



# PROYECTO BÁSICO

## Edificación para 02 apartamentos turísticos CAVIEDES

Valdáliga

PROMOTOR  
JAVIER VALDÉS BECERRIL

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

OCTUBRE 2024



## HOJA RESUMEN DE DATOS GENERALES

Fase de proyecto: **BÁSICO**  
 Título del Proyecto: **EDIFICACIÓN PARA 02 APARTAMENTOS TURÍSTICOS**  
 Emplazamiento: **CAVIEDES, T.M. DE VALDÁLIGA (CANTABRIA)**  
 Promotor: **JAVIER VALDÉS BECERRIL**

### Datos estadísticos

Tipo de intervención  Obra nueva o ampliación  Reforma  Reforma parcial

#### Usos

- Residencial  
 Turístico  
 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: **0**  
 Nº Plantas s/rasante: **2**  
 Nº total de plantas: **2**

Presupuesto de ejecución material: **185.000**

### CUADROS DE SUPERFICIES

PLANTA BAJA		
	CERRADA	160.45
	ABIERTA	15.60
	<b>TOTAL PLANTA BAJA</b>	<b>176.05</b>
PLANTA BAJOCUBIERTA		
	CERRADA	93.60
	ABIERTA	0.00
	<b>TOTAL PLANTA BAIOCUBIERTA</b>	<b>93.60</b>

**TOTAL** **269.65**

### 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

<b>Promotor:</b>	Nombre: JAVIER VALDES BECERRIL NIF: 13.914.687-D Dirección: B° Caviedes 106 Localidad: 39593-Valdáliga
<b>Arquitecto:</b>	Nombre: JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ en representación de ARROYO ARQUITECTURA, S.L Colegiado: N° 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
<b>Director de obra:</b>	JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ (Arquitecto colegiado n° 824 en el C.O.A.Cantabria)
<b>Director de la ejecución de obra:</b>	Pendiente de designación
<b>Otros técnicos:</b>	Pendiente de designación
<b>Seguridad y Salud:</b>	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 **edificación para 02 apartamentos turísticos**.

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

- Edificación de tipología aislada en planta baja y bajocubierta según documentación gráfica.
- Utilización de energías de fuentes renovables en las instalaciones térmicas de los apartamentos enfocadas a una máxima reducción de consumos de energías no renovables y de emisiones de CO<sub>2</sub>, 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 39091A501004440000OB  
Localidad: Sejo de Abajo, T.M. de Valdáliga (Cantabria)  
C.P.: 39593

El terreno sobre el que se proyecta construir la edificación de referencia se encuentra situado en el suelo rústico de la localidad. Se trata de una parcela de 14.687 m2 en forma irregular rústica, el conjunto linda al noreste y sureste con vial público y por el resto de los lindes con parcelas colindantes.

#### Datos catastrales

Referencias catastrales:	39091A501004440000OB
Situación:	Caviedes, T.M. Valdáliga
Tipo de finca:	Parcela construida sin división horizontal
Uso principal:	Turístico
Superficie bruta del suelo:	2.000 m <sup>2</sup>
Cesión:	-
Superficie neta:	2.000 m <sup>2</sup>
Superficie total construida:	Cerrada: 254,05 m <sup>2</sup> Abierta: 15,60 m <sup>2</sup>



### CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 39091A501004440000OB

#### DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:**  
Polígono 501 Parcela 444 CP- CAVIEDES  
CORRALES. VALDALIGA [CANTABRIA]

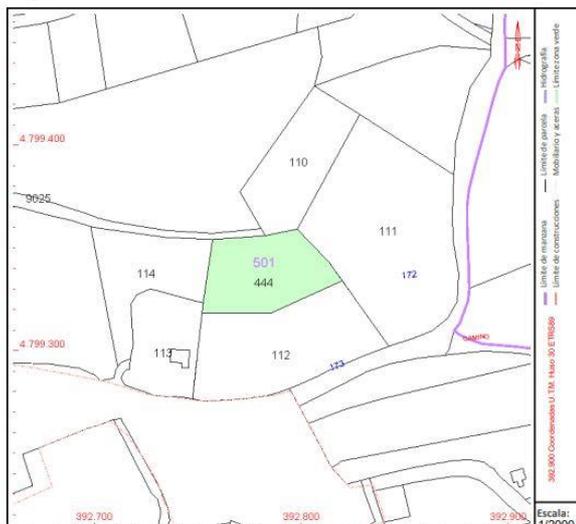
**Clase:** RÚSTICO  
**Uso principal:** Agrario  
**Superficie construida:**  
**Año construcción:**

#### CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	PD PRADO - LABOR	08	2.000

#### PARCELA

**Superficie gráfica:** 2.000 m<sup>2</sup>  
**Participación del inmueble:** 100,00 %  
**Tipo:**



#### COORDINACIÓN GRÁFICA CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

**Registro:** SAN VICENTE DE LA BARQUERA-POTES  
**Código registral único:** 39025000009466

**Fecha coordinación:** 20/12/2019

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"

Jueves, 18 de Julio de 2024

**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:** Depuradora de filtro orgánico si fuera necesario.

**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 2/2004, 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 son la Delimitación de Suelo Urbano de Udías y las Normas Urbanísticas Regionales (NUR).

Calificación del suelo: **Suelo Rústico**

### 2.3.4. Condiciones particulares de aplicación





**DECLARACION SOBRE  
NORMATIVA  
URBANÍSTICA**

**Proyecto**

Emplazamiento	C.P.	Municipio
CAVIEDES		VALDALIGA
Propietario		NIF
JAVIER VALDES BECERRIL		
<b>Arquitecto/s</b>	Nº Colegiado	NIF
JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ		12372320-E

Planeamiento Vigente	<input checked="" type="checkbox"/>	fecha aprobación definitiva	Clasificación del Suelo	Clasificación del Suelo
Planeamiento en tramitación	<input type="checkbox"/>			Usos del Suelo
Plan general	<input type="checkbox"/>		Urbano	Residencial <input checked="" type="checkbox"/>
Normas Subsidiarias	<input type="checkbox"/>		Urbanizable Programado	Industrial <input type="checkbox"/>
Normas Provinciales	<input checked="" type="checkbox"/>	NUR	Urbanizable no Programado	Agrícola <input type="checkbox"/>
Plan Parcial	<input type="checkbox"/>		Apto para Urbanizar	Dotacional <input type="checkbox"/>
Plan Especial	<input type="checkbox"/>		No Urbanizable	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 9ª
Proyecto de Urbanización	<input type="checkbox"/>			
Otra Regulación				

**Condiciones de la Parcela**

Superficie de parcela	1500 m2	Según Ordenanzas o Normas	Según Proyecto
Ancho Mínimo de Parcela			
Fondo Mínimo de Parcela			
Ocupación máxima permitida	15% (turismo rural)		176,06 m2 (8,8%)

**Situación de la Parcela**

Profundidad edificable		
Distancia a eje de calle		
Distancia a colindantes	5 m	>5 m
Distancia a...		

**Altura de la edificación**

Altura de Cornisa		
Altura Total		
Número de plantas	B+1	B+1
ático/buhardilla		

**Superficie Ocupación, Volumen Edificación**

Superficie construida computable		261,85 m2
Coefficiente de edificabilidad		
Volumen		

**Otros Datos**

Vuelo máximo		
patios.....diametros de patios		
patios.....altura de patios		
Plazas de Aparcamiento		
Otras condiciones		

**Observaciones**

Como se observa en la documentación gráfica adjunta, el edificio proyectado se encuentra a menos de 100 m del suelo urbano de Caviedes, T.M. de Valdáliga medidos en proyección horizontal.

Declaración que formula el arquitecto que suscribe bajo su responsabilidad sobre las circunstancias y normativa urbanística de aplicación en el presente proyecto (en cumplimiento del Art.. 47 del Reglamento de Disciplina Urbanística)



### 3.1. Descripción general del Proyecto

<b>Descripción general del edificio</b>	Se trata de un alojamiento rural compuesto por dos apartamentos en planta baja con bajocubierta. El acceso principal se realiza por la fachada oeste.
<b>Programa de necesidades</b>	El programa de necesidades a petición de la propiedad y a desarrollar en el presente Proyecto se adapta a un programa de alojamiento turístico desarrollado en planta baja y primera.
<b>Uso característico</b>	Turístico.
<b>Otros usos previstos</b>	No se proyectan.
<b>Relación con el entorno</b>	La edificación proyectada se sitúa en suelo rústico, pero en un entorno urbano consolidado, aislada y manteniendo la tipología característica y predominante en la localidad de Caviedes.

### 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 edificación 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 edificación dispondrá de instalaciones de telefonía y audiovisuales.

**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 edificación, en el muro de cierre de la parcela, de un casillero postal.

**Requisitos básicos  
relativos a la seguridad**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

De conformidad con el DB-SUA 9 dentro de los límites de las viviendas unifamiliares y sus zonas exteriores privativas no son exigibles las condiciones de accesibilidad en aquellas que no deban ser *accesibles*, y la vivienda proyectada no tiene esta exigencia. 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 edificación 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 edificación proyectada dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con el sistema público de recogida.

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



La edificación 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/m<sup>2</sup> año de consumo de energía primaria total, y a 32 kWh/m<sup>2</sup> año de consumo de energía primaria no renovable, y se satisface en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.

La edificación 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 edificación proyectada no es exigible la justificación de la eficiencia energética de la instalación de iluminación.

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

En la edificación proyectada no es exigible la generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables, pues la superficie construida es inferior a 1.000 m<sup>2</sup> 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

<b>NCSE-02</b>	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.
<b>REBT</b>	Se cumple con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC (R.D. 842/2002).
<b>RITE</b>	Se cumple con las prescripciones del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas IT (R.D. 1027/2007).
<b>Eficiencia energética</b>	Se cumple con las prescripciones del procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios (R.D. 235/2013).
<b>Seguridad y Salud laboral</b>	Se cumple con la regulación en materia de prevención de riesgos laborales, estando a lo dispuesto en la normativa específica de seguridad y salud por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/1997).
<b>Ruido</b>	Se cumplen los objetivos de calidad acústica en el interior del edificio conforme a la Ley 37/2003 del Ruido, y al Real Decreto 1367/2007 que la desarrolla en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, situándose el edificio proyectado en un área acústica tipo a (levemente ruidosa), con predominio del uso residencial.
<b>Residuos</b>	Se cumple con la regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición del R.D. 105/2008.

#### Otras

#### Autonómicas

<b>Habitabilidad</b>	No procede.
<b>Normas de disciplina urbanística</b>	No existen.
<b>Ordenanzas municipales</b>	
<b>Ruido</b>	
<b>Residuos</b>	Se cumple con la regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición del Decreto 72/2010, de 28 de octubre, de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
<b>Otras</b>	Decreto 82/2010, de 25 de noviembre, por el que se regulan los establecimientos de alojamiento turístico extrahotelero en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

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 del edificio

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

<b>Descripción de la vivienda y volumen</b>	Las edificación tal y como se describe en el conjunto de planos del Proyecto es de tipología aislada en planta baja y primera.
	El volumen del edificio 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.
	El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente documento se refiere a un alojamiento rural compuesto por cuatro apartamentos.



**Accesos**

Los dos apartamentos forman un conjunto exento con fachadas accesibles desde el terreno no edificado de la parcela. El acceso principal a la edificación se realiza desde la fachada oeste.

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

El cierre de parcela 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.

No se prevé un nuevo ajardinamiento de la parcela.

**Evacuación**

El solar cuenta con un lindero en contacto con espacios libres de uso público.

Se prevé cumplir el siguiente programa de necesidades:

APARTAMENTOS 1 y 2

Planta baja	Salón-comedor-cocina
	Escalera
	Distribuidor
	Dormitorio
	Dormitorio
	Baño
	Escalera
	Porche
Planta primera	Dormitorio

**3.3.2. Cuadros de Superficies Construidas**

Sc

PLANTA BAJA		
	CERRADA	160.45
	ABIERTA	15.60
	<b>TOTAL PLANTA BAJA</b>	
PLANTA PRIMERA		176.05
	CERRADA	93.60
	ABIERTA	0.00
	<b>TOTAL PLANTA BAJOCUBIERTA</b>	93.60

**TOTAL 269.65**

**3.3.3. Cuadros de Superficies útiles**

APARTAMENTOS 1-2

PLANTA BAJA		
Salón-comedor-cocina		29.11
Distribuidor		4.64
Escalera		3.93
Dormitorio 01		11.00
Dormitorio 02		11.00
Baño		5.54
Porche		7.80
<b>TOTAL PLANTA BAJA</b>		<b>73.02</b>
PLANTA BAJOCUBIERTA		
Dormitorio 03		32.65
<b>TOTAL PLANTA BAJOCUBIERTA</b>		<b>32.65</b>
<b>TOTAL</b>		<b>105.67</b>



Nº unidades de alojamiento	Nº plazas	Plazas de aparcamiento (mín. 35% ud. Alojamiento)
APARTAMENTO 1	6	
APARTAMENTO 2	6	
<b>TOTAL 2</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

Justificación del cumplimiento del Decreto 82/2010:

	DECRETO (1 llave)	APARTAMENTO 01	APARTAMENTO 02
<b>Dormitorio doble</b>	11 m <sup>2</sup>	=>11 m <sup>2</sup>	=>11 m <sup>2</sup>
<b>Dormitorio individual</b>	7 m <sup>2</sup>	NO EXISTEN	NO EXISTEN
<b>Salón-comedor-cocina</b>	16 m <sup>2</sup> /4 plazas	29,11 m <sup>2</sup>	29,11 m <sup>2</sup>
<b>Salón-comedor</b>	12 m <sup>2</sup> /4 plazas	-	-
<b>Cocina</b>	4 m <sup>2</sup> /4 plazas	-	-
<b>Baño</b>	3,50 m <sup>2</sup>	5,54 m <sup>2</sup>	5,54 m <sup>2</sup>
<b>Ancho min. Pasillos</b>	1,20 m	NO PROCEDE	NO PROCEDE
<b>Ancho min. Escalera</b>	1,10 m	NO PROCEDE	NO EXISTE
<b>Vestíbulo-Recepción</b>	No obligado	-	-
<b>Ascensor</b>	No obligado <B+2	-	-

Como se observa en la documentación gráfica adjunta, la propuesta cumple las superficies y características exigidas por el Decreto 82/2010, de 25 de noviembre, por el que se regulan los establecimientos de alojamiento turístico extrahotelero en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

### 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 enchado de piedra caliza de 15 cm. de espesor medio, todo ello previa compactación de tierras.

**Tensión admisible del terreno** 0,20 N/mm<sup>2</sup>

##### 3.4.1.2. Estructura portante

**Descripción del sistema** Se proyecta una estructura de pilares de hormigón armado.  
**Parámetros** Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural.  
La estructura es de una configuración sencilla, adaptándose al programa funcional de la propiedad, e intentando igualar luces, sin llegar a una modulación estricta.  
Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.





**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:	<b>C</b>
El consumo de energía primaria no renovable del edificio ( $C_{ep,nren,lim}$ ) será inferior a:	32 kWh/m <sup>2</sup> año
El consumo de energía primaria total del edificio ( $C_{ep,tot,lim}$ ) será inferior a:	64 kWh/m <sup>2</sup> año
El valor de transmitancia térmica de las fachadas ( $U_M$ ) será inferior a:	0,49 W/m <sup>2</sup> K
El valor de transmitancia térmica de los huecos ( $U_H$ ) será inferior a:	2,10 W/m <sup>2</sup> K
El coeficiente global de transmisión de calor ( $K_{lim}$ ) del edificio será inferior a:	0,57 W/m <sup>2</sup> K
El control solar de la envolvente térmica en el mes de julio ( $Q_{sol,jul}$ ) será inferior a:	2,00 kWh/m <sup>2</sup> mes
La permeabilidad al aire de los huecos de la envolvente térmica ( $Q_{100,lim}$ ) será inferior a:	9 m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>

**3.4.2.2. SUELOS SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON EL TERRENO**

**Descripción del sistema**

**S1 – Suelo de la planta baja.** Encachado de piedra caliza (grava filtrante) de 15 cm. de espesor, una lámina de estanqueidad de polietileno de 0,2 mm. de espesor, aislamiento térmico con panel de poliestireno extruido XPS de 12 cm. de espesor en toda la extensión del suelo, solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, y aplicación de un líquido colmatador de poros sobre la superficie de la misma. Los acabados se describen en el Apartado 3.4.4. de la Memoria Descriptiva.

**Parámetros**

**Seguridad estructural**

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

**Seguridad en caso de incendio**

No se estima ningún parámetro que determine las previsiones técnicas.

**Seguridad de utilización y accesibilidad**

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

**Salubridad: Protección contra la humedad**

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

**Salubridad: Protección frente a la exposición al radón**

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente al suelo, se ha tenido en cuenta la clasificación del municipio por el nivel de potencial de radón, el tipo constructivo del suelo, y la existencia de planta sótano, parámetros exigidos en el DB HS 6.

**Protección frente al ruido**

No se estima ningún parámetro que determine las previsiones técnicas.

**Ahorro de energía**

**Exigencias de Ahorro de Energía – Nuevos identificadores DB HE 2019**

Zona climática de invierno:	<b>C</b>
El consumo de energía primaria no renovable del edificio ( $C_{ep,nren,lim}$ ) será inferior a:	32 kWh/m <sup>2</sup> año
El consumo de energía primaria total del edificio ( $C_{ep,tot,lim}$ ) será inferior a:	64 kWh/m <sup>2</sup> año
El valor de transmitancia térmica de los suelos ( $U_S$ ) será inferior a:	0,70 W/m <sup>2</sup> K
El coeficiente global de transmisión de calor ( $K_{lim}$ ) del edificio será inferior a:	0,53 a 0,72 W/m <sup>2</sup> K

**Diseño y otros**

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600McC7sJEq6xPp+EPSuLf5zWjLYdAU3n8j> Identificador de documento electrónico (EIN): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000786373



### 3.4.2.2. CUBIERTAS

**Descripción del sistema**      **PARTE CIEGA**

**C1 – Cubierta de la vivienda en zonas con ocupación:** cubierta inclinada con pendientes del 40%. Los faldones de cubierta se construirán sobre un forjado tradicional a base de vigas y viguetas de madera laminada, inclinados para adaptarse a la pendiente de los faldones, con los aleros en continuidad, 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 mixta. Los acabados interiores se describen en el Apartado 3.4.4. de la Memoria Descriptiva.

**HUECOS**  
No existen.

### 3.4.2.3. PORCHE

**Descripción del sistema**      **C1 – Porches en planta baja:** Tendido de mortero de cemento M-5 de 4 cm. para formación de la pendiente, filtro geotextil de 200 gr/m<sup>2</sup>, lámina impermeabilizante de caucho EPDM de 1,14 mm. de espesor, y filtro geotextil de 200 gr/m<sup>2</sup>, lista para solar. Los acabados interiores se describen en el Apartado 3.4.4. de la Memoria Descriptiva.

**Parámetros**      **Seguridad estructural**  
El peso propio de los distintos elementos que constituye la cubierta se considera como cargas permanentes. La zona climática de invierno a efectos de sobrecarga de nieve es la 1.

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

**Seguridad de utilización y accesibilidad**  
En las terrazas y azoteas se ha tenido en cuenta el diseño y altura de las barreras de protección. Altura del edificio 0 m.

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

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

**Ahorro de energía**  
**Exigencias de Ahorro de Energía – Nuevos identificadores DB HE 2019**

Zona climática de invierno:	<b>C</b>
El consumo de energía primaria no renovable del edificio ( $C_{ep,ren,lim}$ ) será inferior a:	32 kWh/m <sup>2</sup> año
El consumo de energía primaria total del edificio ( $C_{ep,tot,lim}$ ) será inferior a:	64 kWh/m <sup>2</sup> año
El valor de transmitancia térmica de las cubiertas ( $U_c$ ) será inferior a:	0,40 W/m <sup>2</sup> K
El coeficiente global de transmisión de calor ( $K_{lim}$ ) del edificio será inferior a:	0,53 a 0,72 W/m <sup>2</sup> K

### 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 "Anexo A de Terminología" del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

<b>PARTICIÓN 1</b> <b>Descripción del sistema</b>	<b>TAB1 – Tabiquería divisoria dentro de la vivienda</b> Tabique de doble estructura formado por montantes separados 600 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 un ancho total de 122 mm., 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 imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.
--	---





<b>Descripción del sistema</b>	<b>Seguridad en utilización:</b> Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo.
	<b>Solado 2 exterior</b>
<b>Parámetros</b>	Pavimento de baldosas de gres porcelánico antideslizante Clase 2 en los pisos de las zonas exteriores de acceso y en el peldañado de la escalera exterior de acceso.
<b>Descripción del sistema</b>	<b>Seguridad en caso de incendio:</b> Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
	<b>Seguridad en utilización:</b> Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo.
<b>Parámetros</b>	<b>Solado 3 exterior</b>
<b>Descripción del sistema</b>	Pavimento y peldañado de piedra caliza (Clase 3)
<b>Parámetros</b>	<b>Seguridad en utilización:</b> Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo.
<b>Descripción del sistema</b>	<b>Solado 4 exterior</b>
	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.
<b>Parámetros</b>	<b>Seguridad en caso de incendio:</b> Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. <b>Seguridad en utilización:</b> Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo.

## INTERIORES

<b>Descripción del sistema</b>	<b>Solado 1 interior</b>
	Pavimento de baldosas de gres porcelánico Clase 1.
<b>Parámetros</b>	<b>Seguridad en caso de incendio:</b> Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. <b>Seguridad en utilización:</b> Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo.

## OTROS ACABADOS

<b>Descripción del sistema</b>	<b>Otros Acabados 1</b>
	Las superficies acristaladas situadas en los cierres del dispondrán de un acristalamiento templado de 10 mm. con la clasificación de prestaciones <b>2B2</b> según la norma UNE EN 12600:2003.
<b>Parámetros</b>	<b>Seguridad en utilización:</b> 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	
<b>HS 1 Protección frente a la humedad</b>	<p><b>Muros en contacto con el terreno.</b> 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><b>Suelos.</b> 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><b>Fachadas.</b> 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><b>Cubiertas.</b> 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>



<b>HS 2 Recogida y evacuación de residuos</b>	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.
<b>HS 3 Calidad del aire interior</b>	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.
<b>HS 6 Protección frente al radón</b>	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	
<b>Abastecimiento de agua</b>	Abastecimiento directo con suministro público continuo y presión suficientes. Esquema general de la instalación de un titular/contador.
<b>Evacuación de aguas</b>	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.
<b>Suministro eléctrico</b>	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.
<b>Telefonía</b>	Redes privadas de varios operadores.
<b>Telecomunicaciones</b>	Redes privadas de varios operadores
<b>Recogida de basuras</b>	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	
<b>Protección contra Incendios</b>	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.
<b>Pararrayos</b>	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.
<b>Electricidad</b>	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.
<b>Alumbrado</b>	No procede.
<b>Suministro de AF y ACS</b>	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.
<b>Evacuación de residuos</b>	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.



<b>Ventilación</b>	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.
<b>Telecomunicaciones</b>	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.
<b>Instalaciones térmicas</b>	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
<b>Seguridad</b>	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.
<b>Habitabilidad</b>	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en riesgo la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable. Los edificios dispondrán de dotaciones mínimas para la infraestructura de cargar de vehículos eléctricos.
			No existen	Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.
<b>Funcionalidad</b>		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
<b>Seguridad</b>	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
<b>Habitabilidad</b>	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

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600Mc7sJEq6xPp+EFsuL.f5zWjLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (EIN): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000003786373



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.

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

<b>Método de cálculo</b>	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.
<b>Verificaciones</b>	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.
<b>Acciones</b>	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

<b>Datos e hipótesis de partida</b>	Terreno 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.
<b>Programa de necesidades</b>	Edificación en planta baja y primera.
<b>Bases de cálculo</b>	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.
<b>Descripción constructiva</b>	<p>Por las características del terreno se adopta una cimentación de tipo directa. La cimentación se proyecta mediante losa de hormigón armado de 40 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>



**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 la teoría de los *Estados Límites* de la Instrucción EHE-08, utilizando el *Método de Cálculo en Rotura*. 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 de 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/m<sup>2</sup>), ladrillos perforados, Hormigón armado HA-25 y acero B500S para barras corrugadas.

### 2.4. Estructura horizontal (forjado 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 será 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. Se apoya, mediante vigas, en los muros de sótano y en pilares.

Los faldones inclinados de cubierta se realizarán con forjado tradicional a base de vigas y viguetas de madera laminada., formado por: cara exterior de tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm., núcleo aislante de espuma rígida de poliestireno extruido de 120 mm. y cara interior con tablero friso abeto machihembrado de 10 mm. apoyado sobre los cabios y durmientes de madera aserrada, que servirá de base para la ejecución del material de cobertura de la cubierta.

**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

Elemento concreto de fachada tradicional con revestimiento exterior (revoco monocapa)

Elemento M1: Fachadas a exterior – Fachadas a

Definición constructiva

Elemento M3: Fachadas a exterior	
	
<p><b>PARTE CIEGA</b> Cerramiento de 2 hojas: hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco doble (Ladrillo H 2ª - 24x11,5x9 – R 50) para revestir exteriormente con un revestimiento monocapa de 15 mm. de espesor tipo Cotegran RPL, enfoscado de mortero hidrófugo tipo CS III W1 en la cara interior de 10 mm. de espesor, aislante térmico con dos placas rígidas de poliestireno extruido XPS, BASF Styrodur 2800 C de 6 cm. de espesor, cámara de aire de 15 cm. y trasdosado interior con entramado autoportante de acero galvanizado con aislante de panel semirígido de lana de roca MW de 40 mm. y 2 placas de yeso laminado de 12,5 mm.. Los acabados se describen en el Apartado MC5.</p> <p>Todos los ladrillos irán recibidos con mortero de cemento tipo CS III – W1 con una resistencia a la compresión CS de 5 N/mm<sup>2</sup> y una absorción de agua por capilaridad <math>W \leq 0,4 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}</math>.</p> <p>Todos los ladrillos irán recibidos con mortero de cemento tipo CS III – W2 con una resistencia a la compresión CS de 5 N/mm<sup>2</sup> y una absorción de agua por capilaridad <math>W \leq 0,2 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}</math>.</p> <p>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.</p> <p>Formación de dinteles con ladrillos colocados a sogas sobre cargadero de chapa de acero troquelada / de acero laminado, perfil L.</p> <p><b>HUECOS</b> 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><b>PROTECCIÓN SOLAR</b> Al exterior de las carpinterías se instalarán persianas enrollables de lamas de aluminio del mismo color que las ventanas, tipo Alumatic 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.</p>	

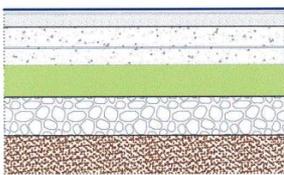
Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600Mc7sJEq6xPp+EFsuL.f5zWjJLYdAU3n8j> Identificador de documento electrónico (EIN): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000003786373



	<b>AIREADORES</b> No se proyectan aireadores ni dispositivos de microventilación.
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento M3 frente a:</b>
<b>Peso propio</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 3,08 kN/m <sup>2</sup> .
<b>Viento</b>	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento $Q_e = 0,59$ kN/m <sup>2</sup> a presión y 0,31 kN/m <sup>2</sup> a succión.
<b>Sismo</b>	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
<b>Fuego</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-240. Reacción al fuego del revestimiento de revoco monocapa: Euroclase B-s1,d0.
<b>Seguridad de uso</b>	<b>Para diferencias de cotas &lt; 6,00 m.</b> Riesgo de caídas en ventanas y otros elementos según DB-SUA: Altura entre pavimento y ventana/protección > 90 cm. <b>Para diferencias de cotas &gt; 6,00 m.</b> Riesgo de caídas en ventanas y otros elementos según DB-SUA: Altura entre pavimento y ventana/protección > 110 cm.
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	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.  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.
<b>Aislamiento acústico</b>	Protección contra el ruido según DB HR: Tipo 1 – 2 Hojas apoyadas sin bandas elásticas.  Índices globales de reducción acústica $R_w$ , $R_A$ y $R_{A,r}$ 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
<b>Aislamiento térmico</b>	Control de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias: De la parte ciega: $U_M$ 0,23 W/m <sup>2</sup> K De marcos de huecos de aluminio Cor-70 CC 16 de Cortizo: $U_F$ 1,70 W/m <sup>2</sup> K De vidrios dobles SGG Climalit Plus Planitherm XN F2 4*/16/44.2 mm.: $U_G$ 1,30 W/m <sup>2</sup> K  De puentes térmicos de contorno de huecos: $U_{PT}$ 0,65 W/m <sup>2</sup> K De puentes térmicos de cajoneras de persianas: $U_{PT}$ 0,31 W/m <sup>2</sup> K De puentes térmicos de pilares: $U_{PT}$ 0,45 W/m <sup>2</sup> K

### 3.2. Subsistema Suelos

#### Elemento S1: Suelo sobre rasante en contacto con el terreno – Suelo de la vivienda

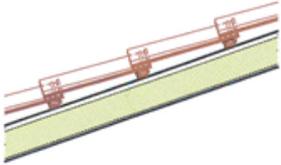
	<b>Elemento S1: Suelo sobre rasante en contacto con el terreno</b>
<b>Definición constructiva</b>	 <p>Suelo de la vivienda. Encachado de piedra caliza con grava de 40/80 mm. de 15 cm. de espesor, una lámina anti-radón tipo membrana RADONSTOP de 4 mm. de espesor multicapa de betún destilado modificado con elastómero (SBS) y una lámina de aluminio reforzada con fibra de vidrio / una lámina de estanqueidad de polietileno-copolímero de 0,2 mm. de espesor tipo INTELLO de Proclima, aislamiento térmico con una placa rígida de poliestireno extruido XPS, BASF Styrodur 3035 CS de 12 cm. de espesor en toda la extensión del suelo, 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 52 cm. incluido pavimento de acabado.</p>
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento S1 frente a:</b>
<b>Peso propio</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 4,85 kN/m <sup>2</sup> .
<b>Fuego</b>	No se estima comportamiento frente a esta protección.
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	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-copolímero.



<b>Comportamiento frente al radón</b>	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 cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x24hAtm.
<b>Aislamiento acústico</b>	No se estima comportamiento frente a esta protección.
<b>Aislamiento térmico</b>	Control de la demanda energética según DB HE 1

### 3.3. Subsistema Cubierta

#### Elemento C1: Cubierta a exterior

	Elemento C1: Cubierta a exterior	Elemento C2: Cubierta a exterior
<b>Definición constructiva</b>		
	<p><b>PARTE CIEGA</b> Cubierta inclinada de vivienda en zonas con ocupación con pendientes del 40%. Los faldones de cubierta se construirán sobre un forjado tradicional a base de vigas y viguetas de madera laminada, una capa de compresión de mortero de cemento M-5 de 2 cm. de espesor, una capa de aislamiento con una placa rígida de poliestireno extruido XPS, BASF Styrodur 3035 CS de 12 cm. de espesor / espuma rígida de poliuretano proyectado con una densidad mínima de 35 kg/m<sup>3</sup> y un espesor medio de 6 cm., una última capa de regularización de mortero de cemento M-5 de 2 cm. y una lámina reguladora de vapor y de estanqueidad tricapa de TEEE monolítico tipo SOLITEX MENTO 3000 de Proclima de 150 gr/m<sup>2</sup> de densidad. La cobertura se hará con teja cerámica mixta tipo Borja TB-12. Los acabados interiores se describen en el Apartado MC5.</p> <p><b>HUECOS</b> No existen.</p>	
	<b>Comportamiento y bases de cálculo del elemento C2 frente a:</b>	
<b>Peso propio</b>	Acción permanente según DB SE-AE: 4,69 kN/m <sup>2</sup> .	
<b>Nieve</b>	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 0,40 kN/m <sup>2</sup> .	
<b>Viento</b>	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento Qe = 0,61 kN/m <sup>2</sup> .	
<b>Sismo</b>	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.	
<b>Fuego</b>	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120. Reacción al fuego del material de cobertura: Euroclase B <sub>ROOF</sub> (t1).	
<b>Evacuación de aguas</b>	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión separativa a la red de saneamiento.	
<b>Comportamiento frente a la humedad</b>	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.	
<b>Aislamiento acústico</b>	Protección contra el ruido según DB HR. Índices globales de reducción acústica R <sub>w</sub> , R <sub>A</sub> y R <sub>A,tr</sub> según CEC del CTE y catálogos de fabricantes:  De la parte ciega: R <sub>w</sub> (C;Ctr) = 56 (-1;-6) dBA De la parte acristalada con Velux GHl S08: R <sub>w</sub> (C;Ctr) = 34 (-1;-4) dBA (con doble vidrio 3+3/14/4 mm.)	
<b>Aislamiento térmico</b>	Control de la demanda energética según DB HE 1. Valores de transmitancias: De la parte ciega: U <sub>c</sub> = 0,25 W/m <sup>2</sup> K De marcos de huecos Velux madera / poliuretano: U <sub>F</sub> = 1,50 W/m <sup>2</sup> K De vidrio aislante 59 4+16 Argón+4 mm.: U <sub>G</sub> = 1,10 W/m <sup>2</sup> K De vidrio aislante 60G 5-Star 3+3+12 Kriptón+6 mm.: U <sub>G</sub> = 1,00 W/m <sup>2</sup> K De vidrio extra aislante 65 2+2+10 Kriptón+4+10 Kriptón+4 mm.: U <sub>G</sub> = 0,50 W/m <sup>2</sup> K De vidrio aislante seguridad 73G 3+3+14 Argón+4 mm.: U <sub>G</sub> = 1,10 W/m <sup>2</sup> K De vidrio aislante seguridad 76G 3+3+14 Argón+4 mm.: U <sub>G</sub> = 1,10 W/m <sup>2</sup> K	



MC4

Sistema de compartimentación

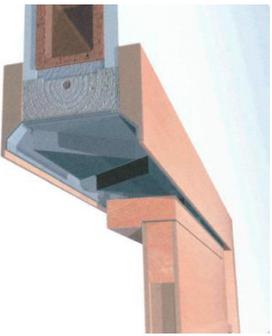
Definición de los elementos de compartimentación relacionados en la *Memoria Descriptiva* con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

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

**Elemento TAB1: Tabiquería divisoria dentro de la vivienda**

Elemento TAB1: Tabiquería divisoria dentro de la vivienda	
<b>Definición constructiva</b>	 <p>Tabique de doble estructura formado por montantes separados 600 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 un ancho total de 122 mm., 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 imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p>
<b>Comportamiento del elemento TAB1 frente a:</b>	
<b>Fuego</b>	Propagación interior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-90.
<b>Aislamiento acústico</b>	Protección contra el ruido según DB HR: Tipo 1 – 1 Hoja apoyada sin bandas elásticas. Índice global de reducción acústica ponderado: $R_A = 37$ dBA.

**Elemento C11: Carpintería interior**

Elemento C11: Carpintería interior							
<b>Definición constructiva</b>	 <p>La carpintería interior será de madera de Haya / Roble lacada en su color natural, con hojas lisas macizas de 40 mm. de espesor con juntas de goma en el cierre para mayor aislamiento acústico. Las puertas serán ciegas en dormitorios y baños, y vidrieras en el estar-comedor y cocina. Los herrajes de colgar serán de tipo oculto de acero inoxidable. Los herrajes de seguridad serán de acero inoxidable.</p> <p>Los frentes de los armarios empotrados serán de madera de Haya / Roble barnizada en su color natural, con hojas macizas lisas correderas de 30 mm. de espesor. Los herrajes de colgar, deslizamiento y seguridad serán de acero inoxidable.</p> <p>Las dimensiones de las hojas deberán ser normalizadas, y son las siguientes:</p> <table border="0"> <tr> <td>Puertas interiores de estancias</td> <td>725 x 2030 x 40 mm.</td> </tr> <tr> <td>Puertas de baños y aseos</td> <td>625 x 2030 x 40 mm.</td> </tr> <tr> <td>Puertas de armarios de hoja corredera</td> <td>750 x 2160 x 30 mm.</td> </tr> </table>	Puertas interiores de estancias	725 x 2030 x 40 mm.	Puertas de baños y aseos	625 x 2030 x 40 mm.	Puertas de armarios de hoja corredera	750 x 2160 x 30 mm.
Puertas interiores de estancias	725 x 2030 x 40 mm.						
Puertas de baños y aseos	625 x 2030 x 40 mm.						
Puertas de armarios de hoja corredera	750 x 2160 x 30 mm.						
<b>Comportamiento del elemento C11 frente a:</b>							
<b>Aislamiento acústico</b>	Aireador Air-in paso APC1011 para anchuras de marco entre 6 y 11 cm. (sin filtro). Índice global de reducción acústica ponderado de la puerta Artevi: $R_A = 35$ dBA Diferencia de niveles acústica normalizada del aireador: $D_{n,e,w} = 34$ dB						
<b>Calidad del aire interior</b>	Calidad del aire interior según DB HS 3: Caudal de aire de paso: 15 litros/segundo con 20 Pa						

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600Mc7sJEq6xPp+EFsuL.f5zWjLYdAU3n8j> Identificador de documento electrónico (EIN): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000003786373



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

Revestimiento exterior 1	
Descripción	Revoco acabado color blanco o claro en fachadas. Con juntas de movimiento a una distancia máxima de 5 m. y según planos de Proyecto.
Requisitos de	
Funcionalidad	No se estiman.
Seguridad	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

Revestimiento interior 1 - Paredes	
Descripción	Acabado final con pintura plástica lisa mate lavable de 1ª calidad.
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 <sub>FL</sub> .
Habitabilidad	No se estiman.

Revestimiento interior2 – Paredes	
Descripción	Alicatado de piezas de gres porcelánico rectificado en baldosas. 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 cuartos húmedos.
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 <sub>FL</sub> .
Habitabilidad	Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y de fácil limpieza.

TECHOS

Revestimiento interior 3 - Techos	
Descripción	Guarnecido y enlucido de yeso de 12 mm. de espesor en techos.  Para evitar la aparición de humedades de condensación por puentes térmicos producidos en los encuentros de forjados y cerramientos se aplicará una capa de mortero Isolpac de 5 mm. de espesor y 50 cm. de anchura tendida directamente sobre el forjado a lo largo del perímetro de todos los cerramientos exteriores. Posteriormente, se aplicará el guarnecido y enlucido de yeso.
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 <sub>FL</sub> .
Habitabilidad	No se estiman.

Revestimiento interior 4 - Techos	
Descripción	Falso techo de placas de yeso laminado de 13 / 15 mm. de espesor en techos de baños, cocina y distribuidores.  Acabado final con pintura plástica lisa mate estándar.

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600McC7sJEq6xPp+EFsuLf5zWjJLYdAU3n8j> Identificador de documento electrónico (EIN): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000003786373



	Requisitos de
<b>Funcionalidad</b>	No se estiman.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> .
<b>Habitabilidad</b>	No se estiman.

### 5.3. Solados

#### EXTERIORES

	Solado 1 exterior
<b>Descripción</b>	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
<b>Funcionalidad</b>	No se estiman.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> . Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladicidad 2.
<b>Habitabilidad</b>	No se estiman.

	Solado 2 exterior
<b>Descripción</b>	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
<b>Funcionalidad</b>	No se estiman.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> . Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladicidad 3.
<b>Habitabilidad</b>	No se estiman.

	Solado 3 exterior
<b>Descripción</b>	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
<b>Funcionalidad</b>	No se estiman.
<b>Seguridad</b>	Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladicidad 2.
<b>Habitabilidad</b>	No se estiman.

#### INTERIORES

	Solado 1 interior
<b>Descripción</b>	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 peldaño de la escalera.
	Requisitos de
<b>Funcionalidad</b>	No se estiman.
<b>Seguridad</b>	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y A1 <sub>FL</sub> . Seguridad de utilización según DB SUA 1: clase de resbaladicidad 1.
<b>Habitabilidad</b>	No se estiman.

	Solado 2 interior
<b>Descripción</b>	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, en el peldaño de la escalera interior.







### 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<sup>2</sup>  
Sección S cable neutro: 16 mm<sup>2</sup>  
Sección S cable protección: 16 mm<sup>2</sup>  
Sección S hilo de mando: 1,5 mm<sup>2</sup>  
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, tés 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 discurren bajo él. Para ello, los conductos se revestirán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 20 mm. de espesor.

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificasv.cantabria.es/verificasv?codigoVerificacion=A0600Mc7sJEq6xPp+EFsuLf5zWjJLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (EIN): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000003786373



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 híbrido con caldera de condensación de gasóleo + solar térmica

La producción de ACS se realizará mediante un sistema individual híbrido compuesto por 2 captadores solares térmicos, un grupo hidráulico solar, 1 acumulador solar bivalente, una caldera de condensación de gasoil y un equipo integrador para hibridación, con servicio adicional para calefacción. Equipado con un sistema de regulación y control automático de la temperatura del agua.

### 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

<b>Datos de partida</b>	Edificación de uso residencial no acogida en régimen de propiedad horizontal.
<b>Objetivos a cumplir</b>	Disponer de acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información.
<b>Prestaciones</b>	La vivienda dispondrá de las siguientes instalaciones de telecomunicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>
<b>Bases de cálculo</b>	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.
<b>Descripción y características</b>	<p><b>Instalación de Radiodifusión y Televisión (RTV + TDT)</b></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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>Instalación de Telefonía y Datos (STDP + TBA)</b></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>



- 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

<b>Datos de partida</b>	<p>El edificio proyectado tiene la consideración de <b>edificio de consumo de energía casi nulo EECN</b>, pues cumple con las exigencias reglamentarias para edificios de nueva construcción del DB HE (R.D. 7432/2019) y sus nuevos indicadores.</p> <p>Edificio de vivienda unifamiliar con un solo titular/contador. Instalación individual de calefacción + producción de ACS. Instalación individual de calefacción + refrigeración + producción de ACS.</p>												
<b>Objetivos a cumplir</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>												
<b>Prestaciones</b>	<p>Condiciones interiores de bienestar térmico (RITE ITE 02.2):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estación</th> <th>Temperatura operativa</th> <th>Velocidad media del aire</th> <th>Humedad relativa</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Temperatura de preparación y almacenamiento de ACS: 60 °C.</p>	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%										
<b>Bases de cálculo</b>	<p>Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 4, Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas IT.</p>												

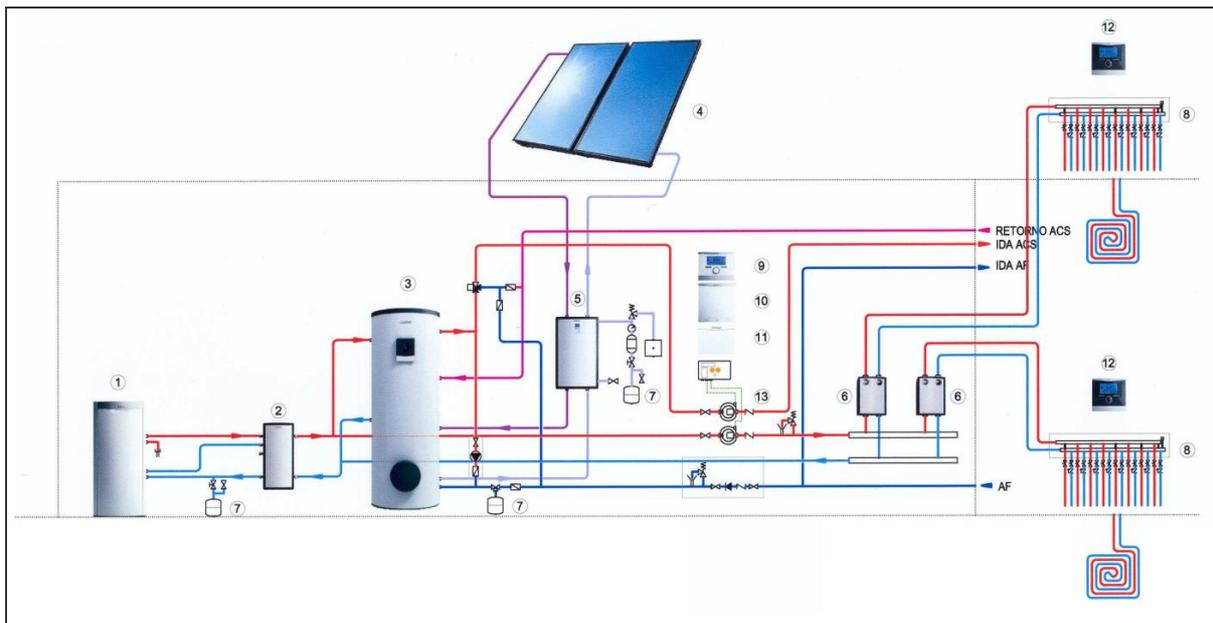
## Sistema híbrido con caldera de condensación de gasoil + solar térmica

### Características generales de la instalación

Se proyecta un **sistema térmico individual híbrido compuesto por 2 captadores solares térmicos, un grupo hidráulico solar, 1 interacumulador solar bivalente, una caldera de condensación de gasoil y un equipo integrador para hibridación**, para los servicios de calefacción y producción de ACS. Equipado con un sistema de regulación y control automático de la temperatura del agua.

### Esquema general de la instalación





**Componentes del sistema**

**14 Captadores solares auroTHERM VFK 145 V de Vaillant**



Tipo:	Plano con 4 tomas
Dimensiones:	2033 x 1233 x 80 mm.
Nº de captadores solares:	14
Área bruta por captador:	2,51 m <sup>2</sup>
Área de apertura por captador:	2,35 m <sup>2</sup>
Superficie total de captación:	4,70 m <sup>2</sup>
Rendimiento según EN 12975:	79,0 %
Coefficiente de rendimiento K1	3,72
Coefficiente de rendimiento K2	0,016
Tipo de instalación soporte:	En cubierta inclinada
Estructura soporte:	Aluminio anodizado

**1 Grupo hidráulico solar auroFLOW VPM 20/2 S de Vaillant**



Integración de grupo hidráulico solar + intercambiador de placas	
Capacidad de regulación:	Hasta 20 m <sup>2</sup> de captadores
Sensores: temperatura + flujo + presión	
Actuadores: bombas y válvula desviadora	
Dispositivos: purgador + separador de aire + seguridad	
Control del caudal: automático con pantalla indicadora de producción solar	
Montaje en pared o sobre acumulador	

**1 Depósito interacumulador bivalente de ACS auroSTOR WIH S 300 BR**



Clase de eficiencia energética	B
Tipo de acumulador:	Bivalente de ACS
Volumen de acumulación:	287 litros
Con ánodo de magnesio incorporado:	Si
Dimensiones:	Ø 650 – Altura 1804 mm.
Material:	Acero vitrificado
Superficie de intercambio superior:	1,50 m <sup>2</sup>
Superficie de intercambio inferior:	0,80 m <sup>2</sup>
Presión máxima de servicio	10 bar
Pérdidas stand-by:	1,4 kW/24h
Tomas para conectar a generadores:	4

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600Mc7sJEq6xPp+EFsuLf5zWjLYdAU3n8j> Identificador de documento electrónico (EIN): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000003786373



1 Caldera de condensación de gasoil icoVIT exclusiv VKO 356/3-7 de Vaillant

	Clase eficiencia energética:	A
	Potencia calorífica nominal (a 40/30°C):	22,0 / 36,7 kW
	Potencia calorífica nominal (a 50/30°C):	21,9 / 36,6 kW
	Potencia calorífica nominal (a 80/60°C):	20,6 / 34,3 kW
	Adaptación a la potencia:	2 Etapas
	Rendimiento al 100% carga P <sub>T</sub> (a 80/60°C):	98,0%
	Rendimiento al 100% carga P <sub>T</sub> (a 40/30°C):	104,5%
	Rendimiento a carga parcial 30% (a 50/30°C):	102,0%
	Rendimiento estacional / Clase ErP:	91,8% / A
	Clase de eficiencia s/92/42 CEE:	****
	Clase NOx:	3
Emisiones de CO:	< 10 mg/kWh	
Dimensiones:	1272 x 720 x 850 mm.	

1 Equipo integrador para hibridación VWZ MPS 40 de Vaillant

	Con módulo de inercia:	40 litros
	Estratificación interior	
	Dimensiones:	720x360x350 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 entradas 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.

#### Características de la instalación solar térmica

<b>Datos de localización</b>	No existen edificios adyacentes que proyecten sombras sobre el emplazamiento de los captadores solares. Latitud del emplazamiento: <b>43° 25' N</b> Ángulo de acimut previsto ( $\alpha$ ) para los captadores: <b>0°</b> Ángulo de inclinación ( $\beta$ ) de los captadores: <b>0°</b> Pérdidas por orientación e inclinación ( $P_o$ ): <b>0%</b> Pérdidas por sombras ( $P_s$ ): <b>0%</b> Pérdidas totales: <b>0%</b>
<b>Datos de radiación solar</b>	Radiación Solar Global media diaria anual de <b>3,66 kWh/m<sup>2</sup></b> según el Atlas de Radiación Solar en España de 2012 de la AEMET. 

#### Elección de la superficie de captadores solares

El procedimiento para la determinación de la superficie de los captadores solares necesaria se realiza por el método de cálculo de *f*-Chart. Los datos de radiación solar son los que figuran en el *Atlas de Radiación Solar en España utilizando datos del SAF de Clima de EUMETSAT (1983-2005)*, y de temperatura exterior los que figuran en el *Apéndice C de Datos climáticos del Documento de Apoyo al DB-HE 2*, para la provincia de Cantabria.

Aplicando el método de cálculo *f*-Chart, y utilizando los captadores solares descritos anteriormente, el resultado final que se obtiene es el siguiente:

- Superficie de captación solar calculada:  $Sc = 0 \text{ m}^2$
- Nº de captadores seleccionados: 0
- Superficie de captación solar instalada:  $Sc = 0 \text{ m}^2$
- Demanda energética anual: 0 kWh/año
- Producción energética solar anual: 0 kWh/año
- Fracción solar anual obtenida:  $F = 0 \%$
- Capacidad del depósito de acumulación:  $V = 0 \text{ litros}$
- Relación  $V / Sc$ : 0 litros/m<sup>2</sup>

#### Situación de los captadores solares

Los captadores estarán situados sobre la cubierta plana de la planta primera de la vivienda, con una inclinación de 42°, y orientados al Sur con un ángulo de acimut de 0°. No existen elementos ni edificios colindantes próximos que puedan proyectar sombras sobre los captadores.

Los captadores estarán situados sobre la cubierta de la planta baja encima del garaje, paralelos al faldón, con una inclinación de 0°, y orientados al Sur con un ángulo de acimut de 0°. Aunque el propio edificio proyecta parcialmente sombras sobre los captadores, se estima adecuado ese emplazamiento por la facilidad de acceso para el mantenimiento de los captadores y por la reducida longitud de las conducciones del circuito primario

Los dos captadores solares se conectarán entre sí en paralelo. El conjunto se equipará con un purgador en la parte superior y con válvulas de corte a la entrada y a la salida.



### Circuito primario

El circuito primario es el que conecta los captadores solares con el intercambiador de calor incorporado en el acumulador solar, situado en el garaje en la planta baja de la vivienda. El fluido circulante será agua con anticongelante con las especificaciones del fabricante de los captadores. El caudal de circulación será de 0 litros/h, a razón de 50 litros/h por cada m<sup>2</sup> de superficie de captación solar.

Las tuberías del circuito primario (ida y retorno) serán de cobre con uniones roscadas o soldadas, y con un diámetro de 18 mm. para el caudal necesario de 0 litros/h. Tendrán una protección exterior con pintura anticorrosiva. Se aislarán con coquilla flexible de espuma elastomérica de 25 mm. de espesor en los tramos interiores y de 35 mm. en los tramos que discurren por el exterior. El aislamiento de las tuberías de intemperie llevará una protección externa ante las acciones climatológicas.

Se utilizarán las siguientes válvulas: válvulas de esfera para aislamiento, vaciado, llenado y purga; válvulas de asiento para equilibrado de circuitos; válvulas de resorte para seguridad; y válvulas de doble compuerta o claveta para retención. Se colocarán purgadores manuales o automáticos en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado.

La bomba del circuito primario instalada en el grupo hidráulico se elige a partir de los siguientes datos: altura manométrica 9,30 m.c.a. y caudal necesario Q = 0 litros/hora.

Considerando una presión inicial de 1,9 kg/cm<sup>2</sup> absolutos (1,5 kg/cm<sup>2</sup> + 4 m.c.a.) y una válvula de seguridad tarada a 4 kg/cm<sup>2</sup> absolutos, el volumen del vaso de expansión que se obtendría sería de 1,4 litros. Siguiendo un criterio de sobredimensionar este elemento, se opta por un vaso de expansión cerrado de 5 litros.

### Intercambiador y acumulación

Se utilizará un interacumulador bivalente con un volumen de acumulación de 0 litros, a razón de 0 litros por m<sup>2</sup> de superficie de captación. El depósito se instalará en el garaje, situado a nivel de la planta baja. La transferencia de calor del circuito de captadores solares al acumulador se realizará a través del intercambiador interno inferior del acumulador.

### Subsistema de apoyo de energía auxiliar

Para asegurar la continuidad en el abastecimiento de la demanda térmica de ACS esta parte del sistema se hibridará con una caldera de condensación de gasoil conectada en paralelo como equipo de apoyo, a través del intercambiador interno superior del acumulador, que sólo entrará en funcionamiento cuando con el aporte solar no se cubran las necesidades previstas.

Dispondrá de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente sobre la prevención y control de la legionelosis.

### Regulación, control y contabilización de energía

El sistema de regulación y control comprenderá el funcionamiento de los circuitos y los sistemas de protección y seguridad contra sobrecalentamientos y heladas. Se utilizará la estación de regulación solar indicada en el apartado anterior.

La puesta en marcha de la bomba se realizará con un termostato diferencial y dos sondas temperatura, una situada en la parte superior de uno de los captadores solares, y la otra instalada en la parte inferior del acumulador solar. La ubicación de las sondas ha de realizarse de forma que éstas midan exactamente las temperaturas que se desean controlar, instalándose los sensores en el interior de vainas y evitándose las tuberías separadas de la salida de los captadores y las zonas de estancamiento en los depósitos.

El sistema está dotado de los siguientes elementos:

- Sonda de temperatura exterior.
- Termostato de máxima en acumulador de ACS.
- Sensores de medida de presión, flujo y temperatura en el circuito primario solar.
- Centralita de control en el grupo hidráulico solar con indicación de la producción solar del sistema.
- Sensores de medida de presión y temperatura en la caldera de gasoil.
- Sensores de temperatura en ida y retorno de los grupos de bombeo del circuito de calefacción.
- Centralita de control para regular todos los sistemas térmicos (calefacción y producción de ACS).
- 1 Contador de energía térmica con 2 entradas y 2 salidas auxiliares (calefacción y producción de ACS).

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

**Fdo. José Luis Arroyo Sánchez**  
Arquitecto





COLEGIO  
OFICIAL DE  
ARQUITECTOS DE  
CANTABRIA

FICHA 10.

**MEDIDAS MÍNIMAS DE ACCESIBILIDAD  
EN LOS EDIFICIOS**

DATOS DEL PROYECTO	
PROYECTO	EDIFICACION PARA 2 APARTAMENTOS TURISTICOS
PROMOTOR	JORGE VALDES BECERRIL
EMPLAZAMIENTO	CAVIEDES, T.M. VALDÁLIGA
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	<b>GENERALES</b> <span style="float: right;">A &gt; 90 cm</span> <b>INTERIOR VIVIENDA</b> <span style="float: right;">A &gt; 80 cm</span> Prohibidos los peldaños aislados. Los cambios de dirección deben permitir el giro de una silla de ruedas.	A = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="250"/> A = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="140"/>									
RAMPAS	<b>PENDIENTE</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: right;">L &lt; 3 m</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">P &lt; 12 %</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">P = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">L &lt; 10 m</td> <td style="text-align: right;">P &lt; 10 %</td> <td style="text-align: right;">P = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">L &gt; 10 m</td> <td style="text-align: right;">P &lt; 8 %</td> <td style="text-align: right;">P = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/></td> </tr> </table> Pavimento antideslizante. Elementos de protección y ayuda.	L < 3 m	P < 12 %	P = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	L < 10 m	P < 10 %	P = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	L > 10 m	P < 8 %	P = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	
L < 3 m	P < 12 %	P = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/>									
L < 10 m	P < 10 %	P = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/>									
L > 10 m	P < 8 %	P = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/>									
DESNIVEL EXTERIOR-PORTAL	Desnivel exterior-portal <span style="float: right;">H &lt; 12 cm</span> Se resuelve con plano inclinado <span style="float: right;">P &lt; 60 %</span>	H = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0"/>									
PUERTAS	<b>HUECO LIBRE</b> <span style="float: right;">A &gt; 70 cm</span> Fondo libre a ambos lados de la puerta no barrido por las mismas, (excepto interior viviendas). <span style="float: right;">L &gt; 120 cm</span>	A = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="82"/> L = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="120"/>									
ASCENSORES	Puertas automáticas. <b>HUECO LIBRE</b> <span style="float: right;">A &gt; 80 cm</span> <b>DIMENSION Ancho x Fondo</b> <span style="float: right;">A x B &gt; 90 x 120 cm</span> <b>Superficie</b> <span style="float: right;">S &gt; 1,20 m<sup>2</sup></span>	A = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text"/> Ax B = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text"/> S = <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text"/>									
JUSTIFICACION DE OTRAS SOLUCIONES											

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



## 3.1 MCTE

## 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: TURISTICO

## Características generales de la vivienda

APARTAMENTOS TIPO (1 y 2)		124,50
Superficie de <b>uso vividero</b> :	127,03 m <sup>2</sup> construido	97,87 m <sup>2</sup> útil
Número total de plantas:		Baja+1
Máxima longitud de recorrido de evacuación:		15,40 m.
Altura máxima de evacuación ascendente:		0,00 m.
Altura máxima de evacuación descendente:		2,95 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 m<sup>2</sup>. 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 18,65 m<sup>2</sup>. 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 de 25x25 cm.	R 90	R 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 120	EI 90
Resistencia al fuego de los techos que separan la zona del resto del edificio:	Forjado unidireccional de hormigón armado canto 30 cm.	REI 120	REI 90
Puerta de comunicación con el resto del edificio:	Puerta cortafuegos de 1 hoja de 820x2100x45 mm. 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	El2 45-C5	El2 45-C5



	de nylon, cinta intumescente y junta de estanqueidad. Acabada con una capa de pintura epoxi polimerizada al homo.		
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 A<sub>1FL</sub> 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

Fachada M1		Resistencia al fuego del cerramiento		Clase de reacción al fuego de los materiales	
		Exigido	Proyectado	Exigido	Proyectado
	<b>Fachada tradicional de 2 hojas</b> Se ejecutarán con ½ pie de ladrillo hueco muro enfoscado interiormente 1,5 cm., cámara de separación de 15 cm. donde se alojará el aislamiento térmico de poliestireno expandido XPS de 6 cm., y trasdosado interior con tabicón de ladrillo hueco doble. Ancho total 29,5 cm. 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 180°, y superiores a 2,00 m. en los encuentros de fachadas a 90°.

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

Cubierta C1		Resistencia al fuego del cerramiento		Clase de reacción al fuego de los materiales	
		Exigido	Proyectado	Exigido	Proyectado
	<b>Cubierta inclinada</b>	REI 60	REI 120	B <sub>ROOF</sub> (t1)	B <sub>ROOF</sub> (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:

Nº unidades de alojamiento	Nº plazas fijas
APARTAMENTO 1	6
APARTAMENTO 2	6
<b>TOTAL 2</b>	<b>12</b>

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**

Para el uso Residencial de vivienda unifamiliar sin garaje, 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.



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600Mc7sJEq6xPp+EFsuL.f5zWjJLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (EIN): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000003786373



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

Para el uso Residencial de vivienda unifamiliar sin garaje, no se exige la dotación de extintor portátil, ni otro tipo de instalación.

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.

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	Hormigón armado 25x25 cm.	R 90	R 30
	Soportes planta baja	Hormigón armado 25x25 cm.	R 30	R 30
	Forjado techo p. baja	Unidireccional h.a. canto 30 cm.	REI 120	R 30
	Forjado techo p. alta	Unidireccional h.a. canto 30 cm.	REI 120	R 30

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 domiciliaria 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 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

<b>A.1.: RCDs Nivel I</b>	
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>	
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

<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>	
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>	
<b>1. Asfalto</b>	
x 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>	
x 17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>	
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
<b>4. Papel</b>	
x 20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>	
x 17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>	
x 17 02 02	Vidrio
<b>7. Yeso</b>	
x 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01



<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>	
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>	
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
<b>2. Hormigón</b>	
x 17 01 01	Hormigón
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>	
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.
<b>4. Piedra</b>	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>	
<b>1. Basuras</b>	
x 20 02 01	Residuos biodegradables
x 20 03 01	Mezcla de residuos municipales
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>	
x 17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales 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	Alquitran 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



## 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 m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

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

Estimación de residuos en OBRA NUEVA				
Superficie Construida total	269,65	m <sup>2</sup>		
Volumen de residuos (S x 0,10)	26,97	m <sup>3</sup>		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1,10	Tn/m <sup>3</sup>		
Toneladas de residuos	29,66	Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	206,70	m <sup>3</sup>		
Presupuesto estimado de la obra	185.000,00	€		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.850,00	€	(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)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		310,05	1,50	206,70

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)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	1,48	1,30	1,14
2. Madera	0,040	1,19	0,60	1,98
3. Metales	0,025	0,74	1,50	0,49
4. Papel	0,003	0,09	0,90	0,10
5. Plástico	0,015	0,44	0,90	0,49
6. Vidrio	0,005	0,15	1,50	0,10
7. Yeso	0,002	0,06	1,20	0,05
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>4,15</b>		<b>4,35</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	1,19	1,50	0,79
2. Hormigón	0,120	3,56	1,50	2,37
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	16,02	1,50	10,68
4. Piedra	0,050	1,48	1,50	0,99
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>22,25</b>		<b>14,83</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	2,08	0,90	2,31
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	1,19	0,50	2,37
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>3,26</b>		<b>4,68</b>



### 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
<b>X</b>	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
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	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
<b>X</b>	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





RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad		
<b>1. Basuras</b>						
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,73	0,35
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,35	Diferencia tipo RCD
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>						
x	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,01	0,01
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,05	0,04
x	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,02	0,02
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,20
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01	0,01
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,01	0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01	0,01
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,01	0,01
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,60	Diferencia tipo RCD
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,24	0,20
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,02	0,02
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,09	0,08
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,06	0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,06	0,05
	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

### 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:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bajantes de escombros
<input checked="" type="checkbox"/>	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
<input checked="" type="checkbox"/>	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
<input checked="" type="checkbox"/>	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 1m <sup>3</sup> , 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

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600Mc7sJEq6xPp+EF5uLf5zWjJLYdAU3n8j> Identificador de documento electrónico (EIN): ES\_000018914\_2024\_DOC\_00M\_00000000000003786373



	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
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	206,70	0,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>0,0000%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	14,83	6,00	88,98	0,0481%
RCDs Naturaleza no Pétreo	4,35	6,00	26,12	0,0141%
RCDs Potencialmente peligrosos	4,68	10,00	46,80	0,0253%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>0,0875%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			208,09	0,1125%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			185,00	0,1000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>555,00</b>	<b>0,3000%</b>

### 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



# III.MP1

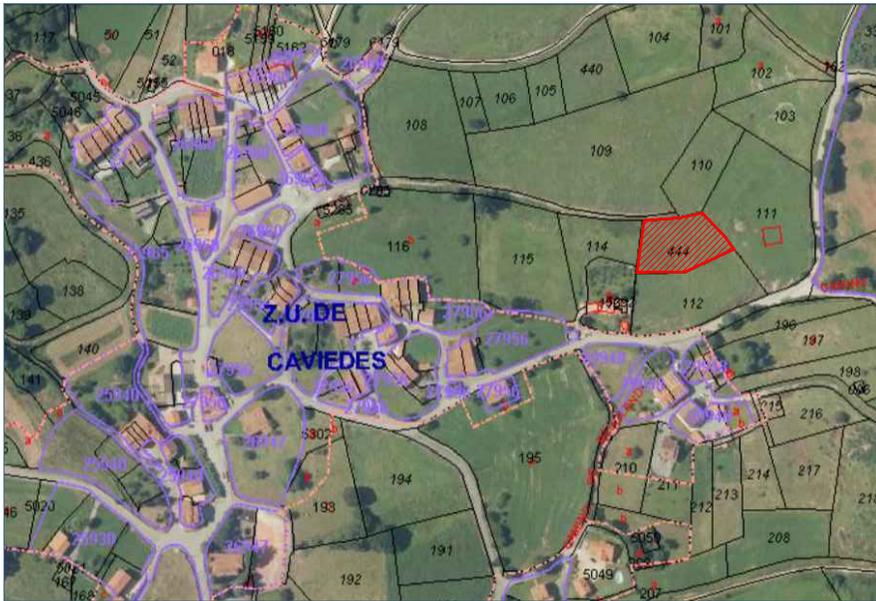
## Presupuesto

CAPITULO	RESUMEN	UROS	%
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	10.546,86	5,70
C02	SANEAMIENTO HORIZONTAL .....	10.420,08	5,63
C03	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA .....	16.438,41	8,89
C04	CUBIERTA .....	13.172,53	7,12
C05	ALBAÑILERIA .....	21.872,05	11,82
C06	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES .....	10.693,64	5,78
C07	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....	4.684,16	2,53
C08	ALICATADOS Y SOLADOS.....	14.380,04	7,77
C09	INSTALACION DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS.....	10.432,64	5,64
C10	INSTALACION DE CALEFACCION POR SUELO RADIANTE .....	20.013,66	10,82
C11	INSTALACION DE ELECTRICIDAD .....	15.616,41	8,44
C12	INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES.....	4.508,66	2,44
C13	CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIOS .....	6.796,14	3,67
C14	CARPINTERIA DE MADERA.....	3.630,97	1,96
C15	CERRAJERIA.....	702,67	0,38
C16	PINTURA Y DECORACION.....	3.543,13	1,92
C17	URBANIZACION .....	16.092,95	8,70
C18	CONTROL DE CALIDAD .....	200,00	0,11
C19	GESTION DE RESIDUOS .....	555,00	0,30
C22	SEGURIDAD .....	700,00	0,38
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>185.000,00</b>	
13,00 % Gastos generales.....		24.050,00	
6,00 % Beneficio industrial.....		11.100,00	
SUMA DE G.G. y B.I.		35.150,00	
21,00 % I.V.A. ....		46.231,50	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>266.381,50</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>266.381,50</b>	

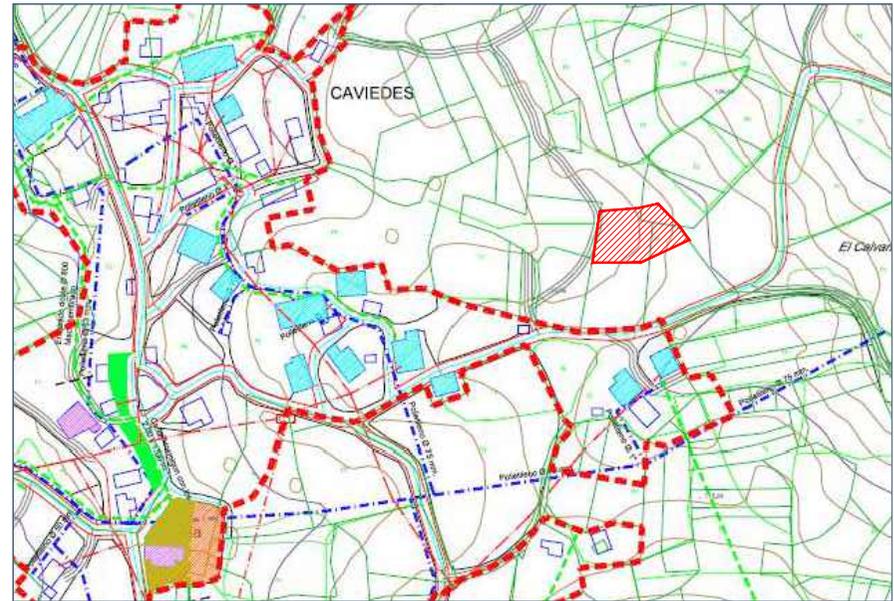
Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Fdo. José Luis Arroyo Sánchez  
Arquitecto

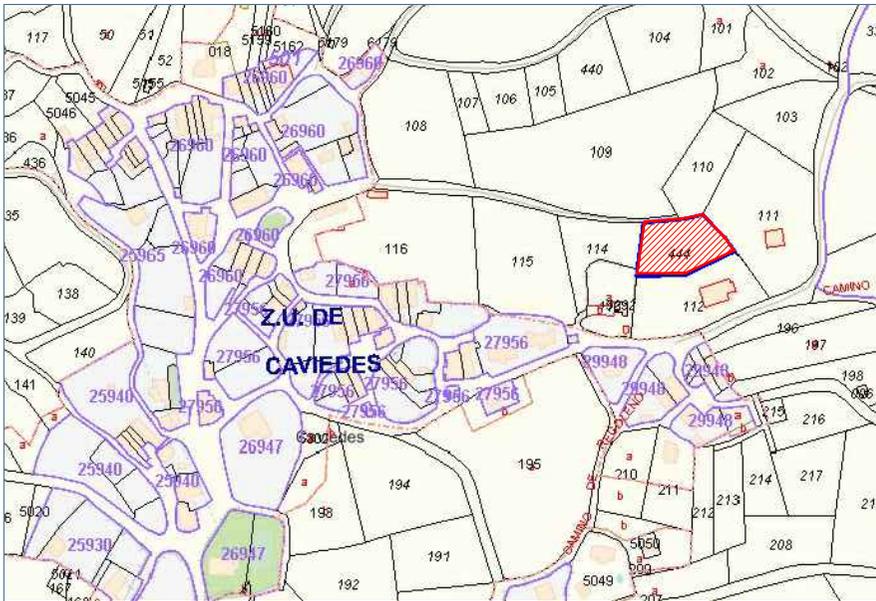




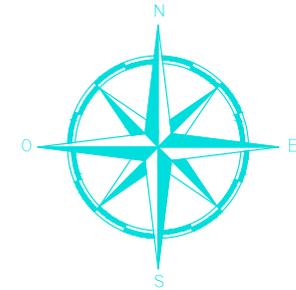
SITUACIÓN\_VISTA AÉREA



SITUACIÓN NORMATIVA



SITUACIÓN\_CATASTRO



PARCELA (444) 39091A5010044400000B

**2 APARTAMENTOS TURISTICOS  
EN CAVIEDES T.M. DE VALDALIGA**

**PROYECTO BASICO**

ARROYO ARQUITECTURA slp  
JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ, ARQUITECTO  
EMPLAZAMIENTO, NORMATIVA  
Y CATASTRO

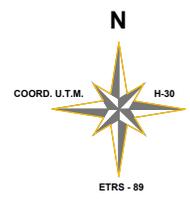
JAVIER VALDÉS BECERRIL

ESCALA 1/2000  
FORMATO A3

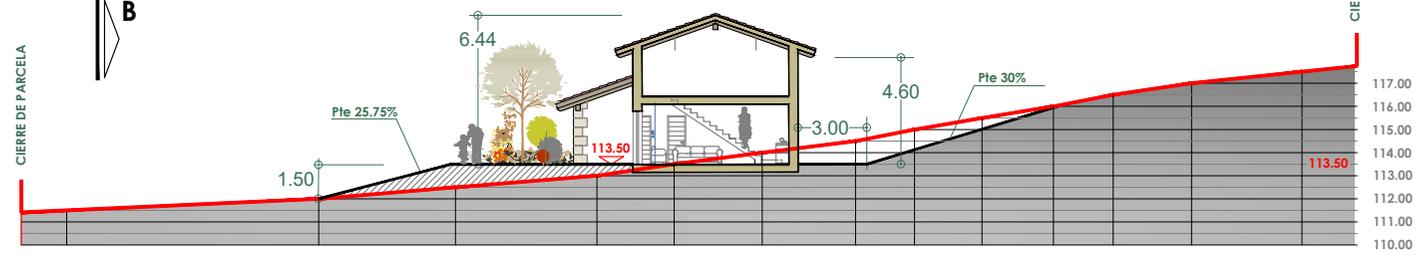
**01**  
OCTUBRE 2024







E:1/400



SECCION A-A'

— PERFIL TERRENO ACTUAL  
— PERFIL TERRENO MODIFICADO



SECCION B-B'

— PERFIL TERRENO ACTUAL  
— PERFIL TERRENO MODIFICADO

**2 APARTAMENTOS TURISTICOS** PROYECTO BASICO  
 EN CAVIEDES T.M. DE VALDALIGA

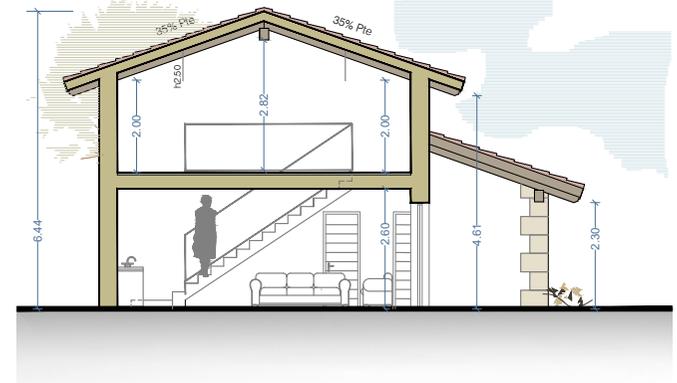
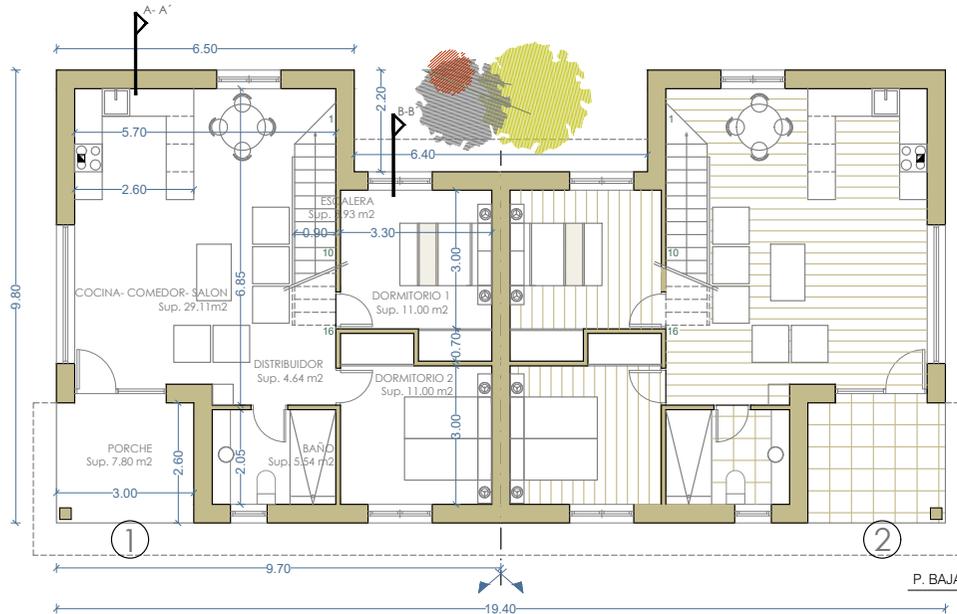
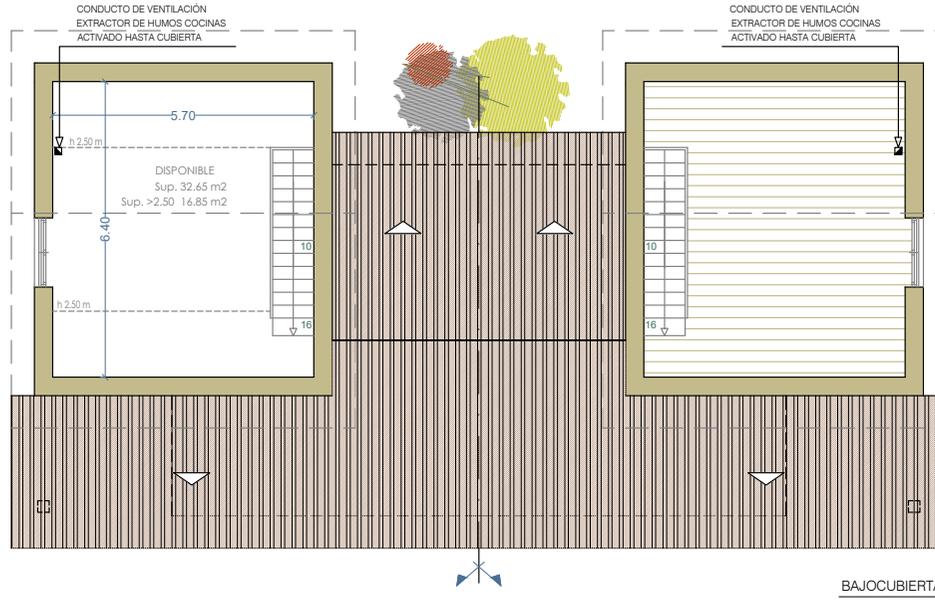
ARROYO ARQUITECTURA slp  
 JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ ARQUITECTO

JAVIER VALDÉS BECERRIL  
 ESCALA 1/200  
 FORMATO A3

03

OCTUBRE 2024





SECCION A-A'



SECCION B-B'

-APARTAMENTOS 1 y 2- CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES POR APARTAMENTO	
-PLANTA BAJA-	
SALON-COMEDOR-COCINA	29.11 m <sup>2</sup>
DISTRIBUIDOR	4.64 m <sup>2</sup>
ESCALERA	9.93 m <sup>2</sup>
DORMITORIO 1	11.00 m <sup>2</sup>
DORMITORIO 2	11.00 m <sup>2</sup>
BAÑO	5.54 m <sup>2</sup>
PORCHE	7.80 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>73.02 m<sup>2</sup></b>
-PLANTA BAJOCUBIERTA-	
DISPONIBLE	32.65 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>105.67 m<sup>2</sup></b>

SUPERFICIES TOTALES			
PLANTA BAJA		PLANTA BAJOCUBIERTA	
SUPERFICIE CONSTRUIDA CERRADA	160.45 m <sup>2</sup>	SUPERFICIE CONSTRUIDA CERRADA	93.60 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE CONSTRUIDA ABIERTA	15.60 m <sup>2</sup>	SUPERFICIE CONSTRUIDA ABIERTA	0 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>176.05 m<sup>2</sup></b>		

**2 APARTAMENTOS TURISTICOS EN CAVIEDES T.M. DE VALDALIGA**

PROYECTO BASICO

ARROYO ARQUITECTURA s.l.p  
 JOSÉ LUIS ARROYO SÁNCHEZ ARQUITECTO

JAVIER VALDÉS BECERRIL  
 ESCALA 1/100  
 FORMATO A3

04  
 OCTUBRE 2024





ALZADO NORTE

ALZADO OESTE

ALZADO SUR

ALZADO ESTE

E:1/250  
PLANTA CUBIERTA

**2 APARTAMENTOS TURISTICOS**  
**EN CAVIEDES T.M. DE VALDALIGA** PROYECTO BASICO

ARROYO ARQUITECTURA s.l.p  
 JOSE LUIS ARROYO SANCHEZ ARQUITECTO

JAVIER VALDÉS BECERRIL

ESCALA 1/100  
 FORMATO A3

05

OCTUBRE 2024

