



PROYECTO BÁSICO

vivienda
unifamiliar aislada
Bº LA COCINA-ROIZ

Valdáliga

PROMOTOR
MARINA ALONSO MANTOLAN
CARLOS RIVERO MOURELLE

TÉCNICO REDACTOR
ARROYO ARQUITECTURA, S.L
-José Luis Arroyo Sánchez-

ENERO 2025



HOJA RESUMEN DE DATOS GENERALES

Fase de proyecto: **BÁSICO**

Título del Proyecto: **VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA**

Emplazamiento: **Bº LA COCINA-ROIZ, T.M. DE VALDALIGA (CANTABRIA)**

Promotor: **MARINA ALONSO MANTOLAN
CARLOS RIVERO MOURELLE**

Datos estadísticos

Tipo de intervención ☒ Obra nueva o ampliación ☐ Reforma ☐ Reforma parcial

Usos
☒ Residencial
☐ Residencial
☐ Trasteros
☐ Garaje
☐ Garaje

Tipología
☒ Vivienda unifamiliar
☐ Vivienda colectiva
☐ Trasteros, almacenaje en edificio de vivienda colectiva u otro uso
☐ Garaje, aparcamiento en edificio de vivienda colectiva u otro uso
☐ Garaje o almacén sin actividad en edificio exclusivo

Nº Plantas b/rasante: 1
Nº Plantas s/rasante: 2
Nº total de plantas: 3

Presupuesto de ejecución material 300.000€

CUADROS DE SUPERFICIES

VIVIENDA		439,10
PLANTA SÓTANO		
	Cerrada	164,10
	Abierta	0,00
	TOTAL	164,10
PLANTA BAJA		
	Cerrada	129,45
	Abierta	35,75
	TOTAL	165,20
PLANTA PRIMERA		
	Cerrada	105,50
	Abierta	4,30
	TOTAL	109,80

CONTROL DE CONTENIDO DEL PROYECTO

I. MEMORIA
1. Memoria Descriptiva ☒
2. Memoria Constructiva ☒
3. Cumplimiento del CTE **DB-SI** Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio ☒
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones **ACC** Accesibilidad y supresión de barreras ☒
II. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS ☒
III. PRESUPUESTO ☒
IV. PLANOS ☒



Memoria Descriptiva

MD1

Agentes

Promotor:	Nombre: MARINA ALONSO MANTOLAN NIF: 70078667J Nombre: CARLOS RIVERO MOURELLE NIF: 11086934Z Dirección: Urb. Las Salinas 2, bajo Localidad: 39500-Cabezón de la Sal (Cantabria)
Arquitecto:	Nombre: JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ en representación de ARROYO ARQUITECTURA, S.L Colegiado: Nº 824 y 9148 respectivamente, en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria (COACAN) Dirección: Urb. Las Salinas 2, bajo Localidad: 39500-Cebezón de la Sal (Cantabria) NIF: 12.372.320-E C.I.F.: B-39537907
Director de obra:	JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ (Arquitecto colegiado nº 824 en el C.O.A.Cantabria)
Director de la ejecución de obra:	Pendiente de designación
Otros técnicos:	Pendiente de designación
Seguridad y Salud:	Autor del Estudio de Seguridad: JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ Coordinador durante la ejecución de la obra: Pendiente de designación.

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto D. José Luis Arroyo Sánchez. 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.

MD2

Información previa

2.1. Antecedentes y condicionantes de partida

Por encargo del Promotor, en nombre propio y en calidad de propietario, se redacta el presente Proyecto Básico de **vivienda unifamiliar aislada**.

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

- Vivienda de tipología aislada en planta sótano, baja y primera según documentación gráfica.
- Utilización de energías de fuentes renovables en las instalaciones térmicas de las viviendas 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.
- Construcción integrada en la localidad en la que se enclavan, en la que por sus especiales características geológicas y geográficas de la zona costera, se genera necesariamente una arquitectura adaptada a esa realidad física, junto con la utilización de materiales y elementos constructivos actuales.




2.2. Datos previos del emplazamiento y entorno físico

2.2.1. Datos del emplazamiento

Emplazamiento	Dirección:	Parcela catastral	39091A025000200000PB
	Localidad:	Bº La Cocina-Roiz T.M. de Valdáliga (Cantabria)	
	C.P.:	39593	

El terreno sobre el que se proyecta construir la vivienda de referencia se encuentra situado en el suelo rústico de la localidad. Tiene una forma poligonal irregular y acceso desde el vial por el que linda al sur. Se plantea planta sótano sólo en una parte de la vivienda para adaptarse a la topografía de la parcela.

Datos catastrales	
Referencias catastrales:	39091A025000200000PB
Situación:	Bº La Cocina-Roiz, T.M. Valdáliga
Tipo de finca:	Parcela construida sin división horizontal
Uso principal:	Residencial
Superficie bruta del suelo:	1.851 m2 (medición topográfica)
Cesión:	-
Superficie neta:	-
Superficie total construida:	Cerrada: 399,05 m² Abierta: 40,05 m²



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 39091A025000200000PB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 25 Parcela 20
LA PIÑERA. VALDALIGA (CANTABRIA)

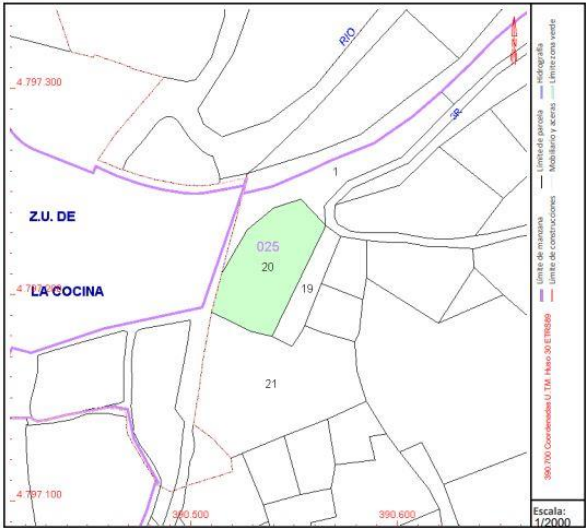
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	PD Prados o praderas	02	2.064

PARCELA

Superficie gráfica: 2.064 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"

Viernes , 31 de Enero de 2025

Servidumbres: No existen.
Edificaciones: No existen.



El solar cuenta con los siguientes **servicios existentes**:

Acceso: el acceso previsto a la parcela o solar se realiza desde una vía pública.

Abastecimiento de agua: el agua potable procede de la red municipal de abastecimiento, y cuenta con canalización para la acometida prevista.

Saneamiento: existe red municipal de saneamiento en las inmediaciones de la parcela.

Suministro de energía eléctrica: el suministro de electricidad se realiza a partir de la línea de distribución en baja tensión que discurre por las inmediaciones de la parcela.

2.3. Normativa urbanística

2.3.1. Marco Normativo

R.D. Legislativo 2/2008, de 2 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo.

Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria.

Ley de Cantabria 2/2009, de 3 de julio, de Modificación de la Ley de Cantabria 2/2001.

Ley de Cantabria 3/2012, de 21 de junio, de Modificación de la Ley de Cantabria 2/2001.

Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre, de Plan de Ordenación del Litoral.

Ley de Cantabria 8/2013, de 2 de diciembre, de Modificación de la Ley de Cantabria 2/2004.

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

Normativa sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.

Ley de Cantabria 5/2022, de 15 de julio, por la que se modifica la Ley 3/2012, de 21 de junio de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria


2.3.2. Planeamiento urbanístico de aplicación

La Normativa Urbanística vigente en el Municipio y de aplicación al solar es la Delimitación de Suelo de Valdáliga y las Normas Urbanísticas Regionales (NUR).

Calificación del suelo: **Suelo Rústico**

2.3.4. Condiciones particulares de aplicación



 colegio oficial de arquitectos de cantabria		DECLARACION SOBRE NORMATIVA URBANÍSTICA				
Proyecto						
Emplazamiento		C.P.	Municipio			
Bº LA COCINA-EL TEJO			VALDALIGA			
Propietario		NIF				
MARINA ALONSO MANTOLAN Y CARLOS RIVERO MOURELLE						
Arquitecto/s		Nº Colegiado	NIF			
JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ		824				
Planeamiento Vigente	<input type="checkbox"/>	fecha aprobación definitiva	Clasificación del Suelo			
Planeamiento en tramitación	<input type="checkbox"/>		Clasificación del Suelo Usos del Suelo			
Plan general	<input type="checkbox"/>		Urbano	<input type="checkbox"/>	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>
Normas Subsidiarias	<input type="checkbox"/>		Urbanizable Programado	<input type="checkbox"/>	Industrial	<input type="checkbox"/>
Normas Provinciales	<input checked="" type="checkbox"/>		Urbanizable no Programado	<input type="checkbox"/>	Agrícola	<input type="checkbox"/>
Plan Parcial	<input type="checkbox"/>		Apto para Urbanizar	<input type="checkbox"/>	Dotacional	<input type="checkbox"/>
Plan Especial	<input type="checkbox"/>		No Urbanizable	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
Proyecto D.S.U.	<input type="checkbox"/>		(1) Fecha autorización C.R.U.		Observaciones	
Estudio de Detalle	<input type="checkbox"/>				TRANSITORIA 7ª	
Proyecto de Urbanización	<input type="checkbox"/>					
Otra Regulación	<input type="checkbox"/>					
Condiciones de la Parcela		Según Ordenanzas o Normas		Según Proyecto		
Superficie de parcela		1500 m2		1851 m2		
Ancho Mínimo de Parcela						
Fondo Mínimo de Parcela						
Ocupación máxima permitida		10%		165,2 m2 (8,9%)		
Situación de la Parcela						
Profundidad edificable						
Distancia a eje de calle						
Distancia a colindantes		5 m		>5m		
Distancia a...						
Altura de la edificación						
Altura de Cornisa						
Altura Total						
Número de plantas		B+1		SOTANO+B+1		
ático/buhardilla						
Superficie Ocupación, Volumen Edificación						
Superficie construida computable				254,98 m2		
Coeficiente de edificabilidad						
Volumen						
Otros Datos						
Vuelo máximo						
patios.....diámetros de patios						
patios.....altura de patios						
Plazas de Aparcamiento						
Otras condiciones						
Observaciones						
Como se observa en la documentación gráfica adjunta, la vivienda se proyecta a menos de 200 metros del suelo urbano medidos en proyección horizontal.						



MD3

Descripción del Proyecto

3.1. Descripción general del Proyecto

Descripción general del edificio	Se proyecta una vivienda unifamiliar de tipología aislada en plantas sótano, baja y primera.
Programa de necesidades	El programa de necesidades a petición de la propiedad y a desarrollar en el presente Proyecto se adapta a un programa de viviendas para primera/segunda residencia desarrollada en planta sótano, baja y primera. Se plantea planta sótano sólo en una parte de la vivienda para adaptarse a la topografía de la parcela.
Uso característico	Residencial unifamiliar.
Otros usos previstos	No se proyectan.
Relación con el entorno	La vivienda proyectada se sitúa en suelo rústico, pero en un entorno urbano consolidado, aislada y manteniendo la tipología característica y predominante en la localidad de La Cocina-Roiz.

3.2. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

3.2.1. 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 especificaciones del *Decreto 141/1991, de 2 de agosto, que regula las condiciones mínimas que deben reunir las viviendas en el ámbito de la comunidad autónoma de Cantabria*, así como la concesión y control de las cédulas de habitabilidad (Ver Anexo de habitabilidad)

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.

De conformidad con el artículo 2 de la *Ley de Cantabria 3/1996, de 24 de septiembre, sobre Accesibilidad y Supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación*, el edificio objeto del presente Proyecto no está dentro del ámbito de aplicación de la Ley, pues se trata de una edificación de vivienda unifamiliar cuyo uso no implica concurrencia pública.

No obstante, existe un *itinerario accesible* fácilmente localizable que comunica la entrada principal accesible de la vivienda con la vía pública.

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 dispondrá de instalaciones de telefonía y audiovisuales.



Requisitos básicos relativos a la seguridad

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

Se ha dotado a la vivienda, en el muro de cierre de la parcela, de un casillero postal.

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. No obstante, existe un *itinerario accesible* fácilmente localizable que comunica la entrada principal accesible de la vivienda con la vía pública.

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 con las precipitaciones atmosféricas.



La vivienda dispone 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 en estudio, 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 utilización del edificio, reduciendo a límites sostenibles su consumo, y conseguir que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable. 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.

Para zona climática de invierno C

El consumo energético del edificio se ha limitado en función de la zona climática de su ubicación y el uso del mismo, a 64 kWh/m² año de consumo de energía primaria total, y a 32 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 las viviendas 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.

En la vivienda proyectada no es exigible la generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables.

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.

La justificación del cumplimiento del CTE se realiza en el Apartado 3 de la Memoria (*Memoria de Cumplimiento del CTE*).

3.2.2. Cumplimiento de otras normativas específicas

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

Estatales

NCSE-02

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



La justificación del cumplimiento de otros reglamentos y normas se realiza en el Apartado de la Memoria (*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.

3.3. Descripción detallada de los edificios

3.3.1. Descripción de la geometría del edificio, accesos y evacuación

VIVIENDA

Descripción de la vivienda y volumen	<p>La edificación tal y como se describe en el conjunto de planos del Proyecto es de tipología aislada en planta sótano, baja y primera.</p> <p>El volumen de la vivienda es el resultante de la aplicación de la ordenanza urbanística, quedando por debajo de los valores máximos admisibles, y cumpliendo y superando las exigencias relativas a habitabilidad y funcionalidad.</p> <p>La planta sótano consta de garaje, cuarto de instalaciones, cuarto de lavado, distribuidor y aseo.</p> <p>La planta baja consta de entrada, vestíbulo, salón-comedor, cocina, dormitorio, baño, aseo y porche.</p> <p>La planta primera consta de distribuidor, despacho, tres dormitorios, vestidor, dos baños y balcón.</p>
Accesos	<p>El acceso principal se realiza por la fachada noreste.</p>
Evacuación	<p>El solar cuenta con un lindero en contacto con espacios libres de uso público.</p>



3.3.2. Cuadros de Superficies Construidas

VIVIENDA		439,10
PLANTA SÓTANO		
	Cerrada	164,10
	Abierta	0,00
	TOTAL	164,10
PLANTA BAJA		
	Cerrada	129,45
	Abierta	35,75
	TOTAL	165,20
PLANTA PRIMERA		
	Cerrada	105,50
	Abierta	4,30
	TOTAL	109,80

3.3.3. Cuadros de Superficies útiles

VIVIENDA	
PLANTA SÓTANO	
Garaje	96.75
Cuarto instalaciones	8.40
Distribuidor	4.00
Cuarto lavado	20.95
Aseo	4.00
TOTAL	134,10
PLANTA BAJA	
Entrada	2.55
Vestíbulo	16.35
Salón-comedor	36.60
Cocina	21.00
Escalera	6.35
Aseo	4.00
Dormitorio	14.75
Baño	5.00
Porche	33.20
TOTAL	139,80
PLANTA PRIMERA	
Distribuidor	15.00
Escalera	6.35
Despacho	9.35
Dormitorio	11.40
Dormitorio	11.45
Dormitorio	15.55
Vestidor	4.85
Baño	4.20
Baño	5.05
Balcón	4.10
TOTAL	97,30
TOTAL VIVIENDA	371,20

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

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.

3.4.1. Sistema estructural

3.4.1.1. Cimentación

Descripción del sistema	Cimentación de tipo directa con losa de hormigón armado de 40 cm. de canto.
	El piso de planta baja se ejecutará sobre la propia losa de cimentación sobre un encachado de piedra caliza de 15 cm. de espesor medio, todo ello previa compactación de tierras.
Tensión admisible del terreno	0,20 N/mm²



3.4.1.2. Estructura portante

Descripción del sistema	Estructura portante a base de muros y pilares de hormigón armado.
Parámetros	<p>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.</p> <p>La estructura es de una configuración sencilla, adaptándose al programa funcional de la propiedad, e intentando igualar luces, sin llegar a una modulación estricta.</p> <p>Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.</p>

3.4.1.3. Estructura horizontal (forjado primero y cubierta)

Descripción del sistema	Los faldones horizontales e inclinados de cubierta serán unidireccionales de 25+5 cm de canto, con bovedillas de hormigón y nervios armados in situ de 10 cm de espesor, lo que supone un intereje del forjado de 70 cm que servirá de base para la ejecución del material de cobertura de la cubierta de teja cerámica mixta, con aleros de madera.
Parámetros	<p>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.</p> <p>Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.</p>

3.4.2. Sistema envolvente

Conforme al Anejo C del DB HE se define la *envolvente térmica* como el conjunto de todos los *cerramientos y particiones interiores*, incluyendo sus *puentes térmicos*, que delimitan todos los *espacios habitables* de la vivienda. Y a criterio del proyectista, podrán incluirse alguno o la totalidad de los espacios no habitables.

3.4.2.1. MUROS DE FACHADA

Descripción del sistema	<p>PARTE CIEGA</p> <p>Fachada CIEGA</p> <p>M1 – Cerramiento de la fachada. Se proyecta una hoja exterior de ½ pie de LHD con o sin mampostería, cámara de aire de 5 cm. y trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor con un ancho total de 96 mm., con lana de roca de 70 mm.de espesor. Los acabados se describen en el Apartado 3.4.4. de la Memoria Descriptiva.</p> <p>HUECOS</p> <p>Para los huecos de se utilizarán carpinterías de aluminio lacado / anodizado de hojas practicables y oscilobatientes, sistema Cor-70 CC 16 de Cortizo con rotura de puente térmico, de Clase 4, con hojas de 75 mm. y marcos de 70 mm. de ancho, con doble acristalamiento laminar SGG Climait Plus Planitherm XN F2 4*/16/44.2 mm. con una de las lunas de baja emisividad (cara 2), colocado con juntas de estanqueidad tubulares EPDM y un sistema de espuma de poliolefina colocada perimetralmente en el galce del vidrio.</p> <p>Acabado exterior: imitación madera, blanco o gris grafito a definir en el proyecto de ejecución.</p> <p>Acabado interior: imitación madera, blanco o gris grafito a definir en el proyecto de ejecución.</p> <p>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.</p> <p>PROTECCIÓN SOLAR</p> <p>Al exterior de las carpinterías se instalarán persianas enrollables de lamas de aluminio del mismo color que las ventanas. Se utilizarán capialzados de PVC con aislamiento de poliestireno extruido de más de 25 mm. de espesor. Accionamiento manual.</p> <p>AIREADORES</p> <p>No se proyectan aireadores ni dispositivos de microventilación.</p>
Parámetros	<p>Seguridad estructural</p> <p>El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se considera al margen de las sobrecargas de usos, las acciones de viento y las sísmicas.</p>



Seguridad en caso de incendio
Se considera la resistencia al fuego de las fachadas y la clase de reacción al fuego de los materiales de acabado exterior y de los materiales aislantes situados en el interior de cámaras ventiladas, en su caso, para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior, así como las distancias entre huecos a edificios colindantes. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

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. Altura del edificio 0 m.

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 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 en estudio, y que tampoco es necesario la ejecución de medidas correctoras para la protección acústica del edificio proyectado. La localidad de X 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	
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 fachadas (U_M) 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:	0,57 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

3.4.2.2. CUBIERTAS

Descripción del sistema	PARTE CIEGA C1 – Cubierta de la vivienda en zonas con ocupación: cubierta inclinada con pendientes del 35%. Los faldones de cubierta se construirán sobre un forjado unidireccionales de 25+5 cm de canto, con bovedillas de hormigón y nervios armados in situ de 10 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 de polímeros TEEE monolítico. La cobertura se hará con teja cerámica plana. Los acabados interiores se describen en el Apartado 3.4.4. de la Memoria Descriptiva. HUECOS No existen.
-------------------------	---

3.4.3. 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 “Anejo A de Terminología” del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

PARTICIÓN 1 Descripción del sistema	TAB1 – Tabiquería divisoria dentro de la vivienda Tabique de doble estructura formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor, con aislamiento lana de roca de 70 mm. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Incluso p.p. de premarcos y de rigidación mediante tableros ocultos en la tabiquería o elementos metálicos en aquellas zonas que se prevea anclajes de pasamanos, mobiliario, aparatos sanitarios, etc. Totalmente terminado y listo para
---	---



Parámetros	imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.
	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 abatibles 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.

3.4.4. Sistema de acabados

Se definen en este apartado una relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES

Descripción del sistema	Revestimiento Exterior 1
	Revoco monocapa de cemento hidrófugo, aditivos y cargas minerales de 15 mm. de espesor en revestimientos de fachadas color blanco o claro según documentación gráfica.
Parámetros	Mampostería vista.
	Protección frente a la humedad: Para la adopción de este acabado se ha tenido en cuenta el grado de permeabilidad de las fachadas, la zona pluviométrica de promedios, el grado de exposición al viento del emplazamiento del edificio y la altura del mismo, conforme a lo exigido en el DB HS 1.
	Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.

REVESTIMIENTOS INTERIORES

PAREDES

Descripción del sistema	Revestimiento Interior 1
	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 2
Descripción del sistema	Alicatado de piezas de gres porcelánico en cocina, baños, aseo y en la zona donde se ubiquen los contenedores de residuos.
	Protección frente a la humedad: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la previsión de impermeabilidad y facilidad de limpieza.

TECHOS

Descripción del sistema	Revestimiento Interior 1
	Falso techo de placas de yeso laminado de 13 / 15 mm. de espesor en techos de . 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

Descripción del sistema	Solado 1 exterior
	Pavimento de baldosas de gres porcelánico antideslizante Clase 3 en porches.
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.
Descripción del sistema	Solado 2 exterior
	Pavimento y peldañado de piedra (Clase 3) en los pisos de las zonas exteriores de acceso.
Parámetros	Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo.
Descripción del sistema	Solado 3 exterior
	Pavimento continuo de hormigón de 10 cm. de espesor con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, despiece de piedra regular, en las áreas peatonales del patio de parcela.
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

Descripción del sistema	Solado 1 interior
	Pavimento de baldosas de gres porcelánico Clase 1
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.
Descripción	Solado 2 interior
	Pavimento de tarima maciza tricapa, en roble, compuesta de tres elementos de madera maciza natural sujetos con adhesivo, cada elemento en dirección distinta quedando las fibras en distintas direcciones.
Funcionalidad	Requisitos de
	No se estiman.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego B-s1,d0 / C-s2,d0.
	Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladicidad 1.
Habitabilidad	No se estiman.

OTROS ACABADOS

Descripción del sistema	Otros Acabados 1
	Las superficies acristaladas situadas en los cierres dispondrán de un acristalamiento templado de 10 mm. con la clasificación de prestaciones 2B2 según la norma UNE EN 12600:2003.
Parámetros	Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impactos con elementos fijos.
	Otros Acabados 2
Descripción del sistema	Las superficies acristaladas de la barandilla de la escalera dispondrán de un acristalamiento de vidrio laminado de seguridad tipo Stadiop 44.1 con la clasificación de prestaciones 2B2 según la norma UNE EN 12600:2003.
	Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impactos con elementos fijos.

3.4.5. 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 frente a la humedad	<p>Muros en contacto con el terreno. Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo constructivo del muro y la situación de la impermeabilización.</p> <p>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 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
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 de vivienda unifamiliar 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, 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.
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, la no existencia de planta de sótano y el sistema de protección (barrera de protección, espacio de contención ventilado o despresurización del terreno).

3.4.6. Sistema de servicios exteriores

Se entiende por sistema de servicios exteriores, el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Se definen en este apartado una relación y descripción de los servicios exteriores que dispondrá el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos. Su justificación se desarrolla en la *Memoria de cumplimiento del CTE* y en la *Memoria de cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones*.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	
Abastecimiento de agua	Abastecimiento directo con suministro público continuo y presión suficientes. Esquema general de la instalación de un titular/contador.
Evacuación de aguas	Red pública unitaria (pluviales + residuales). Cota del alcantarillado público a menor profundidad que la cota de evacuación. Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales bombeadas dentro de la parcela.
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 basuras	Sistema de recogida de residuos centralizada con contenedores de calle de superficie.



3.4.7. 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.

Se definen en este apartado una relación y descripción de los servicios e instalaciones interiores que dispondrá el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos. Su justificación se desarrolla en la Memoria Constructiva, en la Memoria de cumplimiento del CTE y en la Memoria de cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	
Protección contra Incendios Pararrayos	Para la elección de esta instalación se ha tenido en cuenta la existencia de garaje y de locales considerados de riesgo especial y su clasificación de riesgo.
	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 la superficie útil, 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.
Alumbrado	No procede.
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.

MD4

Prestaciones del edificio

4.1. 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



Funcionalidad				de dotaciones mínimas para la infraestructura de carga de vehículos eléctricos.
			No existen	Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.
		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	Los edificios incorporan un sistema de aerotermia
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	Las viviendas incorporan una estación de recarga de vehículo eléctrico
Funcionalidad		Utilización	Decreto 141/1991 y Ordenanza urbanística	No se acuerdan
		Accesibilidad	RD 505/2007 y DB-SUA	No se acuerdan
		Acceso a los servicios	Telecomunicaciones, Servicios Postales	No se acuerdan

4.2. Limitaciones de uso de los edificios

El edificio solo podrá destinarse al uso previsto de **vivienda unifamiliar**. 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 Consejería de Industria del Gobierno de Cantabria.

4.3. 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*. Dicho plan de mantenimiento se llevará a cabo realizando las siguientes acciones:

- 1. Encargando a técnico competente las operaciones programadas para el mantenimiento del mismo y de sus instalaciones.
- 2. Realizando las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservando su correspondiente documentación.
- 3. Documentando 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.



MD5

Justificación de la inexistencia de repercusiones negativas de carácter ambiental y del cumplimiento de las normas de aplicación directa (artículos 32 a 34 de la LOTRUSCA)

Identificación y evaluación de impactos ambientales negativos

Identificación de los componentes del medio ambiente afectado

Componente físico inerte:

- Aire
- Suelo

Componente físico biológico:

- Flora y Fauna

Componente socio-económico

- Empleo
- Economía
- Infraestructura: red de agua potable, red de alcantarillado, electricidad, otros.
- Infraestructura: Eliminación de residuos sólidos.
- Salud
- Seguridad

Identificación de las acciones del proyecto que ocasionan impactos ambientales

En la etapa de preparación y construcción:

- Movimiento de tierras
- Excavación
- Transporte de materiales
- Movimiento de maquinarias
- Cimentación
- Estructura
- Acabado

En la etapa de funcionamiento:

- Mantenimiento de los diferentes sistemas

Valoración de impactos ambientales

La evaluación o valoración de los impactos ambientales se determina sobre la base de las actividades que se desarrollan en el sitio, a fin de conocer las acciones que real o potencialmente modifican o pueden cambiar los componentes del ambiente en el sitio.

Para analizar las diferentes acciones se ha tomado en consideración los aspectos de orden técnico y legal que permitan identificar los impactos para posteriormente valorarlos en cuanto se refiera a magnitud e importancia.

Indicadores

Los siguientes indicadores se seleccionaron para cada elemento del medio ambiente:

Componente Físico

- Calidad del aire: Deterioro debido a la presencia de contaminantes, tales como material particulado, CO, NO y SO₂.
- Ruido y vibraciones: Alteraciones por funcionamiento de maquinaria durante la etapa de construcción y tráfico vehicular en los alrededores durante la etapa de operación.
- Geología y suelo: Cambios en la geología del subsuelo y generación o aceleración de procesos erosivos en las construcciones cercanas por la presencia de la instalación.

Componente biótico

- Flora y fauna: La flora en este sector no se ve afectada significativamente ya que sólo encontramos unos cuantos árboles alrededor del proyecto y en cuanto a la fauna se refiere, no la encontramos en el área a estudiar.

Componente socioeconómico

- Infraestructura: Por la excavación y construcción de la cimentación, no van a ser afectada las redes de agua potable ni otras existentes. Cualquier afectación a los servicios de infraestructura básica es de vital importancia porque afectaría a la comunidad.



IP

Estudio de Integración Paisajística



EIP1

Ordenación

Se trata de una vivienda unifamiliar aislada en planta sótano, baja y primera. El acceso principal se realiza por la fachada noreste.

Accesibilidad

Se trata de una vivienda unifamiliar aislada en planta sótano, baja y primera. Como se ha dicho anteriormente, el acceso principal se realiza por la fachada noreste.

Desde la zona verde se potencia las visuales del entorno no edificado de montaña y la buena orientación.

Urbanización

El único vial previsto es el de acceso. Habrá una pequeña zona que permita aparcar seis coches. El vial y la zona de aparcamiento se hará de grijo.

EIP2

Identificación y características del núcleo o núcleos de población más próximos analizando su morfología y las características tipológicas de la edificación en cuanto a forma y dimensiones de los huecos, características de las cubiertas y las fachadas: colores, materiales, anexos, cuerpos volados, etc

El núcleo de población más próximo es el Bº La Cocina-Roiz.

El entorno inmediato cuenta con elementos que condicionan estéticamente la edificación, al igual que lo hace la localidad en el que se enclava, para lo cual se han empleado materiales, volúmenes y sistemas constructivos tradicionales del entorno.

En general se trata de viviendas unifamiliares de volumen sencillo y cubierta a dos aguas realizadas en mampostería o acabados enfoscados y pintados en colores claros, carpinterías en madera o imitación de la misma y teja roja.

EIP3

Descripción del acceso y condiciones de mejora del mismo

A la parcela se accede desde el vial público con el que linda, no se va a actuar sobre el mismo, se trata de un vial asfaltado.

Como hemos indicado anteriormente el único nuevo vial previsto es el de acceso. Habrá una pequeña zona que permita aparcar seis coches. El vial y la zona de aparcamiento se hará de grijo.

EIP4

Identificación y características de la localización de la edificación y de su entorno en un radio mínimo de 1.000 metros

Se adjunta documentación gráfica.



EIP5

Identificación y descripción de los elementos topográficos artificiales tales como muros, bancales, senderos, caminos tradicionales, setos y otros análogos, incorporando determinaciones para su conservación o restauración en aquellos que favorezcan la integración paisajística

Se trata de una parcela sin urbanizar, con cierre a base de estacas y alambre, sin viales interiores, toda zona verde y el nuevo cierre será de piedra, material tradicional del lugar. La altura máxima no superará 1,00 metros en su parte maciza. Este se trazará perimetral a la parcela.

En la parte baja del mismo se dejará alguna piedra sin poner de manera que permita el paso de animales como zorros, etc.

EIP6

Descripción de la vegetación existente y condiciones de las operaciones de jardinería y paisajismo planteadas en el entorno inmediato de la edificación y en el entorno de la finca

Como se observa en la documentación fotografía, se trata de una parcela sin urbanizar.

No se prevén nuevas operaciones de jardinería y paisajismo.

EIP7

Especificación de las características estéticas y volumétricas de las edificaciones y construcciones previstas incluyendo una fotocomposición (combinación de imágenes fotográficas, dibujos, gráficos o infografías) con vistas desde el núcleo o núcleos más próximos, así como desde los caminos de acceso, debiendo incluir en dichas vistas los elementos del patrimonio cultural catalogados tanto por la legislación sectorial como por el planeamiento territorial o municipal

No existen elementos del patrimonio cultural catalogados.

Fdo. José Luis Arroyo Sánchez
Arquitecto



Memoria Constructiva

MC1

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).

MC2

Sistema estructural

Se establecen los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

2.1. Procedimientos y métodos empleados para todo el sistema estructural

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente: primero, determinación de situaciones de dimensionado; segundo, establecimiento de las acciones; tercero, análisis estructural; y cuarto dimensionado. Los métodos de comprobación utilizados son el de *Estado Límite Último* para la resistencia y estabilidad, y el de *Estado Límite de Servicio* para la aptitud de servicio. Para más detalles consultar la *Memoria de Cumplimiento del CTE*, Apartados SE 1 y SE 2.

2.2. Cimentación

Datos e hipótesis de partida	Terreno de topografía con unas características geotécnicas adecuadas para una cimentación de tipo directa, con el nivel freático muy por debajo de la cota de cimentación, y no agresivo.
Programa de necesidades	Edificación en planta sótano, baja y primera.
Bases de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Descripción constructiva	<p>Por las características del terreno se adopta una cimentación de tipo directa. La cimentación se proyecta mediante losa de hormigón armado de 35 cm.</p> <p>Se harán las excavaciones hasta las cotas apropiadas, rellenando con hormigón en masa HM-20 todos los pozos negros o anomalías que puedan existir en el terreno hasta alcanzar el firme. Para garantizar que no se deterioren las armaduras inferiores de cimentación, se realizará una base de hormigón de limpieza en el fondo de las zanjas y zapatas de 10 cm. de espesor.</p> <p>La excavación se ha previsto realizarse por medios mecánicos. Los perfilados y limpiezas finales de los fondos se realizarán a mano.</p> <p>Se procederá al entibado de las tierras siempre que la excavación se realice a más de 1,30 m. de profundidad.</p>



El piso de planta baja, se ejecutará con una losa de hormigón armado HA-25 de 35 cm. de espesor con un mallazo de acero electrosoldado B500T 15x15x5 mm. sobre un enchado de piedra caliza de 15 cm. de espesor medio, todo ello previa compactación de tierras. Se dispondrá una lámina de polietileno de 0,1 mm. entre el enchado de piedra y el hormigón de la losa, solapada en un 10% de su superficie y doblada hacia arriba en los bordes.

Características de los materiales

Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

2.3. Estructura portante

Datos e hipótesis de partida

El diseño de la estructura ha estado condicionado a la forma del terreno y al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad.

Programa de necesidades

Edificación de pequeñas dimensiones, sin juntas estructurales.

Bases de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según el DB-SE del CTE. Programa de cálculo utilizado CypeCad 2018. Análisis de solicitaciones mediante un cálculo espacial en 3 dimensiones por métodos matriciales de rigidez.

Descripción constructiva

Estructura en hormigón armado muros, pórticos planos con nudos rígidos de pilares de sección cuadrada, y vigas planas y/o de canto en función de las luces a salvar. Sobre estos muros y pórticos se apoyan forjados unidireccionales de viguetas semirresistentes / armadas de hormigón armado.

Características de los materiales

Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas, y acero S275JR para perfiles laminados.
Piedra caliza dureza media (28,0 kN/m³), ladrillos perforados, Hormigón armado HA-25 y acero B500S para barras corrugadas.

2.4. Estructura horizontal (forjado primero y cubierta)

Datos e hipótesis de partida

El diseño de la estructura ha estado condicionado a la forma del terreno y al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta.

Utilización de un forjado con Autorización de Uso.

Programa de necesidades

Edificación de pequeñas dimensiones, sin juntas estructurales.

Descripción constructiva

El forjado horizontal y los faldones inclinados de cubierta serán forjados unidireccionales de 25+5 cm de canto, con bovedillas de hormigón y nervios armados in situ de 10 cm de espesor, lo que supone un intereje del forjado de 70 cm, que servirá de base para la ejecución del material de cobertura de la cubierta de teja cerámica mixta y aleros de madera.

Características de los materiales

Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas, acero B500T para mallas electrosoldadas, bovedillas de hormigón y madera aserrada tipo C18.



MC3

Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio relacionados en la *Memoria Descriptiva*, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

Definición del aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas según el Apartado MC6 de *Subsistema de acondicionamiento e instalaciones*.

Los valores indicados en este apartado se han obtenido de los Anejos de los DB SE-AE, DB SI, DB HS, DB HR, el Documento de Apoyo del DB HE/1, del CEC Catálogo de Elementos Constructivos del CTE redactado por el Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción (versión marzo 2010), y de los catálogos de los fabricantes de los productos relacionados obtenidos mediante ensayos de laboratorio.

3.1. Subsistema Muros de Fachada

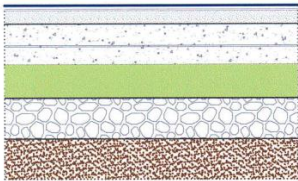
Definición constructiva	Elemento M1: Fachadas a exterior – Fachadas a
	Elemento M3: Fachadas a exterior
Definición constructiva	PARTE CIEGA Cerramiento de ½ pie de LHD con o sin mampostería, cámara de aire de 15 cm. y trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor con un ancho total de 96 mm., con lana de roca de 70 mm. de espesor . Los acabados se describen en el Apartado MC5. Todos los ladrillos irán recibidos con mortero de cemento tipo CS III – W1 con una resistencia a la compresión CS de 5 N/mm² y una absorción de agua por capilaridad $W \leq 0,4 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$. Las dos hojas que componen los cerramientos se solidarizarán entre sí con ganchos de acero galvanizado a distancias no superiores a 60 cm. en cualquier sentido. Formación de dinteles con ladrillos colocados a sogas sobre cargadero de chapa de acero troquelada / de acero laminado, perfil L. HUECOS Para los huecos de se utilizarán carpinterías de aluminio lacado / anodizado de hojas practicables y oscilobatientes, sistema Cor-70 CC 16 de Cortizo con rotura de puente térmico, de Clase 4, con hojas de 75 mm. y marcos de 70 mm. de ancho, con doble acristalamiento laminar SGG Climait Plus Planitherm XN F2 4*/16/44.2 mm. con una de las lunas de baja emisividad (cara 2), colocado con juntas de estanqueidad tubulares EPDM y un sistema de espuma de poliolefina colocada perimetralmente en el galce del vidrio. Acabado exterior: imitación madera, blanco o gris grafito a definir en el proyecto de ejecución. Acabado interior: imitación madera, blanco o gris grafito a definir en el proyecto de ejecución. PROTECCIÓN SOLAR Al exterior de las carpinterías se instalarán persianas enrollables de lamas de aluminio del mismo color que las ventanas, tipo Alumetic AluNova Ext de 55x13 mm. de Graderhemic. Se utilizarán capialzados de PVC de 1 cámara sistema Isolation de Cortizo e 200 mm. de altura con aislamiento de poliestireno extruido de más de 25 mm. de espesor. Accionamiento manual para huecos de menos de 2 m. y automático motorizado para huecos mayores de 2 m. AIREADORES No se proyectan aireadores ni dispositivos de microventilación.
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento M3 frente a:
	Peso propio Acción permanente según DB SE-AE: 3,08 kN/m².
	Viento Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,59 \text{ kN/m}^2$ a presión y 0,31 kN/m² a succión.
	Sismo Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
	Fuego Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-240. Reacción al fuego del revestimiento de revoco monocapa: Euroclase B-s1,d0.
	Seguridad de uso Para diferencias de cotas < 6,00 m. Riesgo de caídas en ventanas y otros elementos según DB-SUA: Altura entre pavimento y ventana/protección > 90 cm.



	<div>Para diferencias de cotas > 6,00 m.</div> <div>Riesgo de caídas en ventanas y otros elementos según DB-SUA: Altura entre pavimento y ventana/protección > 110 cm.</div>
Comportamiento frente a la humedad	<div>Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera de resistencia muy alta a la filtración tipo R3 conseguida con un revestimiento continuo monocapa tipo OC CS III W2 o OC CS IV W2 en la cara exterior de la hoja principal de 15 mm. de espesor, y una barrera de resistencia media a la filtración tipo N1 conseguida con un enfoscado de mortero hidrófugo tipo CS III W1 o CS IV W1 intermedio en la cara interior de la hoja principal de 10 mm. de espesor.</div> <div>Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera de resistencia alta a la filtración tipo B2 contra la penetración del agua, conseguida con un panel aislante térmico no hidrófilo a base de dos placas rígidas de poliestireno extruido XPS, BASF Styrodur 2800 C de 6 cm. de espesor y una cámara de aire sin ventilar de 2 cm.</div>
Aislamiento acústico	<div>Protección contra el ruido según DB HR: Tipo 1 – 2 Hojas apoyadas sin bandas elásticas.</div> <div>Índices globales de reducción acústica R_w, R_A y $R_{A,fr}$ según CEC del CTE y catálogos de fabricantes: De la parte ciega: R_w (C;Ctr) = 50 (-1;-4) dBA De la parte acristalada de aluminio Cor-70 CC 16 Cortizo: R_w (C;Ctr) = 37 (-1;-5) dBA (con doble vidrio 4*/16/44.2 mm.) Del capialzado de la persiana de PVC Isolation Cortizo: R_w (C;Ctr) = 44 (-1;-4) dBA</div>
Aislamiento térmico	<div>Control de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias: De la parte ciega: U_M 0,23 W/m² K De marcos de huecos de aluminio Cor-70 CC 16 de Cortizo: U_F 1,70 W/m² K De vidrios dobles SGG Climalit Plus Planitherm XN F2 4*/16/44.2 mm.: U_G 1,30 W/m² K De puentes térmicos de contorno de huecos: U_{PT} 0,65 W/m² K De puentes térmicos de cajoneras de persianas: U_{PT} 0,31 W/m² K De puentes térmicos de pilares: U_{PT} 0,45 W/m² K</div>

3.2. Subsistema Suelos

Elemento S1: Suelo bajo rasante en contacto con el terreno a una profundidad > 0,50 m.

	<div>Elemento S4: Suelo bajo rasante en contacto con el terreno a una profundidad > 0,50 m.</div> <div><div></div><div><div>Suelo del sótano. Encachado de piedra caliza con grava de 40/80 mm. de 15 cm. de espesor, una lámina anti-radón tipo membrana RADONSTOP de 4 mm. de espesor multicapa de betún destilado modificado con elastómero (SBS) y una lámina de aluminio reforzada con fibra de vidrio / una lámina de estanqueidad de polietileno de 0,2 mm. de espesor, aislamiento térmico con una placa rígida de poliestireno extruido XPS, BASF Styrodur 3035 CS de 12 cm. de espesor, solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, y aplicación de un producto líquido a base de xilosano transpirable para la colmatación de poros sobre la superficie de la misma. Los acabados se describen en el Apartado MC5. Espesor total 49 cm. incluido pavimento de acabado.</div><div>La unión de la solera con el muro de hormigón se sellará con sellante de poliuretano monocomponente de 20 mm.</div></div></div>
Definición constructiva	
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 4,85 kN/m².
Fuego	No se estima comportamiento frente a esta protección.
Evacuación de aguas	Con drenaje de aguas procedentes de niveles freáticos y canalización separativa a la red de evacuación mediante un pozo de bombeo.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera a la filtración formada por el encachado de grava filtrante y la lámina de betún con elastómero multicapa / polietileno.
Comportamiento frente al radón	Protección frente a la exposición al radón según DB HS 6: Dispone de una barrera al radón formada por una membrana de 4 mm. de espesor multicapa de betún destilado modificado con elastómero (SBS) y una lámina de aluminio reforzada con fibra de vidrio. Permeabilidad al radón < 0,1 cm³/m²x24hxAtm.
Aislamiento acústico	No se estima comportamiento frente a esta protección.
Aislamiento térmico	Control de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia del suelo U_s = 0,36 W/m² K



3.3. Subsistema Cubierta

Elemento C1: Cubierta a exterior	
Elemento C2: Cubierta a exterior	
Definición constructiva	<p>PARTE CIEGA Cubierta inclinada con pendientes del 35%. Los faldones de cubierta se construirán sobre la forjado unidireccional de 25+5 cm de canto, con bovedillas de hormigón y nervios armados in situ de 10 cm de espesor, lo que supone un intereje del forjado de 70 cm. La cobertura se hará con teja cerámica mixta colocada sobre rastreles de madera y aleros de madera. Los acabados interiores se describen en el Apartado MC5.</p> <p>HUECOS No existen.</p>
Comportamiento y bases de cálculo del elemento C2 frente a:	
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 4,69 kN/m².
Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 0,40 kN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,61$ kN/m².
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120. Reacción al fuego del material de cobertura: Euroclase B _{ROOF} (t1).
Evacuación de aguas	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión separativa a la red de saneamiento.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una pendiente mayor del 35% y de una lámina reguladora de vapor y de estanqueidad. Hermeticidad al agua W1.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según DB HR. Índices globales de reducción acústica R_w , R_A y $R_{A,fr}$ según CEC del CTE y catálogos de fabricantes: De la parte ciega: R_w (C;Ctr) = 56 (-1;-6) dBA De la parte acristalada con Velux GHL S08: R_w (C;Ctr) = 34 (-1;-4) dBA (con doble vidrio 3+3/14/4 mm.)
Aislamiento térmico	Control de la demanda energética según DB HE 1. Valores de transmitancias: De la parte ciega: $U_C = 0,25$ W/m² K De marcos de huecos Velux madera / poliuretano: $U_F = 1,50$ W/m² K De vidrio aislante 59 4+16 Argón+4 mm.: $U_G = 1,10$ W/m² K De vidrio aislante 60G 5-Star 3+3+12 Kriptón+6 mm.: $U_G = 1,00$ W/m² K De vidrio extra aislante 65 2+2+10 Kriptón+4+10 Kriptón+4 mm.: $U_G = 0,50$ W/m² K De vidrio aislante seguridad 73G 3+3+14 Argón+4 mm.: $U_G = 1,10$ W/m² K De vidrio aislante seguridad 76G 3+3+14 Argón+4 mm.: $U_G = 1,10$ W/m² K

3.4. Cerramientos en contacto con el terreno

Elemento T1: Muro enterrado de sótano	
Definición constructiva	<p>Elemento T1: Muro enterrado de sótano</p> <p>Impermeabilización realizada por su cara exterior constituida por: imprimación asfáltica Impridan 100 y lámina drenante e impermeabilizante DanoDren 500 plus protegida con un fieltro geotextil DanoFelt PY-150, lista para verter grava filtrante. Muro de hormigón armado de 30 cm. de espesor, aislante térmico con una placa rígida de poliestireno extruido XPS, BASF Styrodur 2800 C de 8 cm. de espesor, cámara de aire de 2 cm., y trasdosado interior con ½ pie de ladrillo hueco doble (Ladrillo H 2ª - 24x11,5x9 – R 50). Ancho total 50 cm. Los acabados se describen en el Apartado MC5.</p> <p>Los ladrillos irán recibidos con mortero de cemento tipo CS III – W1 con una resistencia a la compresión CS de 5 N/mm² y una absorción de agua por capilaridad $W \leq 0,4$ kg/m² · min^{0,5}.</p> <p>La unión del muro de hormigón con la solera se sellará con sellante de poliuretano monocomponente de 20 mm.</p>



Calidad del aire interior	Diferencia de niveles acústica normalizada del aireador:	$D_{n,e,w} = 34$ dB
	Calidad del aire interior según DB HS 3:	
	Caudal de aire de paso: 15 litros/segundo con 20 Pa	

MC5

Sistema de acabados

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos descritos en la *Memoria Descriptiva* a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

5.1. Revestimientos exteriores

Descripción	Revestimiento exterior 1	
	Revoco acabado color blanco o claro, en fachadas y forjados exteriores. Con juntas de movimiento a una distancia máxima de 5 m. y según planos de Proyecto.	
	Mampostería vista.	
Funcionalidad	Requisitos de	
	No se estiman.	
	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego Euroclase B-s3,d2.	
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: resistencia muy alta a la filtración R3.	

5.2. Revestimientos interiores

PAREDES

Descripción	Revestimiento interior 1 - Paredes	
	Pintura plástica lisa mate lavable de 1ª calidad, acabado aterciopelado, en blanco o pigmentada en tonos pastel.	
	Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.	
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 _{FL} .	
Habitabilidad	No se estiman.	

Descripción	Revestimiento interior 2 - Paredes	
	Acabado final con pintura plástica lisa mate estándar en blanco.	
	Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.	
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 _{FL} .	
Habitabilidad	No se estiman.	

Descripción	Revestimiento interior 3 - Paredes	
	Alicatado de piezas de gres porcelánico fijado con mortero cola cementoso tipo C1 sobre el enfoscado antes descrito, en paredes donde se sitúen los contenedores de residuos.	
	Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.	
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 _{FL} .	
Habitabilidad	Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y de fácil limpieza.	



Revestimiento interior 4 – Paredes	
Descripción	Alicatado de piezas de gres porcelánico rectificado, fijado con mortero cola flexible cementoso tipo C1 sobre un enfoscado de mortero de cemento tipo CS III-W0 o CS IV-W0 de 10 mm. de espesor, en paredes de la cocina y baños.
Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 _{FL} .
Habitabilidad	Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y de fácil limpieza.

TECHOS

Revestimiento interior 1 - Techos	
Descripción	Falso techo de placas de yeso laminado de 13 / 15 mm. de espesor en techos de . Acabado final con pintura plástica lisa mate estándar en blanco.
Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 _{FL} .
Habitabilidad	No se estiman.

5.3. Solados

EXTERIORES

Solado 1 exterior	
Descripción	Pavimento de gres porcelánico antideslizante. fijado con mortero cola cementoso flexible tipo C2 sobre recrecido y capa de nivelación de mortero de cemento M-2,5, porches.
Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 _{FL} . Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladidad 2.
Habitabilidad	No se estiman.

Solado 2 exterior	
Descripción	Pavimento de piedra de 3 cm. de espesor, acabado apomazado/abujardado, fijado con mortero cola cementoso flexible tipo C2 sobre recrecido y capa de nivelación de mortero de cemento M-2,5, en solado exterior.
Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 _{FL} . Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladidad 3.
Habitabilidad	No se estiman.

Solado 3 exterior	
Descripción	Pavimento continuo de hormigón HA-25 de 10 cm. de espesor con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, despiece de piedra regular a definir.
Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladidad 2.
Habitabilidad	No se estiman.



INTERIORES

Descripción	Solado 1 interior
	Pavimento de gres porcelánico rectificado. fijado con mortero cola cementoso flexible tipo C1 sobre recrecido y capa de nivelación de mortero de cemento M-2,5, en todas las estancias interiores de la vivienda, excepto el peldañado de la escalera.
	Requisitos de
	No se estiman.
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 _{FL} . Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladicidad 1.
Habitabilidad	No se estiman.
Descripción	Solado 2 interior
	Pavimento de tarima maciza tricapa, en roble, compuesta de tres elementos de madera maciza natural sujetos con adhesivo, cada elemento en dirección distinta quedando las fibras en distintas direcciones.
	Requisitos de
	No se estiman.
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego B-s1,d0 / C-s2,d0. Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladicidad 1.
Habitabilidad	No se estiman.

5.4. Cubierta

Descripción	Cubierta 1
	Material de acabado de la cubierta de teja cerámica mixta. Pendiente 30%.
	Requisitos de
	No se estiman.
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B _{ROOF} (t1).
Habitabilidad	Protección frente a la humedad DB HS 1: la pendiente y solape de las tejas aseguran la impermeabilidad.

5.5. Otros acabados

Descripción	Otros Acabados 1
	Las superficies acristaladas situadas en los cierres del dispondrán de un acristalamiento de seguridad de vidrio templado de 10 mm. de espesor translúcido en color verde. Las hojas tendrán herrajes de acero inoxidable. Las superficies acristaladas situadas en dispondrán de un acristalamiento laminado de seguridad tipo Stadip 33.1 compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo color azul/verde de 0,38 mm. Clasificación de prestaciones 2B2 según la norma UNE EN 12600:2003.
	Requisitos de
	Seguridad de utilización frente al riesgo de impacto con superficies acristaladas según SUA 2: Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto dispondrán de un acristalamiento laminado con clasificación de prestaciones según la diferencia de cotas a ambos lados (menor que 0,55 m.) y según la norma UNE EN 12600:2003.
Funcionalidad y Seguridad	
Habitabilidad	No se estiman.
Descripción	Otros Acabados 2
	La barandilla de la escalera será de 1,00 m. de altura medida desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños. Se realizará con paños de vidrio laminado de seguridad tipo Stadip 44.1 compuesto por dos vidrios de 4 mm. de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo color azul/verde de 0,38 mm. Irá alojado en un perfil en "U" de acero inoxidable y fijado a la estructura de la escalera.
	Requisitos de
	Seguridad de utilización frente al riesgo de caídas en desniveles y barreras de protección según SUA 1: No tiene puntos de apoyo
Funcionalidad y	



Seguridad	<p>que permita ser escalable.</p> <p>Seguridad de utilización frente al riesgo de impacto con superficies acristaladas según SUA 2: Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto dispondrán de un acristalamiento laminado con clasificación de prestaciones según la diferencia de cotas a ambos lados (entre 0,55 y 12 m.) y según la norma UNE EN 12600:2003.</p> <p>Este sistema es capaz de resistir una carga horizontal de 3,0 kN/m aplicada en su borde superior apta para zonas C3 (zonas de acceso al público en salas de exposiciones) según el apartado 3.2.1 del DB SE-AE. Por su diseño constructivo no tiene puntos de apoyo que permita ser escalable y no tiene aberturas ni barandal inferior.</p> <p>Clasificación de prestaciones del vidrio: 2B2 según la norma UNE EN 12600:2003.</p>
-----------	--

MC6

Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

- Se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:
- Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicación, etc.
 - Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

6.1. Subsistema de Protección contra Incendios

Objetivos a cumplir	Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.
Prestaciones	Para las viviendas proyectadas (sin garaje) no es exigible ninguna instalación de protección contra incendios

6.2. Subsistema de Pararrayos

Datos de partida	Densidad de impactos sobre el terreno: 3,50 impactos / año km² Coeficiente relacionado con el entorno: 0,50 Próximo a otros edificios de la misma altura. Coeficiente función del tipo de construcción: 1,00 Estructura y cubierta de hormigón.
Objetivos a cumplir	Limitar el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo.
Prestaciones	Para la vivienda proyectada no es exigible una instalación de protección contra el rayo.
Bases de cálculo	Según el procedimiento de verificación del DB SUA 8, la frecuencia esperada de impactos N_e es inferior al riesgo admisible N_a .
Descripción y	No se proyecta ninguna instalación de protección contra el rayo.

6.3. Subsistema de Electricidad

Datos de partida	Obra de nueva planta destinada a uso Residencial de vivienda unifamiliar. Suministro por la red de distribución de la compañía, disponiendo de una acometida de tipo aero-subterránea.
Objetivos a cumplir	El suministro eléctrico en baja tensión para la instalación proyectada, preservar la seguridad de las personas y bienes, asegurar el normal funcionamiento de la instalación, prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, y contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación.
Prestaciones	Suministro eléctrico en baja tensión para alumbrado, tomas de corrientes y aparatos electrodomésticos y usos varios de una vivienda unifamiliar. Grado de electrificación básico. Potencia previsible de 5.750 W a 230 V. Grado de electrificación elevado. Potencia previsible de 9.200 W a 230 V.
Bases de cálculo	Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (<i>Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002</i>), así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT-01 a BT-52.
Descripción y características	Tal y como se refleja en el Plano de Instalación, se trata de una instalación eléctrica para alumbrado y tomas de corriente para aparatos electrodomésticos y usos varios de una vivienda unifamiliar alimentadas por una 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.



Se proyecta para un **grado de electrificación elevado** y una potencia previsible de 9.200 W a 230 V con el siguiente esquema unifilar.

La instalación a ejecutar comprende:

1. Acometida

Se dispondrá de una acometida de tipo aero-subterránea conforme a la ITC-BT-11.

2. Caja General de Protección y Medida (CGPM)

Intensidad nominal de la CGP:	50 A
Potencia activa total:	9.200 W
Canalización empotrada:	Tubo de PVC flexible de \varnothing 40 mm.

3. Derivación individual (DI)

Intensidad:	50 A
Carga previsible:	9.200 W
Conductor unipolar rígido:	H 07V – R para 450/750 voltios
Conductor unipolar rígido:	RV 0,6/1 kV – K para 1000 voltios
Sección S cable fase:	16 mm ²
Sección S cable neutro:	16 mm ²
Sección S cable protección:	16 mm ²
Sección S hilo de mando:	1,5 mm ²
Tubo en canalización enterrada:	Tubo de PVC rígido de \varnothing 40 mm.
Tubo en canalización empotrada:	Tubo de PVC flexible de \varnothing 40 mm.

4. Dispositivos Generales e Individuales de Mando y Protección (DGMP – ICP)

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección proyectados son los siguientes:

- Interruptor general automático de 50 A II. Poder de corte mínimo de 4,5 kA.
- Interruptores diferenciales generales 2 de 40 A II y 1 de 16 A II, y sensibilidad 30 mA.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos de las siguientes características:
2 de 10 A II + 6 de 16 A II + 2 de 20 A II + 1 de 25 A II
- Un dispositivo de control para aplicación de la tarifa nocturna.

6. Instalación de puesta a tierra

Se conectarán a la toma de tierra toda masa metálica importante, las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, las partes metálicas de los depósitos de gasóleo, de las instalaciones de calefacción general, de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión, y las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón armado.

Para mayor detalle consultar en el Apartado 4 de Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones, la *Memoria de cumplimiento del R.E.B.T.*

6.4. Subsistema de Alumbrado

Datos de partida	Obra de nueva planta destinada a uso Residencial de vivienda unifamiliar. Sin locales de riesgo especial.
-------------------------	--

6.5. Subsistema de Suministro de AF y ACS

Datos de partida	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. Edificio de vivienda unifamiliar con un solo titular/contador. Abastecimiento directo con suministro público continuo y presión suficientes. Caudal de suministro: 2,5 litros/s Presión de suministro: 300 Kpa
-------------------------	---



Objetivos a cumplir Disponer 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 caudal del agua.

Los equipos de producción de agua caliente estarán dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos

Prestaciones Disponer de los siguientes caudales instantáneos mínimos para cada tipo de aparato:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de AF (dm³/s)	Caudal instantáneo mínimo de ACS (dm³/s)
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de ≥ 1,40 m.	0,30	0,20
Bañera de < 1,40 m.	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Temperatura de preparación y almacenamiento de ACS: 60 °C.

Bases de cálculo Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 4, Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas IT.

Descripción y características Los elementos que componen la instalación con los siguientes:

- Acometida (llave de toma + tubo de alimentación + llave de corte).
- Llave de corte general.
- Filtro de la instalación.
- Contador en armario o en arqueta.
- Llave de paso.
- Grifo o racor de prueba.
- Válvula de retención.
- Llave de salida.
- Tubo de alimentación.
- Instalación particular interior formada por: llave de paso, derivaciones de A.F. y A.C.S., ramales de enlace de A.F. y A.C.S., y punto de consumo).

El trazado de la Instalación de A.F. parte de la llave de paso y del contador, ubicados en . Se atenderá a las condiciones particulares que indique la compañía suministradora. Esta acometida se realizará con tubería de polietileno de alta densidad de Ø 25 mm. para una presión nominal de 1 Mpa.

Las conducciones enterradas que discurren por el patio de parcela serán de polietileno de alta densidad para una presión nominal de 1 Mpa. Se aislarán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor.

Las conducciones interiores vistas que discurren por cuarto de la caldera y trastero, serán tuberías multicapa tipo Uponor Unipipe Pert-Al-Pert, para una presión de trabajo de 20 kg/cm². Las de A.F. se aislarán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor. Las de A.C.S. (ida + retorno) se aislarán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor.

Las conducciones interiores empotradas que discurren por la vivienda (falsos techos y patinillos) serán tuberías multicapa tipo Uponor Unipipe Pert-Al-Pert, para una presión de trabajo de 20 kg/cm². Las de A.F. se aislarán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 10 mm. de espesor. Las de A.C.S. (ida + retorno) se aislarán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor.

acero galvanizado, para una presión de trabajo de 15 kg/cm². Los codos, té y manguitos serán del mismo material. Todas las uniones serán roscadas.

serán tuberías multicapa tipo Uponor Unipipe Pert-Al-Pert, para una presión de trabajo de 20 kg/cm²

serán tuberías de polietileno reticulado PER de alta densidad para una presión máxima de 15 atmósferas



La distribución interior de la instalación se dispondrá preferentemente en horizontal discurriendo oculta por falso techo sobre el piso al que sirven. Alternativamente se podrá empotrar en tabiques de tabicón de ladrillo hueco doble.
En el caso que la distribución de la instalación se realice por los suelos, no existirá ningún contacto entre los suelos flotantes y los conductos de las instalaciones que discurran bajo él. Para ello, los conductos se revestirán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 20 mm. de espesor.

Se dispondrá de llave de corte general en la vivienda. Se dispondrán llaves de paso en cada local húmedo, y antes de cada aparato de consumo, según se indica en el Plano de Instalación de Suministro de Agua.

El tendido de las tuberías de agua fría se hará de tal modo que no resulten afectadas por focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o Calefacción) a una distancia de 4 cm., como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm. Con respecto a las conducciones de gas se guardará una distancia mínima de 3 cm.
Como medida encaminada al ahorro de agua, en la red de A.C.S. se dispondrá de una red de retorno, pues la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado es mayor de 15,00 m.

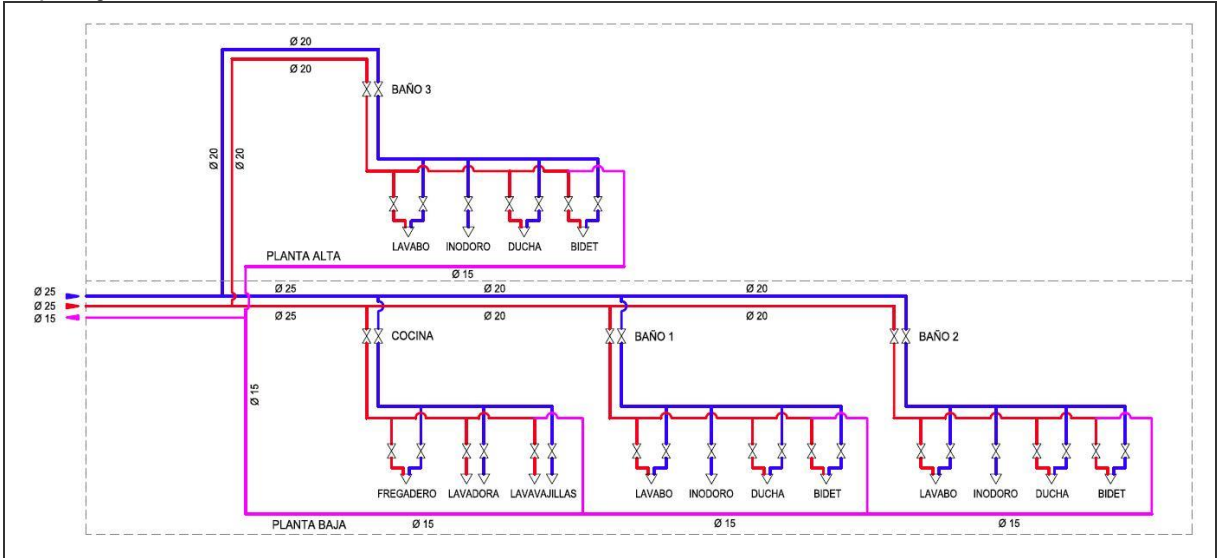
No es preceptivo disponer de una red de retorno en la red de A.C.S., pues la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado es menor de 15,00 m.

Demanda de ACS: 140 litros/día (5 personas a 28 litros/día y persona)
Demanda energética necesaria para el servicio de ACS: 0 kW/año 0 kWh/m² año

Sistema térmico

Sistema autónomo con bomba de calor aerotérmica
La producción de ACS se realizará mediante un sistema individual autónomo compuesto por una bomba de calor aerotérmica reversible con 1 unidad exterior + 1 unidad interior, con servicios adicionales para calefacción y refrigeración. La unidad interior de la bomba de calor integra en la misma envolvente un depósito acumulador de ACS. Equipado con un sistema de regulación y control automático de la temperatura del agua.

Esquema general de la instalación



6.6. Subsistema de Ventilación

Descripción y características

VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA (VMC) DE SIMPLE FLUJO
El sistema de ventilación general de la vivienda será ventilación mecánica controlada VMC de simple flujo autorregulable, con circulación del aire de los locales secos a los húmedos. Admisión del aire por el estar-comedor y los dormitorios, extracción del aire por cocina y baños, y transición del aire por pasillos, distribuidores y vestíbulos. Extracción del aire mediante un extractor mecánico situado en el extremo superior (boca de expulsión) de los conductos de extracción.



Principio de funcionamiento: Este sistema de funcionamiento permanente, manteniendo constantes los caudales, garantiza la calidad del aire interior a través del principio de barrido del aire dentro de la vivienda. El aire nuevo penetra dentro de la vivienda por las entradas de aire autorregulables ubicadas en las ventanas del salón-comedor y dormitorios / por los dispositivos de microventilación de las ventanas del salón-comedor y dormitorios. El aire viciado se extrae en la cocina, los baños y los aseos por las bocas de extracción conectadas mediante una red de conductos lisos y rígidos al grupo de extracción.



Componentes

Bocas de admisión: Entradas de aire acústicas autorregulables EA ISOL de Siber instaladas en el marco superior de las carpinterías del salón-comedor y dormitorios. Atenuación acústica $D_{n,e,w}$ (C) 39 dB.

Bocas de admisión: Dispositivos de microventilación de Cortizo en las carpinterías del salón-comedor y dormitorios.

Bocas de extracción: BE de Siber instaladas en las entradas de los conductos de ventilación de la cocina, baños, aseos, lavadero, bodega, etc. Montaje en multiposición horizontal-vertical-techo.

Conductos de extracción: Podrán ser horizontales y verticales, serán de termoplástico-standard o de termoplástico-pure-safefix, de sección rectangular 90x180 mm. en tramos horizontales, y de sección circular de 120 y 150 mm. de diámetro en tramos verticales, de sección uniforme, estancos y registrables en coronación. Los conductos de extracción de los vapores y humos de la cocina podrán ser horizontales y verticales, serán de termoplástico-standard o de termoplástico-pure-safefix, de sección rectangular 75x150 mm. en tramos horizontales, y de sección circular de 120 mm. de diámetro en tramos verticales, de sección uniforme, estancos y registrables en coronación.

Extractor mecánico: Se utilizará un grupo de extracción VMC autorregulable compacto modelo AMC 3V de Siber, de dimensiones 448x135x241, con un caudal nominal máximo de 182 m³/h, (conexión para 3 baños/aseos máximo). Instalado en falso techo de y situado en la boca de expulsión del conducto de extracción en un lugar accesible para su limpieza. Cuenta con un sistema que impide la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos, con automatización de arranque y parada. Calificación de eficiencia energética C. Alimentación monofásica 230V/50Hz.

Se utilizará un grupo de extracción VMC autorregulable modelo SIBERVENT M402 de Siber, de dimensiones 355x300x275, con un caudal nominal máximo de 400 m³/h, Instalado en cubierta y situado en la boca de expulsión del conducto de extracción en un lugar accesible para su limpieza. Cuenta con un sistema que impide la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos, con automatización de arranque y parada. Alimentación monofásica 230V/50Hz.

Cuadro de control: Mando de control de 3 velocidades.

6.7. Subsistema de Telecomunicaciones

Datos de partida	Edificación de uso residencial no acogida en régimen de propiedad horizontal.
Objetivos a cumplir	Disponer de acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información.
Prestaciones	<p>La vivienda dispondrá de las siguientes instalaciones de telecomunicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Infraestructura de señales digitales, terrestres, de radiodifusión sonora y de televisión (TDT + RTV), para la captación y adaptación de las señales y su distribución hasta los puntos de conexión situados en la vivienda.- Infraestructura de servicios de telefonía disponible al público (STDP) y servicios de telecomunicaciones de banda ancha (TBA: ADSL y Fibra óptica), para su acceso, prestados a través de redes públicas de comunicaciones electrónicas por operadores habilitados para el establecimiento y explotación de las mismas, permitiendo la conexión de la vivienda a las redes de los operadores habilitados.
Bases de cálculo	Diseño y dimensionado de la instalación según el vigente <i>Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones</i> (R.D. 346/2011, de 11 de marzo), y la Orden ITC/1644/2011 de 10 de junio que lo desarrolla.
Descripción y características	<p>Instalación de Radiodifusión y Televisión (RTV + TDT)</p> <p>Se prevé la instalación de un sistema individual de captación, distribución y toma de señales de Televisión y Radio en Frecuencia Modulada, compuesta por los siguientes elementos:</p>



- Equipo de captación de señales terrenales formado por antenas de UHF, VHF y FM para señales analógicas y digitales. La altura del mástil no sobrepasará los 6 metros. Si se precisa mayor elevación, se colocará el mástil sobre una torreta.
- Equipo de captación de señales vía satélite formado por una antena parabólica Off-Set de 80 cm. de diámetro. Si por su ubicación precisara mayor elevación, se colocará sobre una torreta.
- Equipos de amplificación, mezclador y distribución de señales captadas de RTV y TDT. Se situará en lugar fácilmente accesible en la planta bajocubierta. El borde inferior del armario de protección en el que se aloje, estará situado a una altura sobre el nivel del suelo de 2 metros.
- Red de distribución desde los equipos de amplificación y mezclador hasta las bases de acceso terminal (BAT) con cable coaxial de 75 Ohm de 7 mm. Se utilizarán conectores tipo F. Se situará a una distancia mínima de 30 cm. de las conducciones eléctrica y de 5 cm. de las de fontanería, saneamiento, telefonía y gas.
- Bases de acceso terminal (BAT) para la conexión de receptores de Televisión y Radio. Se dispondrá de 6 tomas instaladas en topología en estrella o árbol-rama, en el estar-comedor, en la cocina y en los dormitorios, y colocadas a una distancia de 20 cm. del suelo.

Instalación de Telefonía y Datos (STDP + TBA)

Se prevé la instalación de un sistema individual de servicios de telefonía disponible al público (STDP) y servicios de telecomunicaciones de banda ancha (TBA: ADSL y Fibra óptica), compuesta por los siguientes elementos:

- Registro Principal (RPP) de la compañía telefónica situada en un punto exterior del muro de fachada según indicación de la misma, red de distribución de pares / pares trenzados y fibra óptica, y punto de acceso al usuario (PAU).
- Red de distribución de pares / pares trenzados desde el punto de acceso al usuario (PAU) hasta las bases de acceso terminal (BAT). Se utilizarán conectores de ocho vías RJ45.
- Red de distribución de fibra óptica desde el punto de acceso al usuario (PAU) hasta las bases de acceso terminal (BAT). Se utilizarán conectores ópticos SC/APC.
- Se dispondrá de 6 tomas instaladas en topología en estrella, en el estar-comedor (2), en la cocina (1) y en los dormitorios (3), y colocadas a una distancia de 20 cm. del suelo.

La instalación se realizará de manera que todos sus elementos queden a una distancia mínima de 5 cm. de las siguientes instalaciones: agua, electricidad, calefacción y gas.

6.8. Subsistema de Instalaciones Térmicas del edificio

Datos de partida	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. 7432/2019) y sus nuevos indicadores. Edificio de vivienda unifamiliar con un solo titular/contador. Instalación individual de calefacción + producción de ACS. Instalación individual de calefacción + refrigeración + producción de ACS.														
Objetivos a cumplir	Disponer de unos medios adecuados destinados a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, con objeto de conseguir un uso racional de la energía que consumen, conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovables, por consideraciones tanto económicas como de protección al medio ambiente, y teniendo en cuenta a la vez los demás requisitos básicos que deben cumplirse en el edificio, y todo ello durante un periodo de vida económicamente razonable. Los equipos de producción de agua caliente estarán dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.														
Prestaciones	Condiciones interiores de bienestar térmico (RITE ITE 02.2): <table><tr><th>Estación</th><th>Temperatura operativa</th><th>Velocidad media del aire</th><th>Humedad relativa</th></tr><tr><td>Verano</td><td>23 a 25 °C</td><td>0,18 a 0,24 m/s</td><td>40 a 60%</td></tr><tr><td>Invierno</td><td>20 a 23 °C</td><td>0,15 a 0,20 m/s</td><td>40 a 60%</td></tr></table> Temperatura de preparación y almacenamiento de ACS: 60 °C.			Estación	Temperatura operativa	Velocidad media del aire	Humedad relativa	Verano	23 a 25 °C	0,18 a 0,24 m/s	40 a 60%	Invierno	20 a 23 °C	0,15 a 0,20 m/s	40 a 60%
Estación	Temperatura operativa	Velocidad media del aire	Humedad relativa												
Verano	23 a 25 °C	0,18 a 0,24 m/s	40 a 60%												
Invierno	20 a 23 °C	0,15 a 0,20 m/s	40 a 60%												
Bases de cálculo	Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 4, Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas IT.														

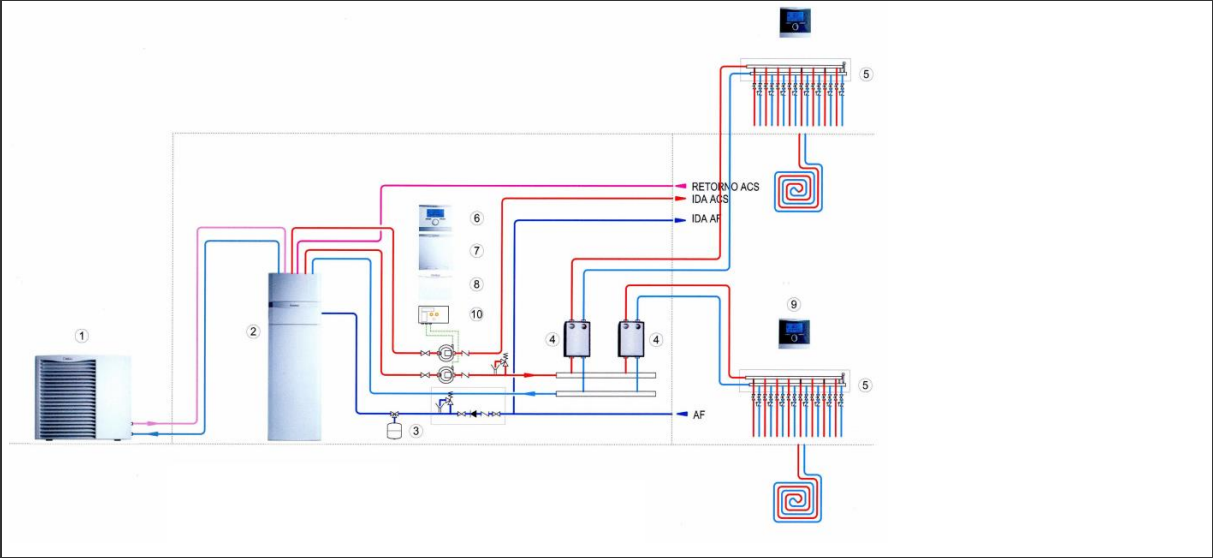


Sistema autónomo con bomba de calor aerotérmica

Características generales de la instalación

Se proyecta un **sistema térmico individual autónomo compuesto por una bomba de calor aerotérmica reversible** con 1 unidad exterior + 1 unidad interior, para los servicios de calefacción, refrigeración y producción de ACS. La unidad interior de la bomba de calor integra en la misma envolvente un depósito acumulador de ACS. Equipado con un sistema de regulación y control automático de la temperatura del agua.

Esquema general de la instalación



Componentes del sistema

1 Bomba de calor aerotérmica aroTHERM VML 85 A de Vaillant – Unidad exterior









Clase de Eficiencia Energética:	A++
Potencia máxima de calefacción:	9,5 kW
Potencia nominal de calefacción:	7,7 kW
COP:	4,6
Potencia máxima de refrigeración:	8,1 kW
Potencia nominal de refrigeración:	5,9 kW
EER:	3,9
Rango de temperaturas producción:	5 a 60°C
Caudal de aire máximo:	2000 m³/h
Tensión de alimentación:	230 V 50 Hz
Dimensiones:	973 x 1103 x 463 mm.

1 Bomba de calor aerotérmica uniTOWER VIH OW 190/1 E de Vaillant – Unidad interior



Clase de Eficiencia Energética:	A++
Integra los siguientes elementos	
Acumulador de ACS:	190 litros
Acumulador de inercia:	18 litros
Vaso de expansión:	15 litros
Apoyo eléctrico regulable:	2-4-6 kW
Llaves de purga en circuito primario	
Llaves de purga en circuito de calefacción	
Llaves de purga en circuito de ACS	
Llaves de llenado y desagüe del sistema	
Sensores de medida de presión y temperatura	
Centralita de control aroTHERM	
Dimensiones:	1880 x 599 x 693 mm.



2 Grupos de bombeo con mezcladora 1" DN 25 de Vaillant	
	Bomba de alta eficiencia para el circuito de suelo radiante / refrescante
	Termómetros en la ida y en el retorno
	Llaves de corte con antirretorno en la ida
	Con Bypass
Con válvula mezcladora	
1 Regulador del sistema multiMATIC 700 de Vaillant	
	Regulación y control de todos los sistemas de calefacción y ACS
	Gestión de todos los generadores de calor
	Display digital
	Conexión eBUS
1 Módulo de gestión VR 70 de Vaillant	
	Regulación y control de 2 circuitos de mezcla / 2 zonas y otras funcionalidades
	Con 2 sondas
	Conexión eBUS
1 Módulo de conexión a internet VR 920 de Vaillant	
	Conexión a internet con Wifi integrado y/o LAN
	Gestión de la instalación mediante App multiMATIC
2 Cronotermostatos modulantes calorMATIC 350 de Vaillant	
	Control de temperatura de ambiente de 1 circuito de calefacción
	Programación diario-semanal de la calefacción y ACS
	Display digital
	Conexión eBUS
1 Contador de energía térmica Superstatic 449 de Sedical	
	Medición y cálculo de energía térmica calorífica y frigorífica
	Principio de medición: oscilación termodinámica
	Para caudales nominales entre 0,6 m³/h y 2,5 m³/h
	Cabeza electrónica desmontable + caudalímetro
	Puerto óptico conforme a IEC 1107
	2 entrada auxiliares de impulsos + 2 salidas auxiliares de impulsos
3 Puertos libres para módulos de comunicación	

El lugar de ubicación de los equipos será un cuarto de instalaciones destinado a tal fin. Éste no tiene la consideración de sala de máquinas, pues el equipo de producción de calor tiene una potencia nominal inferior a 70 kW, conforme a la Instrucción IT 1.3.4.1.2. No obstante, todos los elementos se instalarán de forma perfectamente accesible y desmontable, a fin de permitir su regulación, mantenimiento, limpieza, reparación e inspección.

Consideración de la bomba de calor como energía renovable

Para el servicio de calefacción se opta por una temperatura de distribución del suelo radiante de 40°C, y para el servicio de agua caliente sanitaria conforme al HE-4 se fija una temperatura de distribución de 60°C. La temperatura para la que se ha obtenido el COP de ensayo de la bomba de calor es de 35°C.



Regulación, control y contabilización de energía

El sistema está dotado de los siguientes elementos:

- Sonda de temperatura exterior.
- Termostato de máxima en acumulador de ACS.
- Sensores de medida de presión y temperatura en la unidad interior de la bomba de calor.
- Centralita de control en el módulo hidráulico de la unidad interior de la bomba de calor.
- Sensores de temperatura en ida y retorno de los grupos de bombeo del circuito de calefacción / refrigeración.
- Centralita de control para regular todos los sistemas térmicos (calefacción, refrigeración y producción de ACS).
- 1 Contador de energía térmica con 2 entradas y 2 salidas auxiliares (calefacción, refrigeración y producción de ACS).

Para más detalles de cálculo consultar la *Memoria de cumplimiento del CTE Sección DB HE4 de Contribución de energía renovable*.

Fdo. José Luis Arroyo Sánchez
Arquitecto



Firma 1: 31/01/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610MTnVqxQB2nied7ST8x4Al0Wfj72xcxY59

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2025GCELCCE029156

Fecha Registro: 31/01/2025 18:16





COLEGIO
OFICIAL DE
ARQUITECTOS DE
CANTABRIA

FICHA 10.

MEDIDAS MÍNIMAS DE ACCESIBILIDAD
EN LOS EDIFICIOS

DATOS DEL PROYECTO	
PROYECTO	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA
PROMOTOR	MARINA ALONSO MANTOLAN y CARLOS RIVERO MOURELLE
EMPLAZAMIENTO	Bº LA COCINA-ROIZ, T.M. VALDALIGA
ARQUITECTO(S)	JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ

APARTADO	NORMATIVA			PROYECTO
ITINERARIOS PRACTICABLES MINIMOS	Acceso: comunicación exterior-interior edificio. Edificios en uso público: Comunicación entre acceso y áreas y dependencias de uso público Habilitar al menos un aseo para personas con movilidad reducida Edificios en uso privado: Comunicación acceso del edificio con locales y viviendas servidas por ascensor Acceso al menos a un aseo en cada vivienda o local			
PASILLOS	GENERALES	A > 90 cm	A =	
	INTERIOR VIVIENDA	A > 80 cm	A =	100
	Prohibidos los peldaños aislados. Los cambios de dirección deben permitir el giro de una silla de ruedas.			
RAMPAS	PENDIENTE	L < 3 m	P < 12 %	P = -
		L < 10 m	P < 10 %	P = -
		L > 10 m	P < 8 %	P = -
DESNIVEL EXTERIOR-PORTAL	Desnivel exterior-portal	H < 12 cm	H =	0
	Se resuelve con plano inclinado	P < 60 %		
PUERTAS	HUECO LIBRE	A > 70 cm	A =	72
	Fondo libre a ambos lados de la puerta no barrido por las mismas, (excepto interior viviendas).	L > 120 cm	L =	120
ASCENSORES	Puertas automáticas.			
	HUECO LIBRE	A > 80 cm	A =	
	DIMENSION Ancho x Fondo	A x B > 90 x 120 cm	AxB =	
JUSTIFICACION DE OTRAS SOLUCIONES	Superficie	S > 1,20 m ²	S =	

En a de del 2.....
EL ARQUITECTO,

COACAN ~ sistema de información avGENESIS

CAT ~ ficha 10

Firma 1: 31/01/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
CSV: A0610MTnVqxQB2nied7ST8x4Al0Wfj72xcxY59

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELCCE029156
Fecha Registro: 31/01/2025 18:16



3.1MCTE

Cumplimiento del CTE DB-SI

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.

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Tipo de proyecto: BÁSICO
Tipo de obras previstas: OBRA DE NUEVA PLANTA
Uso: RESIDENCIAL VIVIENDA UNIFAMILIAR

Características generales de la vivienda

Superficie de uso de vivienda SIN PORCHES:	197,25 m² útil	234,95 m² construida
Superficie de uso de aparcamiento:	134,10 m² útil	164,10 m² construida
Número total de plantas:	Sótano+Baja+Primera	
Máxima longitud de recorrido de evacuación:	26,25 m.	
Altura máxima de evacuación ascendente:	0 m.	
Altura máxima de evacuación descendente:	3,10 m.	

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, incluido el garaje, que tiene una superficie construida menor de 100 m². Por tanto, no existen elementos constructivos de compartimentación de sectores de incendio.

2. Locales y zonas de riesgo especial

En este edificio se considera zona de riesgo especial el **garaje**, y con la clasificación de **riesgo bajo**, con una superficie construida de 0 m². Las condiciones y características del garaje son las siguientes:

Elemento / Parámetro	Descripción	Valor proyectado	Valor exigido
Resistencia al fuego de la estructura portante:	Pilares de hormigón armado.	EI 240	EI 90
Resistencia al fuego de las paredes que separan la zona del resto del edificio:	Muro de 2 hojas de tabicón de ladrillo hueco doble de 25 cm.	EI 240	EI 90
Resistencia al fuego de los techos que separan la zona del resto del edificio:	Forjado unidireccional hormigón armado.	R 30	R 30
Puerta de comunicación con el resto del edificio:	Puerta cortafuegos de 1 hoja tipo NSP 45-1 de Novoferm, construida en chapa de acero de 0,88 mm., con aislamiento interior de lana de roca mineral, cierre automático por bisagra y manetas interior y exterior de	El2 45-C5	El2 45-C5



	nylon, cinta intumescente y junta de estanqueidad. Acabada con una capa de pintura epoxi polimerizada al horno.		
Recorrido de evacuación máximo hasta la salida del local:		0 m.	< 25 m.

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.

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. Fachadas

		Resistencia al fuego del cerramiento		Clase de reacción al fuego de los materiales	
Fachada M1		Exigido	Proyectado	Exigido	Proyectado
	Fachada tradicional de 2 hojas Se ejecutarán con fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm., de 1/2 pie de espesor, enfoscado interiormente, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, cámara de aire de 5 cm. y trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor con un ancho total de 96 mm., con lana de roca de 70 mm.de espesor. Con una resistencia al fuego de EI 240 superior a EI 120 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación a los edificios colindantes.	REI 120	REI 240	-	B-s3,d2

En cuanto a la reacción al fuego de los materiales aislantes de las fachadas ventiladas, las placas de fibra de madera empleadas son de clase B-s1,d0, con una prestaciones superiores a la exigencia.

No existen edificios colindantes en contacto directo con los edificios proyectados.

Las distancias entre huecos de resistencia al fuego inferior a EI 60 en fachadas a los edificios colindantes son superiores a 0,50 m. en los encuentros de fachadas a 180º, y superiores a 2,00 m. en los encuentros de fachadas a 90º.

La resistencia al fuego de las soluciones proyectadas es superior a la exigida, garantizando la reducción del riesgo de propagación lateral por medianeras y fachadas entre edificios colindantes.

2. Cubiertas

		Resistencia al fuego del cerramiento		Clase de reacción al fuego de los materiales	
Cubierta C1		Exigido	Proyectado	Exigido	Proyectado
	Cubierta inclinada	REI 60	REI 120	B _{ROOF} (t1)	B _{ROOF} (t1)

La resistencia al fuego de la solución proyectada es superior a la exigida, garantizando la reducción del riesgo de propagación lateral por cubierta entre edificios colindantes.



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

Los edificios proyectados son 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 m² útiles/persona.

Para uso Aparcamiento:

Densidad de ocupación 40 m² útiles/persona.

Zona, tipo de actividad	Sup. útil m²	Sup. construida m²	Densidad (m²/persona)	Ocupación personas
VIVIENDA	197,25	234,95	20	10
GARAJE	134,10	164,10	40	3
Total	331,35	399,05		13

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

El garaje proyectado no tiene la consideración de Aparcamiento como zona accesoria del uso principal Residencial, ya que su superficie construida no excede de 100 m², y 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.

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

La única dotación exigible es la de un extintor portátil en el garaje, local considerado de riesgo especial, y con la clasificación de riesgo bajo. Se dispondrá de un extintor portátil de eficacia 21A-113B situado en el interior del mismo, y próximo a la puerta de acceso. 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 estará señalizado con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm., conforme a la norma UNE 23035-4, y el garaje dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características se describen en el Apartado SU 4 de Seguridad de utilización en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

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.

2. Accesibilidad por fachada

La vivienda 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.

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 estructurales principales		Descripción	Valor proyectado	Valor exigido
Del edificio	Soportes p. sobre rasante	Pilares de hormigón armado.	REI 240	R 90

Fdo. José Luis Arroyo Sánchez
Arquitecto



II EGRC

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción

EGRC Estudio de Gestión de Residuos de Construcción

1 Contenido del documento

De acuerdo con el RD 105/2008 por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.



Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
x	17 02 01	Madera
3. Metales		
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
x	20 01 01	Papel
5. Plástico		
x	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
x	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01



RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
x	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03



Firma 1: 31/01/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610MTnVqxQB2nied7ST8x4Al0Wfj72xcxY59

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELCCE029156
Fecha Registro: 31/01/2025 18:16



1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA				
Superficie Construida total	439,10	m²		
Volumen de residuos (S x 0,10)	43,91	m³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,10	Tn/m³		
Toneladas de residuos	48,30	Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	492,30	m³		
Presupuesto estimado de la obra	300.000,00	€		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	3.000,00	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)	

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétros procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		738,45	1,50	492,30

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	2,42	1,30	1,86
2. Madera	0,040	1,93	0,60	3,22
3. Metales	0,025	1,21	1,50	0,81
4. Papel	0,003	0,14	0,90	0,16
5. Plástico	0,015	0,72	0,90	0,81
6. Vidrio	0,005	0,24	1,50	0,16
7. Yeso	0,002	0,10	1,20	0,08
TOTAL estimación	0,140	6,76		7,09
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	1,93	1,50	1,29
2. Hormigón	0,120	5,80	1,50	3,86
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	26,08	1,50	17,39
4. Piedra	0,050	2,42	1,50	1,61
TOTAL estimación	0,750	36,23		24,15
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	3,38	0,90	3,76
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	1,93	0,50	3,86
TOTAL estimación	0,110	5,31		7,62



1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos



	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I				Porcentajes estimados	
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad	
x	17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	738,45	Diferencia tipo RCD
	17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05

A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Asfalto		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,42	Total tipo RCD
x	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01				
2. Madera		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,93	Total tipo RCD
x	17 02 01 Madera				
3. Metales		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,12	0,10
x	17 04 01 Cobre, bronce, latón				
	17 04 02 Aluminio			0,00	0,07
	17 04 03 Plomo			0,00	0,05
	17 04 04 Zinc			0,00	0,15
x	17 04 05 Hierro y Acero	Reciclado		1,81	Diferencia tipo RCD
	17 04 06 Estaño			0,00	0,10
	17 04 06 Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
4. Papel		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,14	Total tipo RCD
x	20 01 01 Papel				
5. Plástico		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,72	Total tipo RCD
x	17 02 03 Plástico				
6. Vidrio		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,24	Total tipo RCD
x	17 02 02 Vidrio				
7. Yeso		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,10	Total tipo RCD
x	17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01				

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Arena Grava y otros áridos		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
	01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07				
x	01 04 09 Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,93	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón		Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	5,80	Total tipo RCD
x	17 01 01 Hormigón				
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	9,13	0,35
x	17 01 02 Ladrillos				
x	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	7,90	Diferencia tipo RCD
x	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	9,06	0,25
4. Piedra					
	17 09 04 RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		2,42	Total tipo RCD



RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,18
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	2,20
					Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros					
x	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,02
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,08
x	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,03
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		0,02
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,02
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,02
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,02
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,98
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,39
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,03
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,14
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,10
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,10
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifica la situación y dimensiones de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.



La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de



	reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

NOTA: Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán en su totalidad en la obra.

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

- B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €).
- B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%.



B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	492,30	0,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	24,15	6,00	144,90	0,0483%
RCDs Naturaleza no Pétreo	7,09	6,00	42,54	0,0142%
RCDs Potencialmente peligrosos	7,62	10,00	76,21	0,0254%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0879%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			336,35	0,1121%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			300,00	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			900,00	0,3000%

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado

Fdo. José Luis Arroyo Sánchez
Arquitecto



IV.MP1

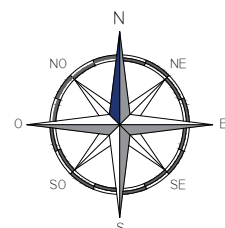
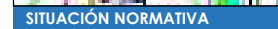
Presupuesto

CAPITULO	RESUMEN	UROS	%
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	20.267,14	6,76
C02	SANEAMIENTO HORIZONTAL	9.094,75	3,03
C03	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	34.809,96	11,60
C04	CUBIERTA	22.145,40	7,38
C05	ALBAÑILERIA	33.709,60	11,24
C06	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	15.242,41	5,08
C07	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	13.755,68	4,59
C08	ALICATADOS Y SOLADOS	53.352,88	17,78
C09	INSTALACION DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS	13.485,62	4,50
C10	INSTALACION DE CALEFACCION POR SUELO RADIANTE	14.046,44	4,68
C11	INSTALACION DE ELECTRICIDAD	10.698,30	3,57
C12	INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES	2.686,42	0,90
C13	CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIOS	23.391,96	7,80
C14	CARPINTERIA DE MADERA	5.523,51	1,84
C15	CERRAJERIA	1.475,40	0,49
C16	PINTURA Y DECORACION	6.514,53	2,17
C17	URBANIZACION	18.000,00	6,00
C18	CONTROL DE CALIDAD	200,00	0,07
C19	GESTION DE RESIDUOS	900,00	0,30
C20	SEGURIDAD	700,00	0,23
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		300.000,00	
13,00 % Gastos generales		39.000,00	
6,00 % Beneficio industrial		18.000,00	
SUMA DE G.G. y B.I.		57.000,00	
21,00 % I.V.A.		74.970,00	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		431.970,00	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		431.970,00	

Asciede el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN MIL NOVECIENTOS SETENTA EUROS

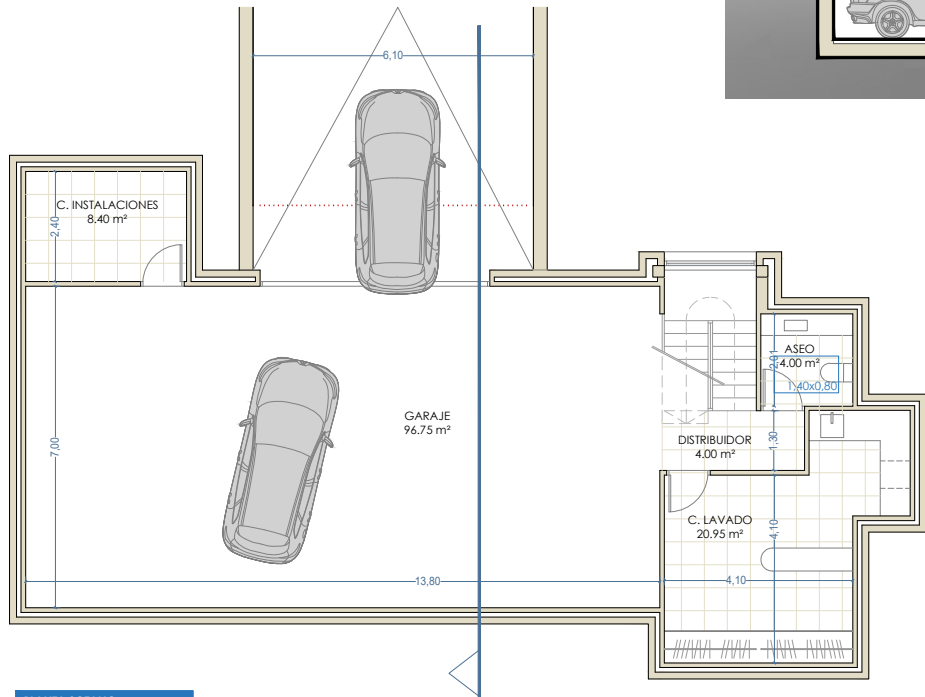
Fdo. José Luis Arroyo Sánchez
 Arquitecto



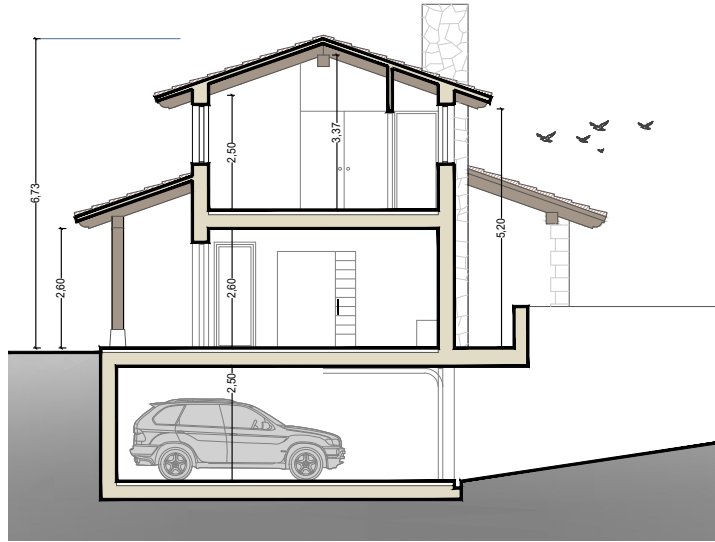


ENERO 2025





PLANTA SOTANO



SECCION

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA SOTANO	
Superficie construida cerrada	164,10 m ²
Superficie construida abierta	00,00 m ²
PLANTA BAJA	
Superficie construida cerrada	129,45 m ²
Superficie construida abierta	35,75 m ²
PLANTA PRIMERA	
Superficie construida cerrada	105,50 m ²
Superficie construida abierta	4,30 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	
Superficie construida cerrada	399,05 m ²
Superficie construida abierta	40,05 m ²
TOTAL	439,10 m ²

1,40x0,80

CUMPLIMIENTO HABITABILIDAD

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA LA COCINA, T.M. DE VALDALIGA

ARROYO ARQUITECTURA slp
JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ, ARQUITECTO

PLANTAS SOTANO,
SECCION
Y CUMPLIMIENTO HABITABILIDAD

PROYECTO BASICO

MARINA ALONSO y
CARLOS RIVERO

03
ENERO 2025

ESCALA 1/100
FORMATO A3



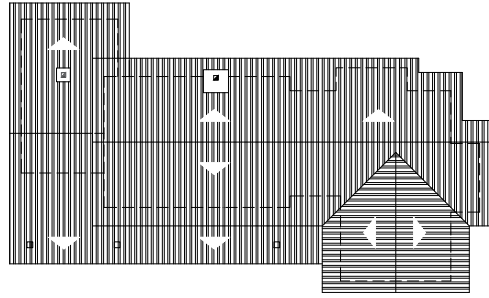
Firma 1: 31/01/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610MTnVqxQB2nied7ST8x4AI0Wfj72xcxY59

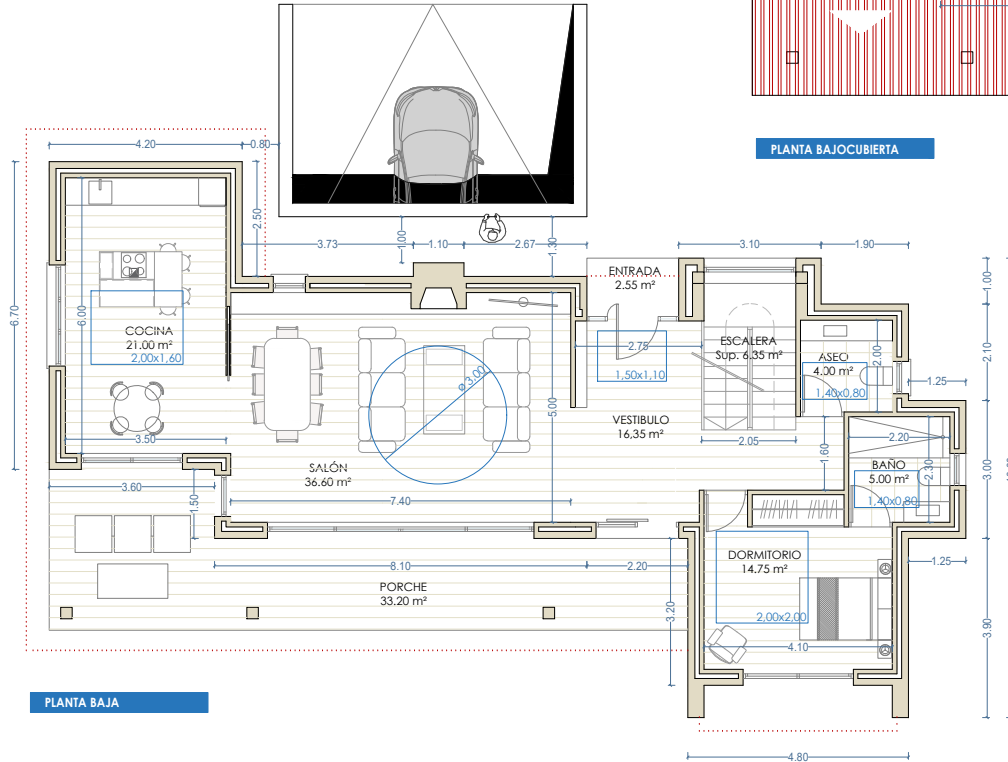
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELCCE029156
Fecha Registro: 31/01/2025 18:16



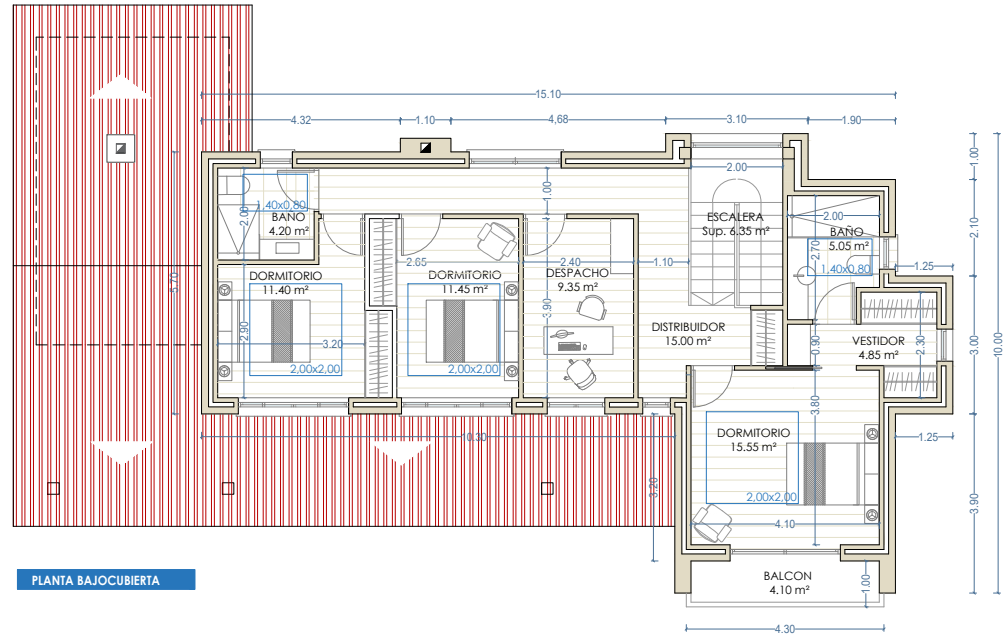


PLANTA CUBIERTA

e: 1/200



PLANTA BAJA



PLANTA BAJOCUBIERTA

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS

PLANTA SOTANO	
Superficie construida cerrada	164,10 m ²
Superficie construida abierta	00,00 m ²
PLANTA BAJA	
Superficie construida cerrada	129,45 m ²
Superficie construida abierta	35,75 m ²
PLANTA PRIMERA	
Superficie construida cerrada	105,50 m ²
Superficie construida abierta	4,30 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	
Superficie construida cerrada	399,05 m ²
Superficie construida abierta	40,05 m ²
TOTAL	439,10 m ²

CUMPLIMIENTO HABITABILIDAD

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA LA COCINA, T.M. DE VALDALIGA

ARROYO ARQUITECTURA slp
JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ, ARQUITECTO

PLANTAS BAJA,
BAJOCUBIERTA, CUBIERTA
Y CUMPLIMIENTO HABITABILIDAD

PROYECTO BASICO

MARINA ALONSO y
CARLOS RIVERO

04
ENERO 2025

ESCALA 1/100
FORMATO A3



Firma 1: 31/01/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610MTnVqxQB2nied7ST8x4AI0Wfj72xcxY59

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2025GCELC.E029156
Fecha Registro: 31/01/2025 18:16



