| Acciones | Se han considerado las acciones que actúan sobre el edificio según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5). |

1.2. Información geotécnica

| | |
|------------------------|--|
| Generalidades | El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. |
| Datos estimados | Terreno sin cohesión, presencia de nivel freático, sin edificaciones colindantes. |
| Tipo de reconocimiento | Topografía del terreno sensiblemente plana. Se realizará un estudio geotécnico con reconocimiento del terreno mediante la realización de 1 calicata y 2 ensayos de penetración dinámica, que permitan determinar el tipo de suelo, la cota del nivel freático, la existencia o no de agresividad del terreno, y demás características a tener en cuenta para el cálculo estructural del edificio. |



Seguridad en caso de Incendio

SI 1 Propagación interior

1. Compartimentación en sectores de incendio
2. Locales y zonas de riesgo especial
3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación
4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

SI 2 Propagación exterior

1. Medianerías y Fachadas
2. Cubiertas

SI 3 Evacuación de ocupantes

- a. Compatibilidad de los elementos de evacuación
- b. Cálculo de la ocupación
- c. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación
- d. Dimensionado de los medios de evacuación.
- e. Protección de las escaleras
- f. Puertas situadas en recorridos de evacuación
- g. Señalización de los medios de evacuación
- h. Control del humo de incendio
- i. Evacuación de personas con discapacidad

SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

- Dotación de instalaciones de protección contra incendios
- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

SI 5 Intervención de bomberos

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra
2. Accesibilidad por fachada

SI 6 Resistencia estructural al incendio

3. Generalidades
4. Resistencia al fuego de la estructura

DB-SI

Seguridad en caso de Incendio

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de Incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad en caso de Incendio" en edificios de viviendas de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas SI y de la Guía de aplicación del CTE DAV-SI (Documento de Aplicación a edificios de uso residencial Vivienda).

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

DB-SI 1

Propagación interior

EXIGENCIA BÁSICA SI 1: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

1. Compartimentación en sectores de incendio

Toda la vivienda constituye un único sector de incendio, por tanto, no existen elementos constructivos de compartimentación de sectores de incendio.

2. Locales y zonas de riesgo especial

En este edificio no hay locales o zonas de riesgo especial.

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

No existen elementos de compartimentación de incendios, por lo que no es preciso adoptar medidas que garanticen la compartimentación del edificio en espacios ocultos y en los pasos de instalaciones.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

En el interior de la vivienda no se regula la reacción al fuego de los elementos constructivos.

Los materiales de construcción y revestimientos interiores de la vivienda serán en su mayoría piezas de arcilla cocida, pétreos, cerámicos, vidrios, morteros, hormigones y yesos, materiales de clase A1 y A1_{FL} conforme al R.D. 842/2013 sin necesidad de ensayo.

La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizará mediante Certificado de ensayo y clasificación conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002, suscrito por un laboratorio acreditado por ENAC, y con una antigüedad no superior a 5 años en el momento de su recepción en obra por la Dirección Facultativa.



DB-SI 2

Propagación exterior

EXIGENCIA BÁSICA SI 2: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

1. Medianerías y Fachadas

No existen edificios colindantes en contacto directo con el edificio proyectado.

2. Cubiertas

No existen edificios colindantes en contacto directo con el edificio proyectado.

DB-SI 3

Evacuación de ocupantes

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio proyectado es de uso exclusivo residencial de vivienda unifamiliar.

2. Cálculo de la ocupación

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es el siguiente:

| | |
|--------------------------------|---|
| Para uso Residencial Vivienda: | Densidad de ocupación 20 m ² útiles/persona. |
| Para uso Almacén: | Densidad de ocupación 40 m ² útiles/persona. |
| Para uso Garaje: | Densidad de ocupación 40 m ² útiles/persona. |

| Zona, tipo de actividad | Sup. útil m² | Sup. construida m² | Densidad (m²/persona) | Ocupación personas |
|-------------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| VIVIENDA | 71,00 | 87,00 | 20 | |
| ALMACÉN | 0,00 | 0,00 | 40 | |
| GARAJE | 0,00 | 0,00 | 40 | |
| Total | 71,00 | 87,00 | | |

No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

3. Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En las viviendas unifamiliares no existen recorridos de evacuación, pues el origen de evacuación se considera situado en la puerta de entrada a la vivienda. Se considera una sola salida, pues se cumplen las condiciones siguientes:

Ocupación máxima: menor de 100 personas en general, y menor de 50 personas en zonas que precisen salvar, en sentido ascendente, una altura de evacuación mayor de 2 metros hasta la salida.

Longitud máxima de recorrido de evacuación: menor de 25 m. en zona de vivienda, menor de 35 m. en zona de aparcamiento, y menor de 50 m. si se trata de una planta que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación es menor de 25 personas.



Altura máxima de evacuación descendente: menor de 28 m.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

En las viviendas unifamiliares no existen pasos, pasillos, rampas ni escaleras como medios de evacuación al no existir recorridos de evacuación. El único medio de evacuación existente es la puerta de entrada.

Será una puerta de una hoja de 0,90 m. de anchura $> 0,80$ m. exigidos.

En las zonas exteriores al aire libre, todos los pasos, pasillos, rampas y escaleras tienen una anchura mínima de 1,00 m.

5. Protección de las escaleras

En las viviendas unifamiliares no existen recorridos de evacuación, y por lo tanto la escalera no está considerada como un elemento de evacuación.

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

La puerta de salida de edificio está prevista para la evacuación de menos de 50 personas. Será abatible con eje de giro vertical, con manilla o pulsador según norma UNE EN 179:2003 (CE) como dispositivo de apertura, y no siendo obligatoria la apertura en sentido de la evacuación.

7. Señalización de los medios de evacuación

Para el uso Residencial de vivienda unifamiliar no se exige la señalización de los medios de evacuación.

8. Control del humo del incendio

No se exige la instalación de un sistema de control de humos de incendio.

9. Evacuación de personas con discapacidad

En edificios de uso Residencial Vivienda con una altura de evacuación < de 28 m., no es preceptivo prever la evacuación de personas con discapacidad.

DB-SI 4

Instalaciones de protección contra incendios

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

No es exigible. No obstante se podrá disponer de un extintor portátil de eficacia 21A-113B situado en el interior de la vivienda y en el garaje, próximo a la puerta de salida.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de esta instalación, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el vigente Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios RIPCI (R.D. 513/2017 de 22 de mayo).

La puesta en funcionamiento de la instalación prevista requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 19 del RIPCI).



2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

El extintor podrá estar señalizado con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm., conforme a la norma UNE 23035-4.

DB-SI 5

Intervención de bomberos

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra

El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio:

Anchura libre: > 3,50 m.
Altura libre o de gálibo: > 4,50 m.
Capacidad portante: > 20 kN/m².
Anchura libre en tramos curvos: 7,20 m. a partir de una radio de giro mínimo de 5,30 m.

Entorno de los edificios:

La altura de evacuación descendente es inferior a 9 metros, luego no son exigibles las condiciones mínimas definidas en este apartado.

La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:2015.

El espacio de maniobra permanecerá libre de obstáculos.

Se dispondrá un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos de extinción de incendios.

La parcela no se encuentra en zona limítrofe o interior a un área forestal.

2. Accesibilidad por fachada

El edificio tiene una altura de evacuación menor de 9 m., por lo que no es exigible disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

DB-SI 6

Resistencia estructural al incendio

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

1. Generalidades

La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

2. Resistencia al fuego de la estructura



La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:

| Elementos principales | | estructurales | Descripción | Valor proyectado | Valor exigido |
|-----------------------|--|----------------------|---|------------------|---------------|
| Vivienda | | Muro de carga | Bloque termoarcilla 24 cm. | REI 240 | R 30 |
| | | Soportes planta baja | Acero laminado con pintura intumescente | R 30 | R 30 |
| | | Forjado techo sótano | Vigas y viguetas de madera laminada | REI 60 | R 30 |
| Garaje | | Muro de carga | Bloque termoarcilla 24 cm. | REI 240 | R 30 |
| | | Muro de carga | Ladrillo perforado 25 cm. | REI 240 | R 30 |
| | | Forjado techo sótano | Vigas y viguetas de madera laminada | REI 60 | R 30 |



Requisitos básicos de habitabilidad

04MREGL

HAB

Requisitos básicos de habitabilidad

A los efectos del cumplimiento de las condiciones mínimas de habitabilidad del edificio proyectado se considera normativa vigente de aplicación, los siguientes preceptos legales:

3. Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación.
4. Real Decreto 314/2006, de Código Técnico de la Edificación (última modificación vigente RD 732/2019 de 20 de diciembre de 2019).
5. Ley de Cantabria 3/2012, de 21 de junio, última Modificación vigente de la Ley de Cantabria 2/2001.
6. Decreto 141/1991, que regula las condiciones mínimas de habitabilidad en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria
7. Título del Plan General de Ordenación Urbana de sobre normas generales de edificación.

El edificio proyectado reúne los siguientes *Requisitos Básicos* relativos a la habitabilidad:

De higiene, salud y protección del medio ambiente.

En el ambiente interior del edificio se alcanzan unas condiciones aseguradas de salubridad y estanqueidad por las instalaciones y cerramientos proyectados, y se garantiza una adecuada gestión de los residuos generados por el uso residencial, que no deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato. Ver cumplimiento de las *exigencias básicas de salubridad HS 1, HS 2, HS 3, HS 4, HS 5 y HS 6* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

De protección frente al ruido.

Los valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, a ruido de impacto y del ruido y vibraciones de las instalaciones de los recintos de la vivienda proyectada, así como el diseño de las uniones entre elementos constructivos, aseguran que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Ver cumplimiento de la *exigencia básica de protección frente al ruido HR* en la Memoria de Cumplimiento del CTE

De ahorro de energía y aislamiento térmico.

La vivienda proyectada dispone de una envolvente adecuada a la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad de situación, del uso previsto y del régimen de verano e invierno. Las características de aislamiento e inercia térmica, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten, junto a las instalaciones térmicas proyectadas un uso racional de la energía necesaria, reduciendo a límites sostenibles su consumo, y consiguiendo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable. La vivienda proyectada tiene la consideración de **edificio de consumo de energía casi nulo EECN**, pues cumple con las exigencias reglamentarias para edificios de nueva construcción del DB HE 2019. Ver cumplimiento de las *exigencias básicas de ahorro de energía HE 0, HE 1, HE 2, HE 3, HE 4 y HE 5* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

De aspectos funcionales y uso del edificio.

Accesibilidad para personas con discapacidad según DB-SUA 9

De conformidad con el DB-SUA 9 dentro de los límites de las viviendas unifamiliares y sus zonas exteriores privativas no son exigibles las

1

Firma 1: JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA

CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC224809
Fecha Registro: 09/07/2024 23:50



condiciones de accesibilidad en aquellas que no deban ser *accesibles*, y ésta no tiene la exigencia de *vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva* según la reglamentación aplicable.

Según el Decreto 141/1991 que regula las condiciones mínimas de habitabilidad en la Comunidad Autónoma de Cantabria

El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios que componen el edificio se ajustan a las especificaciones del Decreto 141/1991 que regula las condiciones mínimas de habitabilidad. A continuación, paso a detallar los más significativos:

| CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD SEGÚN DECRETO 141/1991 | JUSTIFICACIÓN EN PROYECTO |
|---|---------------------------|
| A.1.3. Acceso exterior El acceso al edificio será desde la vía pública o espacio exterior libre accesible desde la vía pública. | CUMPLE |
| A.1.4. Escaleras y acceso interior En edificios colectivos de viviendas las escaleras tendrán una anchura mínima de 0,9 metros, contarán en cada planta con una superficie mínima de iluminación y espacio exterior o patio de un metro cuadrado y una superficie de ventilación mínima de 0,3 m ² . Los edificios de hasta cuatro plantas podrán tener iluminación central si el ojo de la escalera excede de 1 metro cuadrado, la superficie del lucernario es al menos de dos metros cuadrados y este no dista de la cota del portal más de 17 metros. En el recorrido de acceso a la vivienda, dentro del edificio será posible el paso de un rectángulo horizontal de 2 x 0,6 metros. El acceso a las viviendas será desde la vía pública o espacio exterior o desde un elemento común del edificio conectado a vía pública o espacio exterior. | No es de aplicación |
| A.1.5. Patios interiores Cuadrado de 3 x 3 metros inscrito, o un sexto de la distancia entre el suelo de la habitación más baja y la parte superior del forjado más alto que den al patio si esta distancia es superior a 18 metros. | No es de aplicación |
| A.1.6. Ascensores Estarán dotados de ascensor los edificios en que la diferencia de cota entre la acera en el punto medio del portal y el suelo de la vivienda más alta exceda de 10,75 metros. La diferencia de nivel entre la acera en el portal y la parada del ascensor en planta baja se salvara mediante rampa de pendiente inferior a 0,1. La distancia de 10,75 metros se tomara como límite en el caso de que el piso del portal sea descendente entre la cota del suelo de la vivienda más alta y el arranque de la escalera en el portal. | No es de aplicación |
| A.1.7. Accesibilidad y Supresión de barreras arquitectónicas Se cumplirán las condiciones establecidas en la Ley de Cantabria 3/1996, de 24 de septiembre, sobre Accesibilidad y Supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación. | CUMPLE |
| A.2.1. Superficie útil de vivienda Será la menos de 30 m ² | CUMPLE |
| A.2.2.1. Programa mínimo de vivienda Cocina de cinco metros cuadrados, estancia de 10 metros cuadrados, un dormitorio de 10 metros cuadrados o dos de 6 metros cuadrados y cuarto de baño de 1,5 metros cuadrados. Si la estancia y la cocina forman una misma habitación, la | CUMPLE |



| | |
|--|---------------------|
| superficie será al menos de 15 metros cuadrados. Los dormitorios de superficie comprendida entre 6 y 10 metros cuadrados se entenderán como para una persona. | |
| A.2.2.2. Apartamento, hotel, apartotel o similar Se exigirán las condiciones preceptivas según la Dirección Regional de Turismo, en lo que se refiere a dimensiones. Habitación que albergue la cocina y estar, cuya superficie mínima será al menos de 14 metros cuadrados. Si la cocina y estar son habitaciones distintas, sus superficies mínimas serán de 5 y 10 metros cuadrados, respectivamente. Cuarto de baño de al menos 1,5 metros cuadrados de superficie. | No es de aplicación |
| A.2.3. Composición Será posible la comunicación entre todas las partes de la vivienda sin necesidad de salir de esta. Las habitaciones serán independientes entre si de modo que ninguna utilice como paso un dormitorio ni sirva a su vez de paso al cuarto de baño, salvo que habiendo un cuarto de baño independiente, se acceda a otro desde los dormitorios. | CUMPLE |
| A.2.4. Altura mínima En cocina, estancia y dormitorios será de 2,5 metros entre pavimento y techo, ubicados en pasillos y cuartos de baño podrá ser de 2,2 metros. Las superficies cuya altura libre sea inferior, no computaran a efectos de lo dispuesto en A.2.2. La altura libre bajo puertas, arcos, vigas, etc., será al menos 2 metros. | CUMPLE |
| A.2.5. Forma de las habitaciones en planta En la cocina podrá inscribirse un rectángulo de 1,6 x 2 metros, en la estancia un círculo de 2,7 metros de diámetro, en los dormitorios un cuadrado de 2 metros de lado, tras la puerta de entrada podrá inscribirse un cuadrado de 1,1 metros de lado, la anchura libre de pasillos será al menos de 0,8 metros, la de puertas de cocina, estar y dormitorios 0,7 metros, la de puertas y baños 0,6 metros. | CUMPLE |
| A.2.6. Iluminación y ventilación de habitaciones La tendrán directamente desde la vía pública, espacio libre exterior o patio de manzana. Las estancias, las cocinas y dormitorios podrán tenerla además desde patios interiores o de parcela. La superficie de los huecos de iluminación será al menos de la décima parte de la superficie en planta y de la habitación, la superficie acristalada de estos huecos será al menos el 8 % de la superficie en planta de la habitación. Las superficies de ventilación serán, al menos, un tercio de las anteriores, los cuartos de baño que no ventilen de este modo tendrán un conducto de ventilación activada hasta la cubierta. Si las habitaciones ventilan o iluminan a través de balcón cubierto, mirador o galería, las superficies respectivas de apertura al exterior de estas y aquellas será, al menos, el doble de las anteriores. | CUMPLE |
| A.2.7. Ubicación Las viviendas no estarán en sótano ni en semisótano. | CUMPLE |
| A.2.8. Instalaciones mínimas a) Electricidad. Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. b) Cocina. Conducto de ventilación activada hasta cubierta, toma de agua fría y desagüe para fregadero y lavadora, espacio e instalación eléctrica para frigorífico y aparato de cocinado. c) Cocina y cuarto de baño. Instalación de agua caliente con posibilidades de consumir continuamente 50 litros de agua a 40° con caudal de 10 litros por minuto. Los aseos y cocina | CUMPLE |



| | |
|--|--------|
| tendrán un revestimiento impermeable en paredes de hasta 1,80 metros como mínimo. d) Cuarto de baño. Tendrá, al menos, inodoro con cierre hidráulico, lavabo y ducha o media bañera. | |
| A.2.9. Elementos de protección Los antepechos y barandados, excepto en planta baja, tendrán, al menos, 95 cm. de altura y a su través no podrá pasar una esfera de 12 cm. de diámetro. Los materiales de construcción situados a cota inferior de 95 cm. del suelo serán resistentes al impacto. | CUMPLE |

Según la normativa urbanística vigente

El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen el edificio se ajustan a las especificaciones sobre normas generales de diseño, calidad y uso residencial.



Estudio de Adaptación al Entorno 5.20.AM

EAE

Estudio de Adaptación al Entorno

1. Introducción
2. Estudio de Adaptación al Entorno
3. Mínima incidencia sobre el Territorio. Medidas Correctoras
4. Adecuación Tipológica y Volumétrica
5. No Concurrencia de Riesgos Naturales o Antrópicos
6. No degradación de Valores Ambientales, Paisajísticos, Culturales, etc.



EAE 1

Introducción

Se realiza este análisis de los posibles riesgos naturales o antrópicos, así como de los posibles valores ambientales, paisajísticos, culturales o cualesquiera otros que pudieran verse gravemente comprometidos por la actuación y justificación de las medidas propuestas con objeto de prevenir o minimizar los efectos de la actuación sobre los mismos.

Se justifica la inexistencia de repercusiones negativas de carácter ambiental y del cumplimiento de las normas de aplicación directa (artículos 56 a 58 de la LOTUCA).

Se observan las exigencias de protección del medio ambiente establecidas en la legislación sectorial y los objetivos de utilización racional de los recursos, el abastecimiento y depuración de las aguas, el tratamiento de residuos y, en general, la integración de la construcción en el entorno circundante.

Por tratarse de un lugar de paisaje abierto y natural se acentúan las exigencias de adaptación al ambiente de la construcción y la situación, masa, altura del edificio, colores, muros, cierres o la instalación de otros elementos no limitan el campo visual para contemplar las bellezas naturales, ni rompen la armonía del paisaje natural, ni desfiguran la perspectiva propia del mismo.

La tipología de la construcción es, además, congruente con las características del entorno y los materiales empleados para el acabado de fachadas y cubiertas armonizan con el lugar.

EAE 2

Estudio de Adaptación al Entorno

CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE APLICACIÓN DIRECTA Y PRESCRIPCIONES DEL PLANEAMIENTO

Las normas de aplicación directa establecidas por la Ley del Suelo determinan la conservación de los valores naturales, culturales y paisajísticos, así como la aplicación de medidas que fomenten su protección, como la plantación de pantallas vegetales.

La parcela conservará su cobertura vegetal, y no se pavimentará la superficie libre, realizando un acceso rodado para vehículos con una solución integrada en el paisaje.

ANTECEDENTES

La vivienda se sitúa en una parcela clasificada como no urbanizable por la delimitación de suelo urbano. En aplicación del apartado 2 del artículo 51 de la Ley 5/2022 se proyecta un edificio de tipología residencial vivienda cuyo destino es constituir la vivienda habitual de sus propietarios.

EDIFICIO

Se trata de un volumen de una altura que contiene el programa de vivienda y cuyos acabados son revoco pintado en fachada y cubierta cerámica, siguiendo la estética de las construcciones del municipio.

ADAPTACIÓN AL ENTORNO AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICO

Atendiendo a la adaptación al entorno ambiental y paisajístico, tanto la volumetría como los materiales planteados para la edificación que se realiza, toman como referencia el conjunto de las edificaciones de la zona. Las viviendas características levantan una o dos alturas y se construyen con materiales de colores naturales (blanco, colores de la gama de los ocres, etc.) y carpinterías de composición regular.

Creemos que una de las formas en las que un inmueble se integra mejor en un paisaje es apostando por una volumetría sencilla que permita que la imagen del



paisaje fluya a través de su perímetro.

La vivienda ha de ser sostenible y de consumo casi nulo. Por ello se ubicarán paneles fotovoltaicos en un lugar de la parcela en la que queden bien integrados y no afecten a las visuales del paisaje.

En la elección de materiales se busca una cierta austeridad en la elección de los mismos. Teja cerámica para las cubiertas, aluminio lacado mate o imitación madera para las carpinterías y vidrio (que tiene la capacidad de **adoptar** los colores del **entorno**, principalmente blanco, azul y gris). De esta manera intentamos volver a incidir en perseguir una buena integración de la vivienda con ese hermoso paisaje verde en el que se inserta, a través de una volumetría sencilla.

Se adoptan medidas para no alterar el relieve natural de los terrenos y garantizar un mínimo impacto visual sobre el paisaje, procurándose la conexión soterrada a las infraestructuras existentes en el municipio.

El tratamiento de la parcela respeta los elementos singulares, como el perfil natural de la misma y la vegetación existente.

Se plantarán las especies vegetales autóctonas que sean necesarias para lograr la integración paisajística más equilibrada con el entorno.

EAE 3

Mínima incidencia sobre el Territorio. Medidas Correctoras

El edificio queda integrado en el paisaje mediante el mantenimiento de las especies arbóreas existentes en la parcela. La recogida de aguas pluviales se reduce al mínimo, entregándose las aguas de lluvia sobre cubierta al suelo natural, recurriendo a líneas de filtración para una mejor absorción si fuera necesario.

La parcela dispone de servicios urbanos de agua, luz etc. en las inmediaciones. Estas líneas de servicios llegarán soterradas hasta la vivienda.

Se cumplen las condiciones geométricas determinadas en el artículo 38 de las Normas Urbanísticas Regionales (Decreto 65/2010) en cuanto a dimensiones de terraplenes y taludes.

EAE 4

Adecuación Tipológica y Volumétrica

Siempre hemos creído en una arquitectura integrada en su contexto próximo. Siempre nos han interesado aquellos edificios que una vez construidos dan la sensación de haber estado allí siempre. Cuando empezamos a estudiar la volumetría, entendimos que para ello debíamos respetar la hermosa naturaleza que rodea a la parcela. Debíamos estudiarla, entenderla e intentar extraer de ella algunas pautas que sirvieran para diseñar el edificio.

Los materiales utilizados son similares a los propios del lugar, persiguiendo buscar una integración con la arquitectura popular del entorno así como una orientación adecuada de las distintas piezas de la casa. Entendemos que los materiales de apariencia neutra siempre han estado presentes en las construcciones de la zona y que su uso nos ayudara a integrar la nueva construcción dentro de su tipología.

La cumbrera del edificio no superará la distancia de 9 metros a la cota del terreno.

EAE 5

No Concurrencia de Riesgos Naturales o Antrópicos

La construcción planteada no presenta alteraciones ni riesgos sensibles para el medio ambiente.

Ordenando estos riesgos según el medio físico afectado:

5.1. Aire



5/ Incendios. La vivienda cumple las condiciones normativas de protección a incendios previstas en el CTE. La propiedad realizara, dentro de los límites de la finca, los cuidados necesarios para evitar la producción y aparición de incendios forestales.

3/ Contaminación de aguas. Las aguas residuales de la vivienda serán conducidas por canalizaciones estancas a la red de saneamiento municipal o bien a una unidad de depuración en la parcela.

No degradación de Valores Ambientales, Paisajísticos, Culturales, etc.

2/ Desprendimientos o movimientos del terreno. Según el mapa de procesos activos del visualizador de mapas.cantabria.es la parcela no se encuentra en zonas afectadas por movimientos de ladera.

La estructura parcelaria se mantiene inalterada, siendo elementos determinantes del paisaje la topografía de los terrenos y su distribución materializada con los muros existentes.

ANEXO I

Certificado Descriptivo y Gráfico de la Oficina Virtual del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
 DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE
 Referencia catastral: 39090A014002670000YH



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

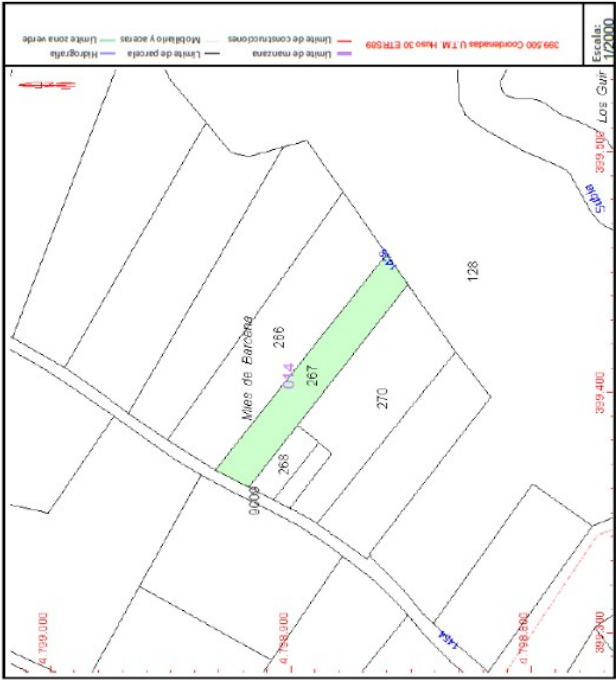
Localización:
 Polígono 14 Parcela 267
 M.DE BARCENA. UDIAS (CANTABRIA)

Clase: RÚSTICO
 Uso principal: Agrario
 Superficie construida:
 Año construcción:

| CULTIVO | | | | |
|------------|-------------------------|-----------------------|---------------|--|
| Subparcela | Cultivo/aprovechamiento | Intensidad Productiva | Superficie m² | |
| a | PD Prados o praderas | 02 | 1.524 | |
| b | PD Prados o praderas | 03 | 186 | |

PARCELA

Superficie gráfica: 1.667 m2
 Participación del inmueble: 100,00 %
 Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes, 2 de Julio de 2024

Firma 1: JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA

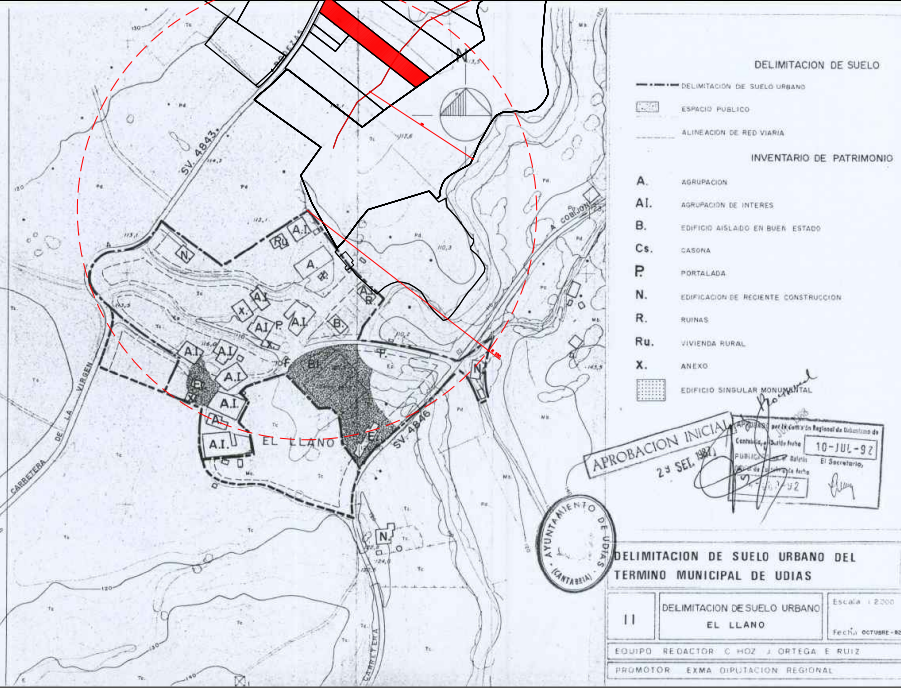
CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC224809
 Fecha Registro: 09/07/2024 23:50



PLANOS II PLN

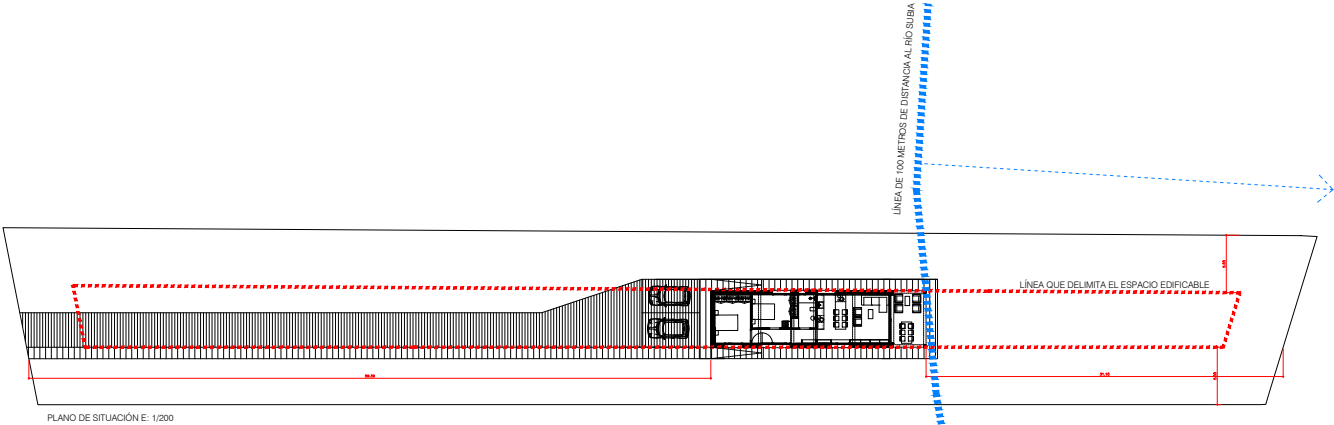




PLANO DE LA DELIMITACIÓN DE SUELO URBANO E: 1/2000



FOTO ÁEREA CATASTRO



PLANO DE SITUACIÓN E: 1/200



| | |
|---|--------------------|
| PROYECTO BÁSICO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DIRECCIÓN: POLÍGONO 14, PARCELA 281, MIES DE BALCENA, UDIA, CANTABRIA PROPIEDAD: INUT ALPIL DUMITACHE | PLANO DE SITUACIÓN |
| E:1/200 E:1/2000 | 01_U01 |

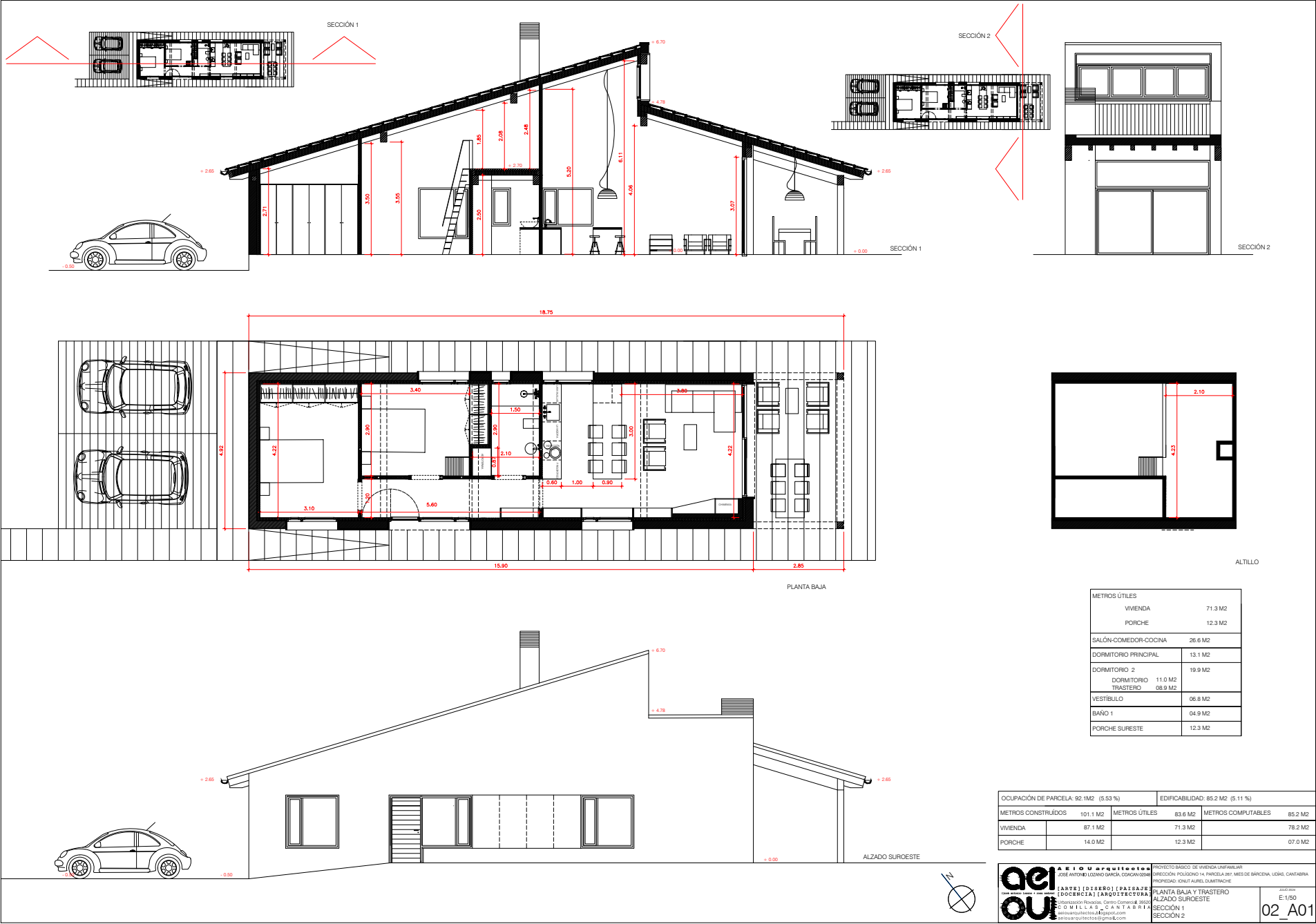


Firma 1: **JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA**

CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC224809
 Fecha Registro: 09/07/2024 23:50



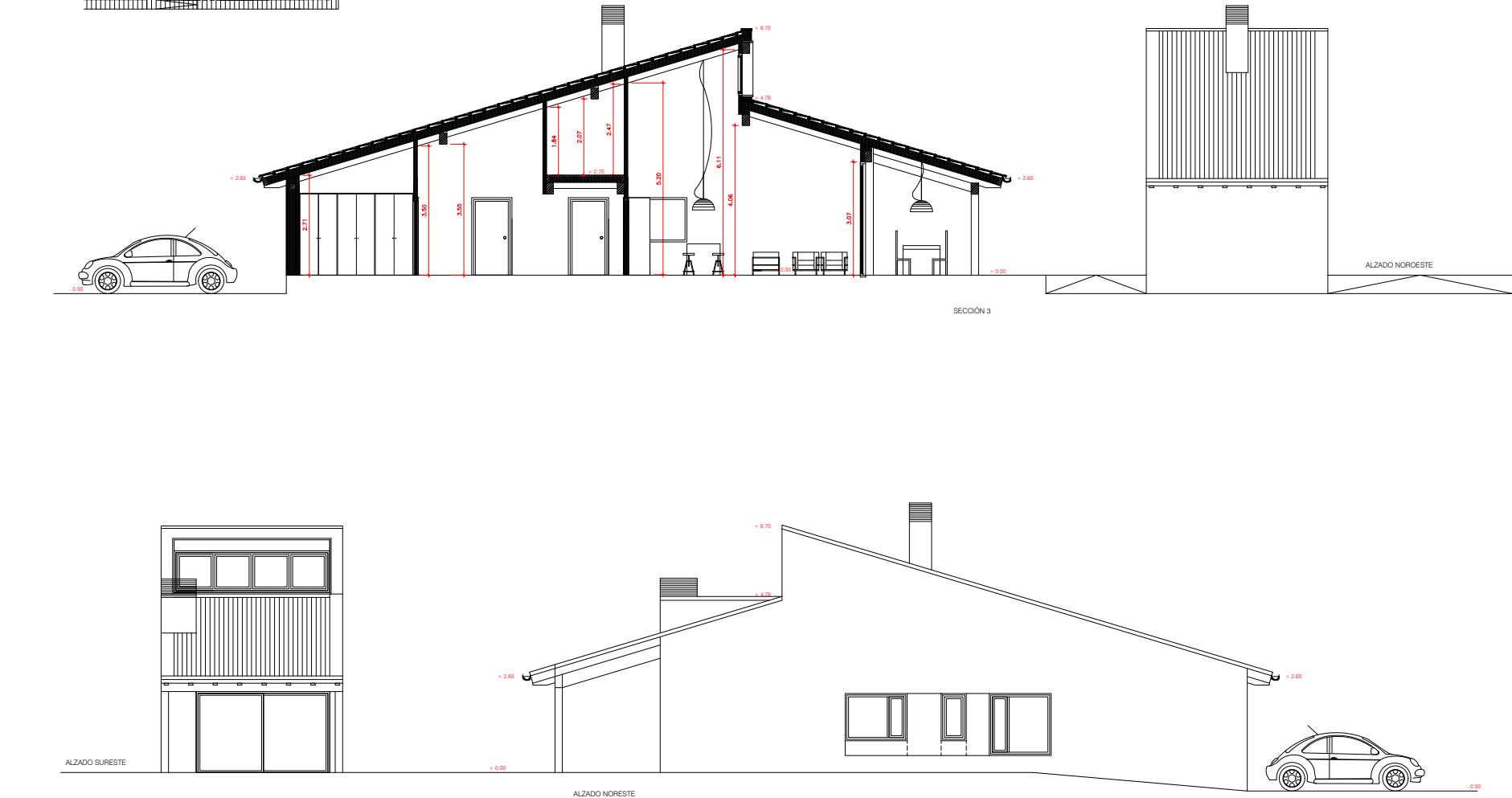


Firma 1: JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA

CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC224809
 Fecha Registro: 09/07/2024 23:50





PROYECTO BÁSICO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR
 DIRECCIÓN: POLÍGONO 14, PARCELA 287, MESE DE BARCENA, UDAL, CANTABRIA
 PROPIEDAD: IONUT ALPHEL DUMITACHE

AEIOU arquitectos
 JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA, COORDINADOR

[ARTE] [DISEÑO] [PAISAJE]
 [DOCUMENTACIÓN] [ARQUITECTURA]

2024-2024
 E:1/50

ALZADO NORESTE
 ALZADO SURESTE
 ALZADO NOROESTE
 SECCIÓN 3

03_A02

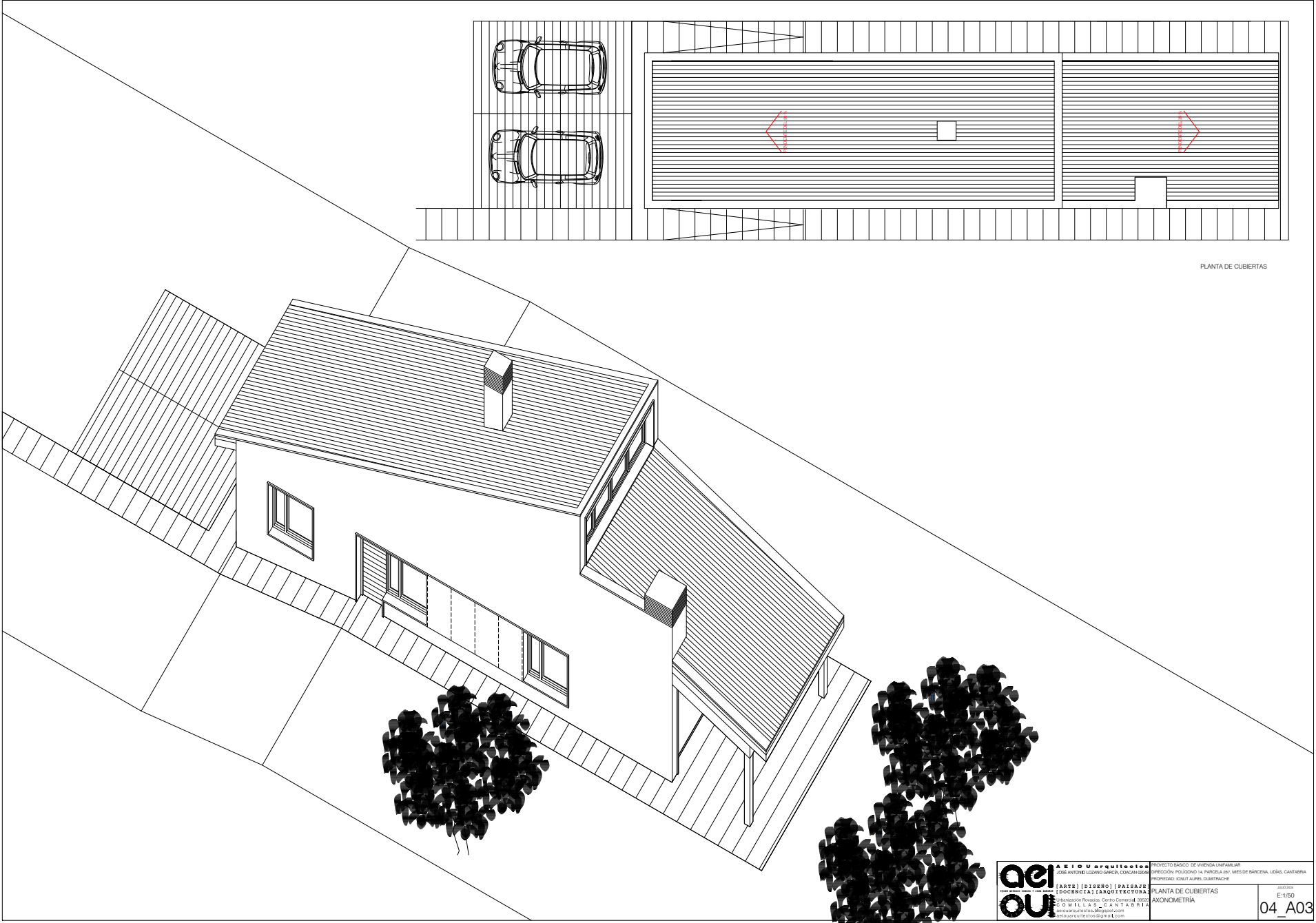


Firma 1: JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA

CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC224809
 Fecha Registro: 09/07/2024 23:50





Aei O Arquitectos
JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA, COCEN 0208
[ARTES] [DISEÑO] [PAISAJE]
[DOCUMENTACIÓN] [ARQUITECTURA]
C/O MILLA 85 - CANTABRIA
aeioarquitectos@gmail.com

PROYECTO BÁSICO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR
DIRECCIÓN: POLÍGONO 14, PARCELA 287, MESE DE BARRICA, UDAL, CANTABRIA
PROPIEDAD: IONUT ALPHEL DUMITACHE
PLANTA DE CUBIERTAS
AXONOMETRIA

2024-09-07
E:1/50
04_A03




Firma 1: **JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA**

CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC224809
 Fecha Registro: 09/07/2024 23:50





AEIOUarquitectos
JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA, COORDINADOR
[ARTES] [DISEÑO] [PAISAJE]
[POCENCIA] [ARQUITECTURA]
GOMILLAS - CANTABRIA
seioarquitectos@gmail.com

PROYECTO BÁSICO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR
DIRECCIÓN: POLIGONO 14, PARCELA 367, ASES DE BARRERA, UDAS, CANTABRIA
PROPIEDAD: IGNAT AULES OLIVERA
AXONOMETRÍA EXPLOTADA
05_A04

05_A04

E:1/50

Firma 1: **JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA**

CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjLLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC224809
Fecha Registro: 09/07/2024 23:50



PRESUPUESTO III PPT

Firma 1: JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA

CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC224809
Fecha Registro: 09/07/2024 23:50



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_000000000000002383522

| Presupuesto | | III PPT | |
|-------------|-------------------------------------|-------------|----------|
| PPTO | Resumen de Presupuesto | | |
| | Capítulos | Presupuesto | % |
| 1 | Limpieza y preparación del terreno | 2,800,00 € | 4,00 % |
| 2 | Cimentación | 8,400,00 € | 12,00 % |
| 3 | Estructura | 10,850,00 € | 15,50 % |
| 4 | Albañilería | 8,400,00 € | 12,00 % |
| 5 | Cubierta | 4,200,00 € | 6,00 % |
| 6 | Aislamientos e impermeabilizaciones | 1,050,00 € | 1,50 % |
| 7 | Solados y Alicatados | 2,100,00 € | 3,00 % |
| 8 | Carpintería | 4,200,00 € | 6,00 % |
| 9 | Cerrajería | 700,00 € | 1,00 % |
| 10 | Vidriería | 1,400,00 € | 2,00 % |
| 11 | Pinturas y acabados | 2,100,00 € | 3,00 % |
| 12 | Electricidad | 4,200,00 € | 6,00 % |
| 13 | Instalaciones especiales | 2,450,00 € | 3,50 % |
| 14 | Fontanería y Aparatos Sanitarios | 5,600,00 € | 8,00 % |
| 15 | Saneamiento | 3,500,00 € | 5,00 % |
| 16 | Calefacción -Climatización | 2,800,00 € | 4,00 % |
| 17 | Protección contra incendios | 1,050,00 € | 1,50 % |
| 18 | Varios | 1,143,97 € | 1,63 % |
| 19 | Seguridad y Salud | 1,540,00 € | 2,20 % |
| 20 | Control de Calidad | 1,330,00 € | 1,90 % |
| 21 | Gestión de RCDs | 186,03 € | 0,27 % |
| TOTAL | | 70.000,00 € | 100,00 % |

En Comillas, a la fecha de la firma electrónica.
El Arquitecto, D. Jose Antonio Lozano García.

Firma 1: JOSE ANTONIO LOZANO GARCIA

CSV: A0600MWXy4oXGSBPDntYxcFyr1TjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC224809
Fecha Registro: 09/07/2024 23:50

