



# PROYECTO BÁSICO

## VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)

### MEMORIA

**Beatriz Pablo- Romero & Paloma Huidobro**  
arquitectos.

**Enero 2025**



## INDICE GENERAL MEMORIA DE PROYECTO BASICO

### MEMORIA:

0. INTRODUCCIÓN.
1. MEMORIA DESCRIPTIVA.
  - 1.1- Identificación y Objeto del Proyecto
  - 1.2- Agentes del Proyecto
  - 1.3- Información previa.
    - 1.3-1. Datos del emplazamiento
    - 1.3-2. Normativa urbanística y otras normas de aplicación
    - 1.3-3. Datos de la Parcela
    - 1.3-4. Antecedentes del proyecto
  - 1.4- Descripción del proyecto.
    - 1.4-1. Implantación de la vivienda en la parcela
    - 1.4-2. Descripción general del edificio
    - 1.4-3. Programa de necesidades
    - 1.4-4. Justificación del cumplimiento de la Normativa Urbanística
    - 1.4-5. Descripción General del Edificio
    - 1.4-6. Supresión de Barreras Arquitectónicas.
    - 1.4-7. Prestaciones del Edificio.
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.
  - 2.1- Cimentación y Estructura
  - 2.2- Sistema envolvente
  - 2.3- Sistema de compartimentación y acabados interiores
  - 2.4- Instalaciones
  - 2.5- Memoria de Calidades
  - 2.6- Conclusión final
3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
  - 3.1- Seguridad estructural. DB SE
  - 3.2- Seguridad en caso de incendio. DB SI
  - 3.3- Seguridad de utilización. DB SUA
  - 3.4- Salubridad. DB HS
  - 3.5- Protección contra el ruido. DB HR
  - 3.6- Ahorro de energía. DB HE
  - 3.7- Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.
4. RESUMEN DE PRESUPUESTO POR CAPITULOS.
5. INDICE DE PLANOS.

### ANEJOS A LA MEMORIA.

ANEXO 1 - Justificación cumplimiento documento básico SI: Seguridad en caso de incendios.  
ANEXO 2 - Estudio de Gestión de residuos de Construcción



0. INTRODUCCIÓN.

La presente memoria se ajusta a lo dispuesto en el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.  
 Su estructura y contenido se corresponde con las disposiciones que se recogen en el ANEXO I del mismo. Contenido del Proyecto, donde se relacionan los contenidos del proyecto de edificación y se especifican los mínimos a incorporar en la fase de Proyecto Básico, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

Igualmente se establece que:  
 “De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º. A) Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de Marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables a construcción”.



1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Título del proyecto: Proyecto Básico de vivienda unifamiliar en Labarces, Valdaliga, Cantabria

Objeto del encargo: Obtención de licencia de Obras previa autorización de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria.

Fase de Proyecto: Proyecto Básico

Situación: Prado “LA PORTILLA “, situado en Labarces, Ayuntamiento de Valdaliga, Cantabria  
 Parcela catastral: 7381671UN8978S0000ZG

El presente proyecto tiene por objeto la definición de los trabajos y obras a realizar para la ejecución de una Vivienda Unifamiliar aislada, según el plan de necesidades facilitado por la propiedad. Al tratarse de una construcción en suelo rústico el presente proyecto servirá para tramitar previamente a tramitar la Licencia de Obras pertinente ante el Ayuntamiento de Valdaliga , la necesaria **Autorización para construir en suelo rustico , ante la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria. ( CROTU )**



1.2. AGENTES DEL PROYECTO

Promotor: PETOLICA S.L. CIF: B86584497  
 Representado por Dña. Cristina Donesteve Goyoaga  
 Domicilio a efectos de notificación: C/ General Pardiñas nº 102, 6º Dcha, 28006 Madrid  
 Arquitectos: Paloma Huidobro de la Torre NIF: 00419961G Col 10.393  
 Beatriz Pablo-Romero Rein NIF: 05329521F Col 23.406  
 Colegio Profesional: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid  
 Domicilio profesional: Plaza de María Guerrero 1, 28002 Madrid  
 Otros Técnicos: No existen otros técnicos intervinientes en el presente Proyecto básico

La empresa **PETOLICA S.L.**, con CIF: B86584497 y domiciliado en C/ General Pardiñas 102 – 6º Dcha,. 28006 Madrid, ha encargado por contrato a Paloma Huidobro, y Beatriz Pablo Romero arquitectos colegiados respectivamente con nº 10.393 y 23.406 del COAM, la redacción del proyecto que requiere la ejecución de las obras para Vivienda Unifamiliar en parcela de su propiedad en el municipio de Labarces, Valdaliga, Cantabria.  
 El presente Proyecto Básico, es la primera fase de dicho encargo en misión completa, que se compone de Redacción de Proyecto Básico, de Ejecución y Dirección de las Obras.



### 1.3. INFORMACIÓN PREVIA.

#### 1.3.1 DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

Parcela situada en la localidad de Labarces, perteneciente al municipio del Valdaliga, Cantabria.

Parcela situada al norte de la localidad de Labarces, , lindando en sus frentes norte, sur y oeste con la zona urbana de la localidad



Localización: PB LABARCES 20 ( C ) 39.593 Valdaliga

Uso principal . Agrario , Cultivo PD Prados o praderas

Parcela catastral: **7381671UN8978S0000ZG**

La parcela tiene un total de 8.665 me, de los cuales 8.361 m2 están calificados como Rústicos y 304 m2 como urbanos. En la zona urbana de la parcela hay construida una edificación de dos plantas, con una superficie construida de 77 m2 cada planta

La construcción de la vivienda Unifamiliar para la que se solicita autorización se desarrolla enteramente en la parte rustica de la parcela no realizando ningún tipo de actuación en la parte urbana de ésta.



PROYECTO BÁSICO  
 VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)



SECRETARÍA DE ESTADO  
 DE HACIENDA  
 DIRECCIÓN GENERAL  
 DEL CATÁSTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA  
 DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7381671UN8978S0000ZG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

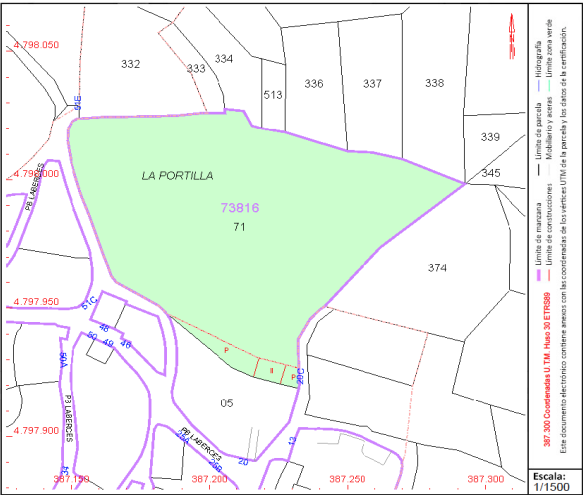
Localización:  
 PB LABARCES 20[C]  
 39593 VALDALIGA [CANTABRIA]

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

Cultivo	Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0		PD Prados o praderas	02	8.361

PARCELA

Superficie gráfica: 8.665 m2  
 Participación del inmueble: 100,00 %  
 Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



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 , 11 de Enero de 2024









### 1.3.2 NORMATIVA URBANISTICA Y OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN

#### Normativa Estatal:

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.) (BOE núm. 74, de 28/03/2006)
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). (BOE núm. 244 de 11/10/2002)
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. (BOE núm. 261 de 31/10/2015)
- Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre régimen del Suelo y Ordenación Urbana. (BOE núm. 27 de 31/01/1979)
- Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio, por el que se establece el Reglamento de disciplina urbanística. (BOE núm. 223 de 18/09/1978)
- Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se establece el Reglamento del Planeamiento Urbanístico. (BOE núm. 221 de 15/09/1978)
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras. (BOE núm. 234 de 30/09/2015)
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE núm. 38 de 13/02/2008)

#### Normativa Autonómica:

- Ley 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria (BOE 197, 17/08/2022)  
Modificada por la Ley 3/2023, de 26 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas (BOC extraordinario número 87, de 29 de diciembre de 2023)
- Normas Urbanísticas Regionales (NUR) Decreto 65/2010, de 30 de septiembre (BOC extraordinario número 26, 8/10/2010)
- Decreto 141/1991, de 22 de agosto. Regula las condiciones mínimas de habitabilidad 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

#### Normativa Municipal:

- Delimitación suelo urbano del Término municipal de Valdaliga –Art 95.2. de la Ley de Cantabria 2/2001 de Ordenación Territorial y régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria.



### 1.3.3 DATOS DE LA PARCELA

#### Descripción de la parcela

La parcela, llamada La Portilla, se encuentra en Labarces, municipio de Valdaliga en Cantabria, y es un prado que tiene forma irregular semejante a un triángulo, y presenta una pendiente descendente (línea de máxima pendiente) en sentido oeste-este del 18 %

La mayoría de la parcela tiene una pendiente continua, siendo más plana en la zona donde se sitúa la vivienda.

Según catastro la parcela completa tiene un total de 8.665 m<sup>2</sup>, de los cuales 8.361 m<sup>2</sup> están calificados como Rústicos y 304 m<sup>2</sup> como urbanos

Solo se actúa en la parte rustica de la parcela, actualmente totalmente libre de edificación y arbolado.

#### Linderos:

Norte: En contacto con 8 parcelas de distintas propiedades, estando construida y calificada como suelo urbano, sólo la situada más al oeste en este lindero. El resto son suelo rustico.

Sur: Una parte linda con una de las calles de pueblo de Labarces que es por donde la parcela tiene su acceso y que es límite del suelo calificado como urbano. El resto de la parcela linda con la zona de la parcela que es urbana en una línea quebrada de dos tramos.

Este: Linda con camino vecinal público de Labarces en una línea quebrada.

Oeste: Linda con Calle publica de Labarces, límite de suelo urbano, también en una línea quebrada.

Tras realizar la medición topográfica para delimita correctamente la superficie de la parcela se ha comprobado que la medición tomada sobre la parcela real no dista mucho de la parcela catastral , tal y como se muestra en los planos de condiciones urbanísticas de la documentación grafica adjunta.

La parcela actual se utiliza para pastos de ganado y se encuentra libre de plantaciones y arbolado.

No existe ningún tipo de servidumbre en la parcela objeto de proyecto.

Servicios urbanos existentes: En las inmediaciones de la parcela podemos encontrar los siguientes servicios urbanísticos: Red de agua potable ( a pie de parcela en su esquina nor-oeste ) y existe suministro de energía eléctrica a una distancia muy razonable de la parcela ( unos 60 ml ) , tal y como aparecen reflejados en el plano que delimita el suelo urbano de Labarces, del Ayuntamiento de Valdaliga.

El único servicio básico con el que no cuenta la parcela es red de saneamiento, que se resolverá disponiendo de una “mini estación depuradora por oxidación total a baja carga” para el tratamiento de aguas residuales de la vivienda. Será un depurador horizontal, enterrado con cámaras de decantación, digestión y filtro biológico, con una capacidad aproximada de 3500l, con salida de tubería de drenaje enterrada.



Se usará la tecnología de las líneas móviles para el uso de las telecomunicaciones en la vivienda unifamiliar.

La parcela goza de buenas condiciones de soleamiento, ventilación y vistas. Las obras proyectadas no cambiarán sustancialmente tales condiciones ni el carácter del núcleo en el que se integra.

### 1.3.4 ANTECEDENTES DE PROYECTO

No existe documentación previa a la redacción de este proyecto y la parcela se encuentra libre de edificaciones

## 1.4 DESCRIPCION DEL PROYECTO

### 1.4.1 IMPLANTACION DE LA VIVIENDA EN LA PARCELA

Con el fin de alterar lo menos posible el relieve del terreno natural y que la implantación de la vivienda tenga el mínimo impacto visual sobre el paisaje, la vivienda se coloca buscando la zona más plana de la parcela, siendo ésta es una parcela con pendiente descendente en el sentido este/oeste

La construcción de esta vivienda no supondrá un cambio importante en el entorno circundante, se adaptará al lugar utilizando la tipología constructiva de la zona, además de los materiales característicos de este tipo de edificaciones.

La situación de la vivienda en la parcela está muy condicionada por la pendiente del terreno, la orientación y las vistas. Se implanta la vivienda en la zona más plana de la parcela, orientando su fachada principal hacia el sur-este, que coincide con las mejores vistas y orientación posible (sur-este)

Esta es también la zona alta de la parcela y la más cercana al suelo urbano, liberando así el resto de la parcela de edificación. Debido a la cercanía del suelo urbano de la parcela, la nueva construcción queda perfectamente integrada en este núcleo, entendiéndose como parte de éste.

El presente proyecto también define las obras de urbanización necesarias para tener acceso rodado y peatonal a vivienda e implantación de la vivienda y una piscina.

La zona urbanizada está delimitada, por el oeste, por caminos de acceso, uno para coches y otro independiente peatonal, que bajan con pendientes suaves desde una de las calles del municipio, hasta llegar a la plataforma plana donde se asienta la vivienda. Esta plataforma se prolonga hacia el este, delante de la fachada principal de la vivienda, para conseguir un espacio ajardinado delante de la casa, que se integra en el paisaje, mediante una plataforma de transición ajardinada para acceso a la parte más baja urbanizada, donde se proyecta una pequeña piscina.

El resto de la parcela se deja en pradera natural, y se plantarán árboles autóctonos y setos perimetrales.

En los espacios exteriores alrededor de la edificación se restaurará la pradera natural existente quedando ajardinados y garantizando más de un 75% de parcela permeable, libre de toda pavimentación.



Debido a topografía de la parcela y a las alturas de la vivienda proyectada, ésta queda totalmente integrada en el terreno, no alterando las vistas desde la parte alta de la parcela, ni de las edificaciones cercanas, que quedan siempre por encima de las cubiertas de la nueva construcción.

La vivienda proyectada se va adaptando a topografía del terreno, para realizar el mismo impacto en el paisaje, adaptando sus alturas y numero de plantas a los desniveles del terreno.

Se plantea una solución, que permite la escorrentía natural del agua, con la mayoría de zona urbanizada con suelos permeables, así como salida natural del agua por los dos laterales de la vivienda, manteniendo las pendientes naturales del terreno.

#### 1.4.2 DESCRIPCION GENERAL DEL EDIFICIO

El edificio se desarrolla en un volumen principal de dos plantas al que se adosan volúmenes de una a sola planta para completar el programa funcional requerido.

Son las necesidades funcionales de la Propiedad, propias de una familia numerosa, y las condiciones de orientación y topográficas de la parcela las que llevan a proyectar la vivienda mediante una serie de volúmenes diferentes de una sola planta adosados al volumen principal de la casa, con la intención de que esta fragmentación integre lo más posible la construcción en el paisaje y se vaya asentando lo más naturalmente en la ladera en al que se ubica.

Se busca la mejor orientación y vistas para asentar la vivienda en la parcela, situando los espacios principales y la zonas exteriores de estancia en la mejor orientación posible ( Sur- Este )

Constructivamente el edificio se resolverá con muros de carga de ladrillo macizo y cámara , los forjados de planta baja y primera serán de viguetas pretensadas y bovedillas cerámicas , y los forjados de cubierta inclinada que se resolverán con estructura convencional de vigas y cabrios de madera laminada, tablero , y cubrición con teja cerámica recuperada.

Partes de la fachada estarán revestidas con muros de piedra de la zona , y el resto con un revoco a la cal en color claro.

Las carpinterías exteriores serán de madera laminada lacadas en color claro.

#### 1.4.3 PROGRAMA DE NECESIDADES.

El Uso característico del edificio es Residencial, destinado a Vivienda Unifamiliar y no se prevén otros usos en el edificio ( garaje vinculado a la vivienda )

Parte de la vivienda se desarrolla en dos plantas, y debido al desnivel existente en el terreno, y para adaptar la construcción al terreno natural en la zona norte de la vivienda se plantea una zona con un semisótano, que completa el programa funcional con espacios no vivideros necesarios.

La vivienda incluye los siguientes espacios:

**Planta Baja** – Acceso: Zaguán y Vestíbulo de entrada y escalera, aseo invitados, Comedor, Dormitorio principal con vestidor y cuarto de baño, Dormitorio de invitados con cuarto de baño, Cocina, Oficio, Porche , 2 dormitorios de Servicio con un cuarto de baño y entrada / Lavadero. Volumen anexo para garaje.

**Planta Primera:** Vestíbulo de escalera, 5 dormitorios, 5 cuartos de baño y un cuarto de estar.

**Planta -1:** Cuarto de Instalaciones y Trastero.





1.4.4 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANISTICA

Normativa de aplicación:

- Ley 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria (BOE 197, 17/08/2022)  
Modificada por la Ley 3/2023, de 26 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas (BOC extraordinario número 87, de 29 de diciembre de 2023)
- Normas Urbanísticas Regionales (NUR) Decreto 65/2010, de 30 de septiembre (BOC extraordinario número 26, 8/10/2010)
- Decreto 141/1991, de 22 de agosto. Regula las condiciones mínimas de habitabilidad 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
- Delimitación suelo urbano del Término municipal de Valdaliga –Art 95.2. de la Ley de Cantabria 2/2001 de Ordenación Territorial y régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria.

	Según Normativa	En el Proyecto
<b>Clasificación del suelo</b>	Suelo Rustico	Suelo Rustico
<b>Distancia a suelo Urbano</b>	La mayor parte de la superficie de la edificación debe estar a una distancia máxima de 200 ml a suelo urbano	<b>TODA</b> la superficie de la edificación está a una distancia menor de 200 ml a suelo urbano
<b>Parcela mínima</b>	1500 m2	8.361 m2 >1.500 m2
<b>Ocupación</b>	Máxima ocupación 10% parcela= 836,10 m2	410,05 m2 < 836,10 m2
<b>Catalogación y Protección</b>	No es de aplicación.	No es de aplicación
<b>Frente mínimo a caminos / vía publica</b>	> 5,00 m	> 5m
<b>Retranqueos a colindantes</b>	> 5,00 m	>5 m
<b>Tratamiento de parcela</b>	Al menos el 75% de. la parcela será permeable, libre de toda pavimentación . 8.361*0,75= 6.270,75 m2	Superficie de parcela libre de pavimentación: 7.753,95 > 6.270,75 m2

A continuación, se justifica el cumplimiento de los artículos de aplicación de la Normativa:



**A ) JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LEY 5/2022, DE 15 DE JULIO, DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO DE CANTABRIA (BOE 197, 17/08/2022)**

**Modificada por la Ley 3/2023, de 26 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas (BOC extraordinario número 87, de 29 de diciembre de 2023)**

**Artículo 51. Construcción de viviendas y otras actuaciones en suelo rústico.**

1. En ausencia de previsión específica prevista en el planeamiento territorial o en la legislación sectorial, en aquellos ámbitos de los distintos núcleos urbanos o rurales del municipio en los que no se hayan delimitado las Áreas de Desarrollo Rural a que se refiere el artículo 86.1 de esta ley, se podrá autorizar con carácter excepcional, en todos los municipios de Cantabria, la construcción en suelo rústico de protección ordinaria, de viviendas aisladas de carácter unifamiliar, así como construcciones e instalaciones vinculadas a actividades artesanales, educativas, culturales, de ocio y turismo rural, incluidos los nuevos campamentos de turismo y las áreas de servicio de autocaravanas, siempre que dichas construcciones o instalaciones que se pretendan construir se encuentren en la mayor parte de su superficie, a un máximo de doscientos metros del suelo urbano, medidos en proyección horizontal. El número máximo de nuevas viviendas no podrá superar el número de viviendas existentes en el suelo urbano en el momento de la entrada en vigor de la presente ley

2. En los municipios sin Plan General o con Normas Subsidiarias del artículo 91 a) del Reglamento de Planeamiento Urbanístico de 1978, se podrán autorizar las construcciones e instalaciones a que se refiere el apartado anterior con independencia de la categoría del suelo rústico, salvo en aquellos concretos terrenos que estén sometidos a un régimen especial de protección incompatible con su transformación urbana conforme a los planes y normas de ordenación territorial o a la legislación sectorial pertinente, por disponer de valores intrínsecos que les hagan merecedores de una especial protección

En el caso que tratamos es posible la autorización del USO EXCEPCIONAL para VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA, ya que, ya que toda la superficie de la construcción proyectada se encuentra a menos de 200 metros del suelo urbano, medidos en proyección horizontal.

3. Salvo que la planificación territorial o urbanística municipal establezca, a partir de la entrada en vigor de la presente ley, unos parámetros más restrictivos y limitativos que los previstos en este apartado, habrán de respetarse los siguientes:

a) Las construcciones cumplirán lo establecido en el artículo 52 de la presente ley y, en todo caso, las características de las edificaciones serán coherentes con la arquitectura propia del núcleo, sin que puedan admitirse soluciones constructivas discordantes con las edificaciones preexistentes representativas de dicho núcleo de población. Las edificaciones que se pretendan llevar a cabo serán necesariamente de consumo casi nulo, autosuficiente energéticamente, al menos, en un 60 por ciento y habrán de armonizar con el entorno, especialmente en cuanto a alturas, volumen, morfología y materiales exteriores. En todo caso, deberán adoptarse las medidas correctoras necesarias para garantizar la mínima alteración del relieve natural de los terrenos y el mínimo impacto visual sobre el paisaje, procurándose la conexión soterrada a las infraestructuras existentes en el municipio. En el caso de nuevos campamentos de turismo y áreas de autocaravanas esta disposición será de aplicación a las edificaciones e instalaciones fijas.



La Vivienda proyectada es coherente con la arquitectura propia del núcleo, y se han diseñado soluciones constructivas acordes con las edificaciones preexistentes representativas en el núcleo de población de Labarces. Se utilizan materiales propios de la zona y coherentes con la arquitectura rural de la zona: cubiertas de teja inclinadas, fachadas de mortero a la cal y piedra, carpinterías de madera .... La vivienda armoniza perfectamente con el entorno en alturas (máximo 2 plantas, solo en parte de la edificación. ) volúmenes y morfología.

El consumo de la vivienda será casi nulo, utilizando sistema de aerotermia para el Agua Caliente y Calefacción.

Se plantea una solución que garantiza la mínima alteración del relieve, y se consigue el mínimo impacto visual sobre el paisaje.

La conexión de abastecimiento de agua y electricidad se realizará soterrada.

b) Se procurará que las nuevas edificaciones e instalaciones fijas se ubiquen en las zonas con menor pendiente dentro de la parcela.

La vivienda se ubica en la zona de la parcela tiene la menor pendiente.

c) Los Ayuntamientos, a través de ordenanzas aprobadas conforme al artículo 83 de esta ley, podrán determinar las condiciones estéticas y de diseño que se permiten para las edificaciones e instalaciones fijas a las que se refiere este apartado. **No se han aprobado Ordenanzas que determinen condiciones estéticas y de diseño específicas.**

d) La parcela mínima edificable antes de cesiones, tendrá la siguiente superficie mínima:

1. La existente, para municipios en riesgo de despoblamiento o en aquellos núcleos que se considere por el planeamiento territorial.

2. Mil quinientos metros cuadrados en el resto de los casos, excepto para nuevos campamentos de turismo, que será de quince mil metros cuadrados. **La parte rustica de la parcela tiene una superficie de 8.361 m<sup>2</sup> , superficie mucho mayor que los 1.500 m<sup>2</sup> mínimos exigidos.**

e) La ocupación máxima de parcela por la edificación será:

1. En parcelas de más de dos mil metros cuadrados, el 10 por ciento de su superficie bruta.

**En este caso, la ocupación máxima de la parcela :10% de 8.361 m<sup>2</sup> = 836 m<sup>2</sup>**

**Superficie ocupada por la edificación ( Incluye garaje ) 410,05 m<sup>2</sup> < 836 m<sup>2</sup>.**

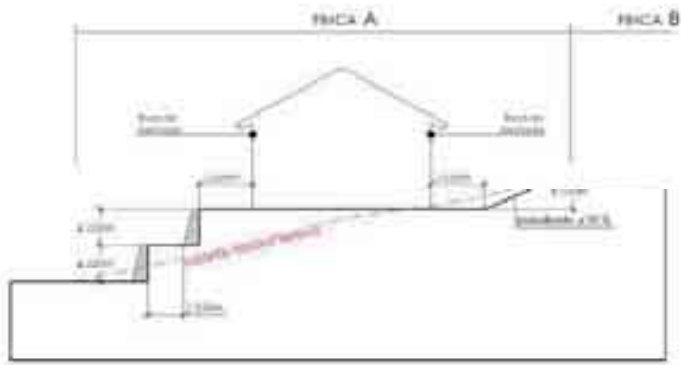
**La superficie ocupada es mucho menor que el máximo permitido.**

f) Al menos el 75 por ciento de la superficie de la parcela será permeable y estará libre de toda pavimentación o construcción sobre o bajo rasante salvo aquellas instalaciones destinadas a la captación de energía solar para autoconsumo y, en el caso de nuevos campamentos de turismo y áreas de autocaravanas, será del 50 por ciento descontando también el espacio destinado a viales interiores. Será obligatoria la plantación y adecuado mantenimiento de un árbol autóctono en cada cincuenta metros cuadrados libres de parcela.









Tal y como queda reflejado en planos el movimiento de tierras necesario para implantar la vivienda en el terreno cumple todas estas condiciones

- No existen desmontes o terraplenes mayores de 2 m
- Establecemos una solución escalonada mediante plataformas / bancales (máximo 3) salvando alturas inferiores a dos metros de altura, separadas entre ellas más de 2 metros y pendientes inferiores la 100%.
- Todas las fachadas están separadas más de 3 m de la base o coronación de un desmonte o terraplén
- Se respetan los desniveles con el terreno colindante, sin formar ningún muro de contención. Si fuera necesario establecer algún talud, su pendiente será muy inferior al 50%
- Se resuelven dentro el propio terreno la circulación de aguas superficiales, de la lluvia o afloramientos de aguas subterránea, dando a las zonas urbanizadas las pendientes necesarias para la propia salida del agua.

#### Artículo 82. Condiciones naturales de la parcela.

1. Deberán mantenerse las condiciones naturales de la parcela, evitando en lo posible su alteración, así como la inclusión en la misma de elementos disonantes con el medio.
2. En los núcleos de carácter tradicional y en los entornos rurales, con el fin de integrar al máximo las actuaciones constructivas y de mantener los hábitats. que contribuyan a la conservación de la biodiversidad, se considera necesario el mantenimiento de la vegetación autóctona o de singular valor presente en los terrenos, así como la conservación de los setos y vegetación asociada a los cerramientos de las fincas.

En la parcela, solo existe pasto, sin que haya ningún otro tipo de vegetación autóctona, seto o cualquier otro tipo de árbol o vegetación. Se ajardinarán los alrededores de la vivienda y se plantarán nuevos árboles y setos en el perímetro, manteniéndose permeable y sin pavimentar la mayoría de la parcela, tal y como queda reflejado en planos

#### Artículo 88. Cierres de parcela.

1. Los cierres deberán ser de piedra, ya sea sillería, mampostería o lajas; o de madera o estacados con alambre, contruidos éstos con sistemas y materiales tradicionales del lugar; o vegetales, debiendo los setos contener especies arbustivas autóctonas o propias de la zona tales como espinos, majuelos, aligustres, avellanos o laureles



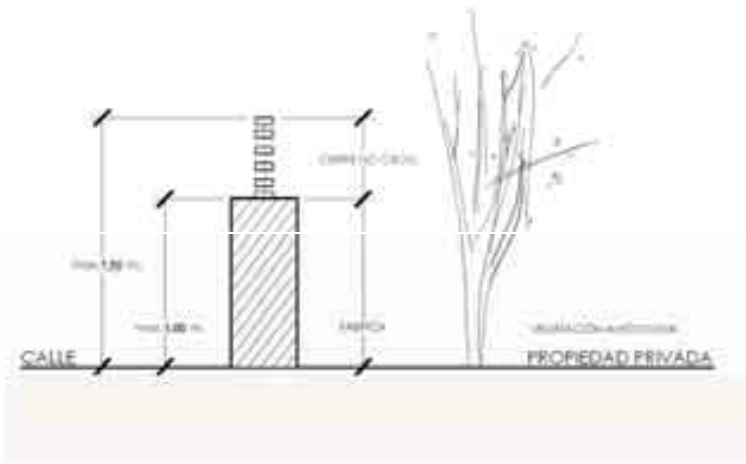
La parcela tiene actualmente un cierre perimetral de piedra (mampostería) en todo el perímetro que linda con calles o caminos del municipio, , que se mantiene. Se plantará un seto perimetral en todo el perímetro con especies arbustivas autóctonas: espinos, majuelos, aligustres , avellanos o laureles.  
 En la zona de la parcela que no tiene construido el muro (lindero con otras parcelas rusticas ) se construirá un cierre de madera o estacados de alambre.

2. Con carácter general, la altura de los cierres deberá adaptarse a la de los colindantes si los hubiera. Excepcionalmente, podrán superar estos parámetros. aquellos cierres que tradicionalmente requieren una altura superior, tales como citreras, huertas palaciegas o determinadas fincas de interés de los núcleos tradicionales

No existen cierres en los colindantes

3. La altura máxima de los cierres no superará 1,00 metros en su parte maciza, pudiendo completarse el mismo hasta una altura de 1,50 metros con tablestacado de madera y contener un trasdosado de cierre vegetal.

Los muros de piedra no superan el metro de altura, y en algunas zonas se complementar esta altura con trasdosado vegetal





**C) Decreto 141/1991, de 22 de agosto. Regula las condiciones mínimas de habitabilidad 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**

**Anexo I : Condiciones mínimas de habitabilidad en viviendas A. Viviendas de nueva construcción, condiciones mínimas de habitabilidad.**

**A.I. Condiciones en edificios de vivienda.**

**A.1.1. Condiciones urbanísticas.**

*El edificio respetara las determinaciones del planeamiento urbanístico.*

**Justificado anteriormente**

**A.1.2. Servicios:**

**a) Acceso rodado.**

**La vivienda tiene acceso rodado.**

**b) Suministro de agua potable que asegure, al menos, 300 litros por vivienda y día.**

**La vivienda tiene suministro de agua potable, cumpliendo esas condiciones mínimas**

**c) Suministro de energía eléctrica que posibilite el servicio que fija el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.**

**La vivienda tiene suministro eléctrico**

**d) Evacuación de aguas fecales hasta la red de alcantarillado, o si esta estuviese a más de 100 metros, podrá hacerse hasta un pozo séptico reglamentariamente instalado, depurando el líquido efluente antes de mezclarlo con agua corriente o entregarlo al terreno.**

**Se dota la parcela de un sistema individual de depuración de aguas, por no tener red de alcantarillado municipal a menos de 100 m.**

**A.1.3. Acceso exterior.**

*El acceso a los edificios será desde la vía pública o espacio exterior libre accesible desde la vía pública.*

**La parcela tiene acceso desde la vía pública**

**A.2. Condiciones en las viviendas.**

**A.2.1. Superficie útil.**

*Será al menos de 30 metros cuadrados.*

**La vivienda tiene una superficie útil mayor de 30 m2**

**A.2.2. Programa mínimo.**

**A.2.2.1. Vivienda.**

*Cocina de cinco metros cuadrados, estancia de 10 metros cuadrados, un dormitorio de 10 metros cuadrados o dos de 6 metros cuadrados y cuarto de baño de 1,5 metros cuadrados. Si la estancia y la cocina forman una misma habitación, la superficie será al menos de 15 metros cuadrados.*

*Los dormitorios de superficie comprendida entre 6 y 10 metros cuadrados se entenderán como para una persona.*

**La vivienda cumple estas condiciones mínimas**





#### A.2.3. Composición.

Será posible la comunicación entre todas las partes de la vivienda sin necesidad de salir de esta. Las habitaciones serán independientes entre sí de modo que ninguna utilice como paso un dormitorio ni sirva a su vez de paso al cuarto de baño, salvo que habiendo un cuarto de baño independiente, se acceda a otro desde los dormitorios.

**La vivienda cumple estas condiciones**

#### A.2.4. Altura mínima.

En cocina, estancia y dormitorios será de 2,5 metros entre pavimento y techo, ubicados en pasillos y cuartos de baño podrá ser de 2,2 metros. Las superficies cuya altura libre sea inferior, no computaran a efectos de lo dispuesto en A.2.2. La altura libre bajo puertas, arcos, vigas, etc., será al menos 2 metros.

**La vivienda cumple estas condiciones**

#### A.2.5. Forma de las habitaciones en planta.

En la cocina podrá inscribirse un rectángulo de 1,6 x 2 metros, en la estancia un círculo de 2,7 metros de diámetro, en los dormitorios un cuadrado de 2 metros de lado, tras la puerta de entrada podrá inscribirse un cuadrado de 1,1 metros de lado, la anchura libre de pasillos será al menos de 0,8 metros, la de puertas de cocina, estar y dormitorios 0,7 metros, la de puertas y baños 0,6 metros.

**La vivienda cumple estas condiciones**

#### A.2.6. Iluminación y ventilación de habitaciones.

La tendrán directamente desde la vía pública, espacio libre exterior o patio de manzana. Las estancias, las cocinas y dormitorios podrán tenerla además desde patios interiores o de parcela. La superficie de los huecos de iluminación será al menos de la décima parte de la superficie en planta y de la habitación, la superficie acristalada de estos huecos será al menos el 8 % de la superficie en planta de la habitación. Las superficies de ventilación serán, al menos, un tercio de las anteriores, los cuartos de baño que no ventilen de este modo tendrán un conducto de ventilación activada hasta la cubierta. Si las habitaciones ventilan o iluminan a través de balcón cubierto, mirador o galería, las superficies respectivas de apertura al exterior de estas y aquellas será, al menos, el doble de las anteriores.

**La vivienda cumple estas condiciones**

#### A.2.7. Ubicación. Las viviendas no estarán en sótano ni en semisótano.

**No existe ningún espacio habitable en semisótano. En esta ubicación se coloca un trastero y un cuarto e instalaciones**

#### A.2.8. Instalaciones mínimas.

a) Electricidad. Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

**La vivienda cumple estas condiciones**

b) Cocina. Conducto de ventilación activada hasta cubierta, toma de agua fría y desagüe para fregadero y lavadora, espacio e instalación eléctrica para frigorífico y aparato de cocinado.

**La cocina cumple estas condiciones**

c) Cocina y cuarto de baño. Instalación de agua caliente con posibilidades de consumir continuamente 50 litros de agua a 40° con caudal de 10 litros por minuto. Los aseos y cocina tendrán un revestimiento impermeable en paredes de hasta 1,80 metros como mínimo.

**La vivienda cumple estas condiciones**

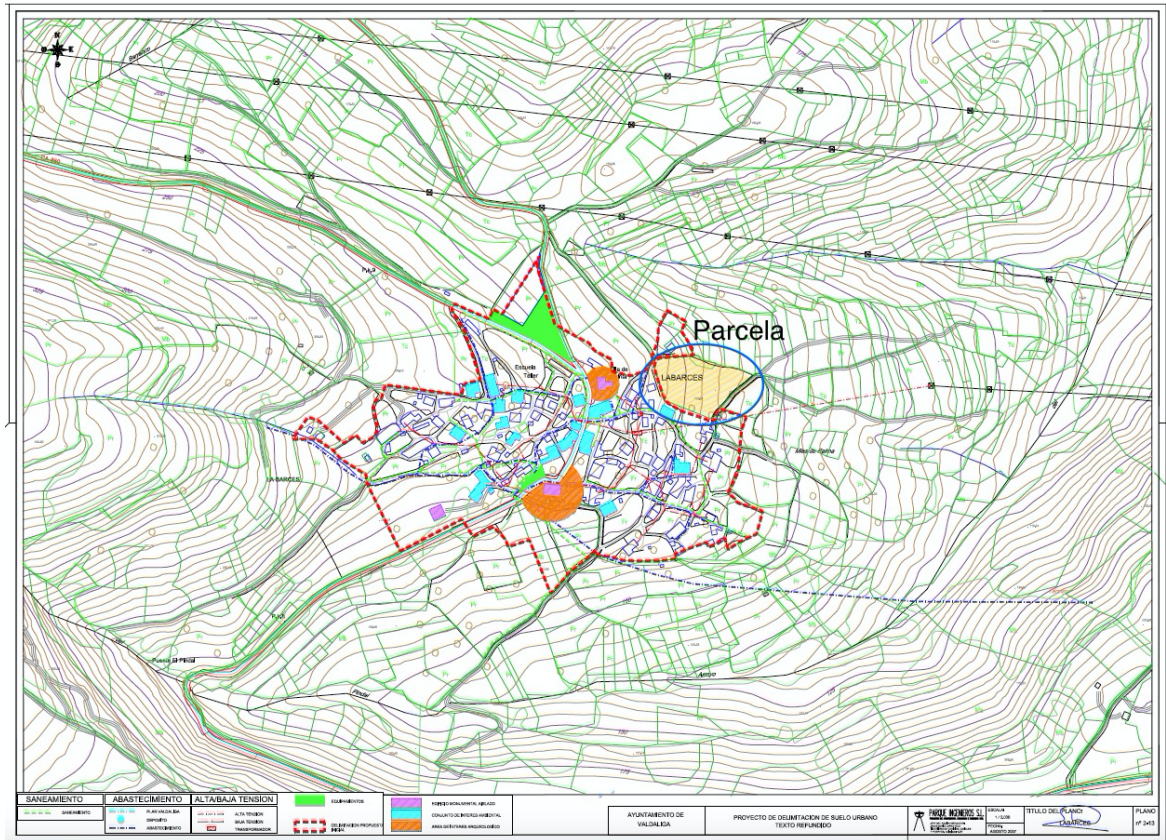


d) Cuarto de baño. Tendrá, al menos, inodoro con cierre hidráulico, lavabo y ducha o media bañera.  
**La vivienda cumple estas condiciones**

A.2.9. Elementos de protección.  
 Los antepechos y barandados, excepto en planta baja, tendrán, al menos, 95 cm. de altura y a su través no podrá pasar una esfera de 12 cm. de diámetro. Los materiales de construcción situados a cota inferior de 95 cm. del suelo serán resistentes al impacto.  
**La vivienda cumple estas condiciones**



D) Delimitación suelo urbano del Término municipal de Valdaliga –Art 95.2. de la Ley de Cantabria 2/2001 de Ordenación Territorial y régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria.



En el plano de Delimitación de suelo Urbano de Labarces, queda claro que la parcela se encuentra situada a una distancia inferior de 200 m del suelo urbano, ya que es colindante en sus frentes sur y oeste con el propio suelo urbano.



### 1.4.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

#### Descripción volumétrica

Para ajustarse a las condiciones de la parcela, al terreno orientación, vistas y al programa de necesidades propuesto por la Propiedad, el edificio se plantea como un volumen rectangular que se desarrolla en dos plantas, orientando su fachada principal al sur-este, coincidiendo esta orientación con las mejores vistas y orientación de la parcela.

Completando este volumen, se le adosan tres volúmenes de una planta que complementan el programa funcional de la vivienda y otro volumen para uso de garaje, conectado directamente con ésta.

Debido al desnivel existente en el terreno y para ajustar lo más posible la edificación a éste, se proyecta una planta semisótano en la esquina nor-este del edificio con acceso independiente desde el exterior para dotar la vivienda de un trastero y cuarto de instalaciones.

Estos diferentes volúmenes albergan los siguientes espacios de la vivienda:

- **Volumen principal** : consta de dos plantas, y se cubre con una cubierta a cuatro aguas.  
Planta Baja: Vestíbulo y escalera, Aseo, Salón, Comedor y acceso a cocina y Dormitorio principal con vestidor y cuarto de baño  
Planta Primera: 5 Dormitorios, 5 Cuartos de baño y un cuarto de estar .  
  
A este volumen principal se le adosan otros volúmenes de una sola planta que complementan el programa funcional:
- **Volumen en esquina en el frente Sur-oeste**, con una cubierta inclinada a dos aguas.  
Planta Baja: complementa el programa con un dormitorio de invitados con su cuarto de baño
- **Volumen en el frente Norte -este**. En la esquina este de este volumen se conforma un porche, como parte de la cubierta de esta edificación, que se plantea también inclinada a dos aguas  
Planta Baja: Porche, Oficio, Cocina, 2 Dormitorios de servicio, un cuarto de baño, Lavadero, y accesos de servicio, uno a la fachada oeste y otro a la fachada norte, con salida a un tendedero y bajada exterior al cuarto de instalaciones y trastero ubicados en semisótano.
- Volumen en fachada Nor-oeste, formando un zaguán de acceso a las Vivienda, y aseo de invitados también con cubierta inclinada.
- A la fachada Nor-este, se le adosa un volumen de una planta que alberga un garaje para dos coches, con una cubierta inclinada a dos aguas y comunicación directa con la vivienda





Cuadro de superficies

SUPERFICIES UTILES					
PLANTA BAJA		PLANTA ALTA		SEMISOTANO	
Entrada/ Escalera	30,18	Cuarto de jugar	15,25	Trastero	19,53
Cortavientos	5,19	D2	15,78	Instalaciones	9,42
Salon	49,60	CB2	4,48	CB 7	4,31
Comedor	21,77	D3	15,81		
Apoyo Comedor	4,59	CB3	4,48		
Aseo invitados	2,83	D4	14,12		
Vº Dormitorios	3,99	CB4	5,55		
D Principal	21,31	D5	11,95		
Vestidor D Princ	9,03	CB5	5,55		
CB Principal	8,77	D6	15,25		
D1	17,30	CB6	4,72		
CB 1	4,65	Pasillo	10,47		
Oficce	13,89	Vestibulo Escalera	7,04		
Cocina	20,97				
Lavadero	7,03				
D Servicio 1	10,56				
CBS	3,00				
D Servicio 2	11,55				
Pasillo Servicio	8,24				
<b>TOTAL P BAJA</b>	<b>254,45</b>	<b>TOTAL P ALTA</b>	<b>130,45</b>	<b>TOTAL P SSOTANO</b>	<b>33,26</b>
Porche	51,14				
Garaje	37,83				
<b>TOTAL SUP UTIL VIVIENDA</b>		<b>418,16</b>			
<b>TOTAL SUP UTIL CON PORCHE</b>		<b>469,30</b>			
<b>TOTAL SUP UTIL GARAJE</b>		<b>37,83</b>			

SUPERFICIES CONSTRUIDAS			
PLANTA SOTANO		49,13	
PLANTA BAJA		314,09	
Porche	51,14		
GARAJE	44,82		
PLANTA PRIMERA		174,01	
<b>TOTAL SUP CONSTRUIDA VIVIENDA</b>		<b>537,23</b>	
Total con Porche y Garaje		633,19	
<b>SUPERCIE OCUPACIÓN</b>			
VIVIENDA PB + PORCHE		365,23	
GARAJE		44,82	
<b>TOTAL SUP OCUPACIÓN</b>		<b>410,05</b>	



Total, superficie Urbanización exterior

- Rampa de acceso coches: 336,31 m2: Zahorra y grava
- Plataforma Oeste de acceso vivienda: 237,01 m2: grava
- Plataforma Sur Este: 145,88 m2. Ajudinado
- Plataforma Tendedero: 38,25 m2: Solado
- Plataforma Piscina: 39,05 m2: Solado
- Superficie Solada ( Aceras perimetrales): 119,70 m2: Solado

Total Superficie pavimentada: 607,05,00 m2  
( P Baja vivienda + Tendedero + plataforma piscina + aceras perimetrales )

**Accesos y urbanización perimetral de la vivienda**

Actualmente, la parcela se encuentra vallada en todos sus frentes con vía publica con un muro de piedra. Parte de este muro ha sido rehecho recientemente por el Ayuntamiento de Labarces.

Si en algún punto de la parcela el muro no estuviera en buenas condiciones o fuera necesario abrir un hueco se realizará con la misma piedra que el muro existente. El lindero norte con parcelas rusticas colindantes, no se encuentran actualmente vallados, por lo que se vallaran mediante muro de piedra y/ o seto vegetal. También se colocará un seto de separación con la parte urbana de la parcela.

Se plantea un acceso a la parcela, en un punto donde ya hay un hueco conformado en el muro existente en el frente sur de ésta, con acceso desde una de las calles del pueblo de Labarces.

Se decide este punto de acceso por el ser el punto que se encuentra más cerca de la cota de implantación de la vivienda, para que poder realizar el menor movimiento de tierras y conseguir el mejor y más cómodo acceso rodado y peatonal a la vivienda.

La cota a la que se encuentra la calle en ese punto es la 179,00 , situándose la planta baja de la vivienda en la cota 176,30 .

Para salvar este desnivel se plantea un camino para coches en rampa que se desarrolla paralelo a la pendiente del terreno para acceso a la vivienda por su parte trasera (fachada nor- oeste ) y que sirve de contención de tierras para conseguir una plataforma plana donde asentar la vivienda en la ladera.

Esta rampa se conforma en dos tramos, uno inicial, de 10,30 metros de longitud , con algo más de pendiente ( 14% ) y otro tramo de 21,70 ml de longitud, y un 6 % de pendiente hasta completar el acceso rodado hasta la plataforma de acceso y el garaje.

Este camino de acceso , que se ha proyectado con una pendiente suave para su fácil acceso hace también la función de contención de tierras de la zona más alta de la parcela, para poder conseguir una plataforma plana donde asentar la vivienda. Para ello es necesario construir un muro de contención de piedra , que se integra con el paisaje, en el sentido norte/sur que en ningún punto tiene que salvar un desnivel mayor de 2 metros de alto ( 1,40 m en el punto más alto ) . Para suavizar este muro de contención y que tenga menor altura posible se plantea un talud de transición ajudinado con pendiente suave entre la zona urbanizada de la parcela y el terreno natural en el frente norte y oeste de la parcela que solo se ajudina.



## PROYECTO BÁSICO

VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)

Este camino de acceso y con unas pendientes suaves, consigue que la vivienda sea totalmente accesible en vehículo hasta la puerta, condición necesaria para una vivienda de estas características.

Paralelo a este acceso y diferenciado de él mediante una zona ajardinada se plantea un acceso peatonal que baja en rampa, hasta la plataforma de acceso.

Una vez que se ha bajado la rampa se accede a la plataforma donde se asienta la vivienda ( Cota 176,3 0), orientada al nor-oeste, y que sirve de acceso a la vivienda y al garaje , generando un espacio plano donde también pueden girar y maniobrar los coches.

Esta será una plataforma ajardinada y solada con material permeable ( grava ) , colocando solo una acera de 1 m de ancho solada de piedra en el perímetro de la casa para su protección y zonas ajardinadas.

En esta plataforma se asienta la planta baja de la vivienda, ( cota 176, 30 ) manteniendo esta plataforma plana en la fachada sur-este de la vivienda para poder tener una zona plana y ajardinada en la zona delantera de la vivienda. Para conseguir esta plataforma plana habrá que rellenar de tierras (procedentes de la zona excavada en la zona nor-oeste ) contenidas mediante un muro de piedra en todo el frente sur-este rematado con un talud de tierras ajardinado.

Este muro no superara en ningún punto una altura mayor de 2 metros de alto.

Par a suavizar e integrar el encuentro de este talud con el terreno natural y plantear un acceso un acceso a la piscina se genera una plataforma intermedia ajardinada , que puede servir de solárium de la piscina por su buena orientación.

Debido al desnivel del terreno en este frente sur-este y para adaptarse al relieve del terreno, se construye un semisótano en la esquina nor-este de la vivienda con acceso exterior para un cuarto de instalaciones y un trastero. En este frente de la vivienda ( Nor-Este ) se resuelve el desnivel existente en la parcela, mediante una escalera de servicio que comunica el semisótano con la zona de tendedero y acceso de servicio de la vivienda en planta baja.



## 1.4.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARAMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TECNICAS A CONSIDERAR

### A. SISTEMA ESTRUCTURAL

#### A.1 Cimentación

La cimentación del edificio y de los muros de contención de tierras necesarios será superficial, debido a las pocas cargas que sustentan y realizada con zapatas corridas de hormigón armado. En la planta semisótano, para la contención de tierras necesaria en dos caras de este volumen se construirán muros de contención de hormigón armado

La cimentación de pilares se ejecutará con zapatas aisladas de hormigón armado unidas a zapatas corridas mediante vigas de atado.

Los muros de piedra de contención exteriores se construirán con piedra de la zona, similares a los ya construidos en los muros perimetrales de cerramiento de la parcela.

#### A.2 Estructura portante

La estructura portante de la planta semisótano se ejecutará con muros de contención de tierras donde sea necesario por la inclinación del terreno.

**La estructura de las otras dos plantas se conforma mediante muros de carga de ladrillo de 1 pie y/o pilares metálicos, en los cuales apoyan forjados sanitarios unidireccionales de hormigón armado para conformar el forjado sanitario de planta baja y forjado de planta primera.**

La estructura de las cubiertas inclinadas será de madera de pino laminado, con vigas y cerchas de 20\*20 y cabrios de 16\*10 cm. Sobre ella se colocará un panel sándwich machihembrado compuesto por dos tableros de madera con aislamiento térmico de 14 cm de espesor.

Para los apoyos necesarios intermedios necesarios, se colocarán pilares de madera laminada de 25\*25 de sección.

#### A.3 Estructura horizontal

La estructura horizontal de la planta semisótano se resolverá con una solera armada de 15 cm de espesor.

La estructura horizontal de la planta baja que se encuentra con el terreno, se resolverá mediante un forjado sanitario de hormigón armado con bovedilla cerámica y semivigueta armada, al igual que el forjado de planta primera.

#### Parámetros técnicos:

**Seguridad estructural:** Se estima una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación, a la espera de la realización del correspondiente estudio geotécnico para confirmar si la solución prevista para la cimentación, y calcular posteriormente sus dimensiones y armados adecuados al terreno existente.

### B. SISTEMA ENVOLVENTE

#### B.1 Fachada

El cerramiento de la planta semisótano se ejecutará con los propios muros de contención de hormigón armado donde este espacio queda enterrado, correctamente impermeabilizados y cámara con aislamiento por el interior.

El resto de fachadas estarán compuestas por los siguientes elementos:



1 pie de ladrillo tosco para revestir con mortero de cal , 1 cm. de enfoscado de cemento, 5 cm. de aislamiento térmico. El trasdós interior se realizará con ladrillo hueco doble revestido de yeso liso para pintar.

Las ventanas irán recercadas en piedra o con del propio mortero de cal y se plantea un zócalo exterior de piedra.

*Dichas soluciones de cerramiento resuelven:*

- *La resistencia a la acción del viento y a su propio peso.*
- *Las juntas de dilatación tanto del propio cerramiento como las estructurales.*
- *Una atenuación acústica de 50 dB (A).*
- *Un coeficiente de transmisión térmica K mayor de 1,30 kcal/h. m<sup>2</sup> °C.*
- *Que el coeficiente K en los puentes térmicos no supere al del cerramiento multiplicado por 1,20.*
- *La estanqueidad*

*El revestimiento de mortero de cal exterior o chapados de piedra resolverán:*

- *Las juntas de dilatación.*
- *La formación de goterones o vierte-aguas.*
- *La estabilidad de las piezas de los chapados de piedra (si los hubiere).*
- *La resistencia a las heladas.*
- *La impermeabilidad, tanto en los revestimientos exteriores como en los locales húmedos interiores.*

## B.2 Cubierta

Sobre los cabrios de madera laminada se colocará:

-Tablero de panel sándwich machihembrado compuesto pro: cara superior de tablero de aglomerado hidrofugo de 10 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 140 mm de espesor y cara inferior de tablero de madera para pintar.

-Lamina impermeabilizante, flexible y difusora de vapor de agua, compuesta por una hoja de polietileno, con ambas caras revestidas de velo fibroso de 0,45 mm de espesor.

- Cobertura de tejas cerámicas curvas recuperadas color rojizo, apoyadas sobre rastreles de madera.

Toda cubierta tendrá un alero mínimo de 40 cm , recogién dose las aguas con un canalón de cinc con pendiente mínima del 2% y bajantes que vierten a zonas del terreno permeables y preparadas para recoger esta escorrentía la terreno natural.

*La solución constructiva de los elementos que componen la cubierta resuelve:*

- *La sección de las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de aguas, lo son en función de la pendiente y la intensidad de lluvia .*
- *Se reforzará la impermeabilización por solapes , siempre que se rompa la continuidad de dicho recubrimiento.*
- *n coeficiente de transmisión térmica K del conjunto de la cubierta = o menor de 1,30 kcal/h. m<sup>2</sup> °C.*
- *Que el coeficiente K en los puentes térmicos, no supere el de la cubierta multiplicado por 1,20.*
- *La ventilación de las cámaras de aire.*
- *La protección de los materiales empleados de la agresión ambiental.*





### B.3 Carpintería y vidrios

Será de madera laminada lacada, con rotura de puente térmico y color a definir por la Propiedad, contraventanas de aluminio lacado o madera. Se hará plano de detalle para ejecución. Las carpinterías podrán ser del tipo fija, abatible y corredera según los casos.

Con dicha solución constructiva se resolverá:

- Una atenuación acústica de 10 dB (A).
- Un coeficiente de transmisión térmica  $K$  de 5 kcal./h. m<sup>2</sup> °C.
- No permeabilidad al aire inferior a 50 m<sup>3</sup>/h.
- La estanqueidad al agua de lluvia y nieve, tanto individualmente como en sus uniones con el cerramiento, que queden perfectamente selladas.
- La resistencia y la indeformabilidad por la acción del viento o su propio peso.
- La posibilidad de limpieza o de sustitución de vidrios sin riesgo desde el interior.
- La protección de este material, la madera, a la agresión ambiental y su compatibilidad con los otros materiales en contacto.

El vidrio proyectado para las viviendas tipo Climalit o similar compuesto de luna de 6 mm., cámara de vacío de 12 mm. + otra luna de 6 mm., todo ello unido perimetralmente.

Resuelve principalmente:

- La resistencia a la acción del viento.
- El aislamiento acústico y térmico.

#### Parámetros:

**Seguridad estructural:** peso propio, sobrecarga de uso, nieve, viento, sismo: El peso propio de los distintos elementos que constituyen los sistemas envolventes se considerará al margen de las sobrecargas de uso y acciones climáticas.

**Salubridad: Protección frente a la humedad:** Para la adopción de las partes del sistema envolvente se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará la vivienda y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilización exigido pro CTE.

**Salubridad: evacuación de aguas:** El sistema de evacuación de aguas de la cubierta se determina pro el HS% del CTE. Para el régimen pluviométrico aplicable, corresponde un sistema de canalones de 125 mm con una pendiente del 2% y bajantes de sección no inferior a 63 mm

**Aislamiento Acústico:** Las fachadas y sus acristalamientos se han diseñado para cumplir con las exigencias de las normativas de aislamiento acústico vigentes.

### B.4 Restantes elementos metálicos exteriores

(Cerramientos, perfiles, barandillas, etc.) serán de tubo de acero normalizado o de pletinas también de acero e irán pintadas en color gris después de su correspondiente imprimación de antioxidante. Así mismo, las barandillas serán de tubo de Ø 40 miniado y pintado con chapa metálica entre vanos para las escaleras.

Los elementos que componen las barandillas o antepecho resuelven:



- La estabilidad y resistencia a los siguientes esfuerzos aplicados en el borde superior; Carga vertical uniformemente repartida de 50 Kg/m.
- Carga horizontal uniformemente repartida de 50 Kg/m.en viviendas.
- El sistema de anclaje y su sellado no origina penetración de agua.
- La protección de los materiales de la agresión ambiental y la compatibilidad de materiales.

## C: SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR

### Tabiquería interior:

La tabiquería en el interior de las viviendas se realizará con ladrillo hueco doble revestido con yeso en todas las estancias, excepto en las zonas húmedas que se revestirá con mortero de cemento.

*Las soluciones constructivas empleadas resuelven:*

- Que el espesor de los tabiques incluido el revestimiento, siempre es mayor de 6 cm.
- En los tabiques que alojen conducciones de diámetro = o mayor de 2 cm., el espesor será mayor de 10 cm. incluido revestimiento.

### Revestimiento de techos de forjados

Al interior llevarán falso techo de cartón-yeso y/o escayola de 15 mm para alojar las instalaciones en aseos y pasillos, si fuera necesario

El resto de las estancias no tendrán falso techo sino revestido el forjado con yeso liso para pintar. Los techos irán acabados con pintura lisa plástica color a elegir por la Propiedad

## D: ACABADOS INTERIORES

### Revestimiento de suelos y paredes:

Los suelos de dormitorios y zonas de estar de la vivienda serán de tarima de madera/barro cocido o piedra natural, sobre plastón de nivelación.

Las zonas exteriores perimetrales irán soladas en piedra natural y/o elementos cerámicos

La cocina irá acabada con pavimento cerámico o piedra y con zonas húmedas alicatadas. A su vez estas estancias irán provistas de sus respectivos shunts de ventilación, ascendentes, bajantes y cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, que irán alojados en un hueco o en la zona prevista de conducción de instalaciones.

Los baños en paredes irán alicatados o aplacados con piedra.

En cuanto a los paramentos verticales en el interior de la vivienda, se acabarán, con pintura plástica, así como los techos de la vivienda.

En los techos de cubierta, se dejara vista la estructura de madera , aplicando sobre ella un lasur al agua.

*En las soluciones constructivas empleadas se resolverán:*

- Las juntas de dilatación.
- La resistencia a las heladas.
- Una absorción de agua = o menor 10 por 100 en los locales húmedos.
- La disposición de rodapié mayor de 4 cm.
- La disposición de zanquín = o mayor de 4 cm. de altura en las escaleras

### Carpintería interior:

A definir en el Proyecto de Ejecución.

Y la solución empleada resolverá:



- Un espesor de las hojas de puerta mayor o = de 40 mm. en el acceso a la vivienda y 35 mm. para las interiores.
- Sujeta con herrajes de colgar y seguridad adecuados, siendo el número de pernios mínimo 3 en las puertas abatibles.
- Que las puertas con hoja de vidrio sin bastidor, serán de vidrio templado de espesor = o mayor de 10 mm..
- La disposición de accionamiento interior con resbalón y llave, y desde el exterior con llave en las puertas de acceso a la vivienda.
- Además se exigirá para las puertas planas de madera, que dispongan de la Marca Nacional de Calidad.

## E : INSTALACIONES

Entendiendo como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen 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 el edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión. De toda clase de residuos. Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Dadas las características del proyecto, es fundamental conseguir un sistema constructivo y de instalaciones, económico y funcional y a su vez conseguir un máximo ahorro tanto de construcción, como energético, consumo bajo y un método de mantenimiento fácil y económico. Las instalaciones son las básicas para una construcción de este tipo que se desarrollaran en el posterior proyecto de ejecución cumpliendo la normativa de aplicación.

### E.1 Descripción de los servicios:

- **Abastecimiento de agua:** conexión a la red general existente en las inmediaciones de la parcela.

- **Saneamiento:** El único servicio básico con el que no cuenta la parcela es red de saneamiento, que se resolverá disponiendo de una “mini estación depuradora por oxidación total a baja carga” para el tratamiento de aguas residuales de la vivienda. Será un depurador horizontal, enterrado con cámaras de decantación, digestión y filtro biológico, con una capacidad aproximada de 3500l, con salida de tubería de drenaje enterrada.

- **Suministro eléctrico:** Conexión a la red general existente, en las inmediaciones de la parcela. La red municipal tiene suministro muy cerca de la parcela, Habrá que solicitar una ampliación de dicha red al Ayuntamiento, para llegar al límite de parcela. Dentro de la parcela se llevará la red enterrada hasta conectar con el cuadro general de la vivienda.

-**Telefonía:** se contratará una línea móvil.

### E.2 Instalaciones de fontanería.

Instalación de polietileno, realizada por techos y llave de corte en cada cuarto húmedo.

Bajantes de P.V.C. insonorizadas.

Sanitarios de primera calidad.

Grifería monomando de 1ª calidad, termostática en bañera y duchas de todos los baños.

Toma de agua y desagüe para lavadora, lavavajillas, nevera y congelador.

Espejo en todos los baños



Tomas de agua en exteriores, garaje y jardín.

### E.3 Instalaciones de saneamiento.

De PVC de alta resistencia en la zona enterrada y PVC en bajantes en zona colgada.  
Red de desagües PVC con botes sinfónicos del mismo material.  
Todos los baños están dotados de un bote sinfónico-sumidero de acero.

### E.4 Instalaciones de electricidad.

Instalación según Reglamento Electrotécnico para baja tensión.  
Mecanismos e interruptores de primera calidad.  
Canalización para televisión por cable.  
Instalación de antena colectiva de TV, UHF, FM

### E.5 Instalaciones de puesta a tierra.

Según Reglamento de B.T.

### E.6 Instalaciones de antenas, TV y FM.

Se instalará una sola antena de UHF, VHF y FM, con tomas en diferentes estancias según planos de electricidad y proyecto de telecomunicaciones.

### E.7 Instalaciones de Pararrayos.

Según Reglamento B.T. y CTE

### E.8 Instalaciones de Climatización y ACS

Sistema de aerotermia, para suelo radiante y refrigerante y Agua Caliente Sanitaria

### E.9 Instalaciones de evacuación de humos y gases.

Salida de campana extractora de cocina a cubierta  
Salida de chimenea tradicional cubierta

### 1.4.7 SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS

Todo el proyecto de la vivienda ha sido concebido desde su origen con vistas a solventar las posibles barreras arquitectónicas que surgen en un edificio de estas características, de cara a permitir su uso por personas con movilidad reducida en la planta baja, proyectándose en ésta dos dormitorios con sus cuartos de baño junto con el resto de usos necesarios.









## PROYECTO BÁSICO

VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)

En cuanto a higiene, salud y protección del medio ambiente, se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y éste no deteriora el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. La protección contra el ruido, se ha resuelto de tal forma que el percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Sobre el ahorro de energía y aislamiento térmico, se proyecta de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Lo descrito en el presente apartado se desarrollará a lo largo del preceptivo proyecto de ejecución a redactar posteriormente, tanto en la memoria, como, en su caso, en los planos que se acompañen, describiendo las distintas unidades proyectadas en el documento de mediciones y presupuesto.

Igualmente la descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural, al sistema de compartimentación, al sistema envolvente, al sistema de acabados, al sistema de acondicionamiento ambiental y al de servicios, entendiendo como tales, aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio; parámetros que vienen determinados por las condiciones del terreno, de parcelas colindantes, por requerimientos del programa funcional, etc., se han desarrollarán en la memoria, en los distintos apartados que la componen, así como en los planos, en el documento de prescripciones técnicas y en el documento de mediciones y presupuestos que acompañen.



## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

### 2.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

#### Cimentación

La cimentación del edificio y de los muros de contención de tierras necesarios será superficial, debido a las pocas cargas que sustentan y realizada con zapatas corridas de hormigón armado. En la planta semisótano, para la contención de tierras necesaria en dos caras de este volumen se construirán muros de contención de hormigón armado

La cimentación de pilares se ejecutará con zapatas aisladas de hormigón armado unidas a zapatas corridas mediante vigas de atado.

Los muros de piedra de contención exteriores se construirán con piedra de la zona, similares a los ya construidos en los muros perimetrales de cerramiento de la parcela.

#### Estructura portante

La estructura portante de la planta semisótano se ejecutará con muros de contención de tierras donde sea necesario por la inclinación del terreno.

**La estructura de las otras dos plantas se conforma mediante muros de carga de ladrillo de 1 pie y/o pilares metálicos, en los cuales apoyan forjados sanitarios unidireccionales de hormigón armado para conformar el forjado sanitario de planta baja y forjado de planta primera.**

La estructura de las cubiertas inclinadas será de madera de pino laminado, con vigas y cerchas de 20\*20 y cabríos de 16\*10 cm. Sobre ella se colocará un panel sándwich machihembrado compuesto por dos tableros de madera con aislamiento térmico de 14 cm de espesor.

Para los apoyos necesarios intermedios necesarios, se colocarán pilares de madera laminada de 25\*25 de sección.

#### Estructura horizontal

La estructura horizontal de la planta semisótano se resolverá con una solera armada de 15 cm de espesor.

La estructura horizontal de la planta baja que se encuentra con el terreno, se resolverá mediante un forjado sanitario de hormigón armado con bovedilla cerámica y semivigueta armada, al igual que el forjado de planta primera.

#### Parámetros técnicos:

*Seguridad estructural:* Se estima una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación, a la espera de la realización del correspondiente estudio geotécnico para confirmar si la solución prevista para la cimentación, y calcular posteriormente sus dimensiones y armados adecuados al terreno existente.

### 2.2. SISTEMA ENVOLVENTE

#### Fachada

El cerramiento de la planta semisótano se ejecutará con los propios muros de contención de hormigón armado donde este espacio queda enterrado, correctamente impermeabilizados y cámara con aislamiento por el interior.

El resto de fachadas estarán compuestas por los siguientes elementos:



1 pie de ladrillo tosco para revestir con mortero de cal , 1 cm. de enfoscado de cemento, 5 cm. de aislamiento térmico. El trasdós interior se realizará con ladrillo hueco doble revestido de yeso liso para pintar.

Las ventanas irán recercadas en piedra o con del propio mortero de cal y se plantea un zócalo exterior de piedra.

*Dichas soluciones de cerramiento resuelven:*

- *La resistencia a la acción del viento y a su propio peso.*
- *Las juntas de dilatación tanto del propio cerramiento como las estructurales.*
- *Una atenuación acústica de 50 dB (A).*
- *Un coeficiente de transmisión térmica K mayor de 1,30 kcal/h. m<sup>2</sup> °C.*
- *Que el coeficiente K en los puentes térmicos no supere al del cerramiento multiplicado por 1,20.*
- *La estanqueidad*

*El revestimiento de mortero de cal exterior o chapados de piedra resolverán:*

- *Las juntas de dilatación.*
- *La formación de goterones o vierte-aguas.*
- *La estabilidad de las piezas de los chapados de piedra (si los hubiere).*
- *La resistencia a las heladas.*
- *La impermeabilidad, tanto en los revestimientos exteriores como en los locales húmedos interiores.*

## Cubierta

Sobre los cabrios de madera laminada se colocará:

- Tablero de panel sándwich machihembrado compuesto pro: cara superior de tablero de aglomerado hidrofugo de 10 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 140 mm de espesor y cara inferior de tablero de madera para pintar.
- Lamina impermeabilizante, flexible y difusora de vapor de agua,.
- Cobertura de tejas cerámicas curvas recuperadas color rojizo, apoyadas sobre rastreles de madera.

Toda cubierta tendrá un alero mínimo de 40 cm , recogiénose las aguas con un canalón de cinc con pendiente mínima del 2% y bajantes que vierten a zonas del terreno permeables y preparadas para recoger esta escorrentía la terreno natural.

*La solución constructiva de los elementos que componen la cubierta resuelve:*

- *La sección de las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de aguas, lo son en función de la pendiente y la intensidad de lluvia .*
- *Se reforzará la impermeabilización por solapes , siempre que se rompa la continuidad de dicho recubrimiento.*
- *n coeficiente de transmisión térmica K del conjunto de la cubierta = o menor de 1,30 kcal/h. m<sup>2</sup> °C.*
- *Que el coeficiente K en los puentes térmicos, no supere el de la cubierta multiplicado por 1,20.*
- *La ventilación de las cámaras de aire.*
- *La protección de los materiales empleados de la agresión ambiental.*



### Carpintería y vidrios

Será de madera laminada lacada, con rotura de puente térmico y color a definir por la Propiedad, contraventanas de aluminio lacado o madera. Se hará plano de detalle para ejecución. Las carpinterías podrán ser del tipo fija, abatible y corredera según los casos.

Con dicha solución constructiva se resolverá:

- Una atenuación acústica de 10 dB (A).
- Un coeficiente de transmisión térmica K de 5 kcal./h. m<sup>2</sup> °C.
- No permeabilidad al aire inferior a 50 m<sup>3</sup>/h.
- La estanqueidad al agua de lluvia y nieve, tanto individualmente como en sus uniones con el cerramiento, que queden perfectamente selladas.
- La resistencia y la indeformabilidad por la acción del viento o su propio peso.
- La posibilidad de limpieza o de sustitución de vidrios sin riesgo desde el interior.
- La protección de este material, la madera, a la agresión ambiental y su compatibilidad con los otros materiales en contacto.

El vidrio proyectado para las viviendas tipo Climalit o similar compuesto de luna de 6 mm., cámara de vacío de 12 mm. + otra luna de 6 mm., todo ello unido perimetralmente.

Resuelve principalmente:

- La resistencia a la acción del viento.
- El aislamiento acústico y térmico.

### Parámetros:

**Seguridad estructural:** peso propio, sobrecarga de uso, nieve, viento, sismo: El peso propio de los distintos elementos que constituyen los sistemas envolventes se considerará al margen de las sobrecargas de uso y acciones climáticas.

**Salubridad: Protección frente a la humedad:** Para la adopción de las partes del sistema envolvente se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará la vivienda y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilización exigido pro CTE.

**Salubridad: evacuación de aguas:** El sistema de evacuación de aguas de la cubierta se determina pro el HS% del CTE. Para el régimen pluviométrico aplicable, corresponde un sistema de canalones de 125 mm con una pendiente del 2% y bajantes de sección no inferior a 63 mm

**Aislamiento Acústico:** Las fachadas y sus acristalamientos se han diseñado para cumplir con las exigencias de las normativas de aislamiento acústico vigentes.

### Restantes elementos metálicos exteriores

(Cerramientos, perfiles, barandillas, etc.) serán de tubo de acero normalizado o de pletinas también de acero e irán pintadas en color gris después de su correspondiente imprimación de antioxidante. Así mismo, las barandillas serán de tubo de Ø 40 miniado y pintado con chapa metálica entre vanos para las escaleras.

Los elementos que componen las barandillas o antepecho resuelven:



- *La estabilidad y resistencia a los siguientes esfuerzos aplicados en el borde superior; Carga vertical uniformemente repartida de 50 Kg/m.*
- *Carga horizontal uniformemente repartida de 50 Kg/m.en viviendas.*
- *El sistema de anclaje y su sellado no origina penetración de agua.*
- *La protección de los materiales de la agresión ambiental y la compatibilidad de materiales.*

## 2.3 SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN Y ACABABOS INTERIORES

### Tabiquería interior:

La tabiquería en el interior de las viviendas se realizará con ladrillo hueco doble revestido con yeso en todas las estancias, excepto en las zonas húmedas que se revestirá con mortero de cemento.

*Las soluciones constructivas empleadas resuelven:*

- *Que el espesor de los tabiques incluido el revestimiento, siempre es mayor de 6 cm.*
- *En los tabiques que alojen conducciones de diámetro = o mayor de 2 cm., el espesor será mayor de 10 cm. incluido revestimiento.*

### Revestimiento de techos de forjados

Al interior llevarán falso techo de cartón-yeso y/o escayola de 15 mm para alojar las instalaciones en aseos y pasillos, si fuera necesario

El resto de las estancias no tendrán falso techo sino revestido el forjado con yeso liso para pintar. Los techos irán acabados con pintura lisa plástica color a elegir por la Propiedad

### Revestimiento de suelos y paredes:

Los suelos de dormitorios y zonas de estar de la vivienda serán de tarima de madera/barro cocido o piedra natural, sobre plastón de nivelación.

Las zonas exteriores perimetrales irán soladas en piedra natural y/o elementos cerámicos

La cocina irá acabada con pavimento cerámico o piedra y con zonas húmedas alicatadas. A su vez estas estancias irán provistas de sus respectivos shunts de ventilación, ascendentes, bajantes y cualquier otro elemento necesario para su buen funcionamiento, que irán alojados en un hueco o en la zona prevista de conducción de instalaciones.

Los baños en paredes irán alicatados o aplacados con piedra.

En cuanto a los paramentos verticales en el interior de la vivienda, se acabarán, con pintura plástica, así como los techos de la vivienda.

En los techos de cubierta, se dejara vista la estructura de madera , aplicando sobre ella un lasur al agua.

*En las soluciones constructivas empleadas se resolverán:*

- *Las juntas de dilatación.*
- *La resistencia a las heladas.*
- *Una absorción de agua = o menor 10 por 100 en los locales húmedos.*
- *La disposición de rodapié mayor de 4 cm.*
- *La disposición de zanquín = o mayor de 4 cm. de altura en las escaleras*

### Carpintería interior:

A definir en el Proyecto de Ejecución.

*Y la solución empleada resolverá:*

- *Un espesor de las hojas de puerta mayor o = de 40 mm. en el acceso a la vivienda y 35 mm. para las interiores.*





- Sujeta con herrajes de colgar y seguridad adecuados, siendo el número de pernios mínimo 3 en las puertas abatibles.
- Que las puertas con hoja de vidrio sin bastidor, serán de vidrio templado de espesor = o mayor de 10 mm..
- La disposición de accionamiento interior con resbalón y llave, y desde el exterior con llave en las puertas de acceso a la vivienda.
- Además se exigirá para las puertas planas de madera, que dispongan de la Marca Nacional de Calidad.

## 2.4 INSTALACIONES

Entendiendo como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen 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 el edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión. De toda clase de residuos. Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Dadas las características del proyecto, es fundamental conseguir un sistema constructivo y de instalaciones, económico y funcional y a su vez conseguir un máximo ahorro tanto de construcción, como energético, consumo bajo y un método de mantenimiento fácil y económico. Las instalaciones son las básicas para una construcción de este tipo que se desarrollaran en el posterior proyecto de ejecución cumpliendo la normativa de aplicación.

### Descripción de los servicios:

- **Abastecimiento de agua:** conexión a la red general existente en las inmediaciones de la parcela.

- **Saneamiento:** El único servicio básico con el que no cuenta la parcela es red de saneamiento, que se resolverá disponiendo de una “mini estación depuradora por oxidación total a baja carga” para el tratamiento de aguas residuales de la vivienda. Será un depurador horizontal, enterrado con cámaras de decantación, digestión y filtro biológico, con una capacidad aproximada de 3500l, con salida de tubería de drenaje enterrada.

- **Suministro eléctrico:** Conexión a la red general existente, en las inmediaciones de la parcela. La red municipal tiene suministro muy cerca de la parcela, Habrá que solicitar una ampliación de dicha red al Ayuntamiento, para llegar al límite de parcela. Dentro de la parcela se llevará la red enterrada hasta conectar con el cuadro general de la vivienda.

- **Telefonía:** se contratará una línea móvil.

### Instalaciones de fontanería.

Instalación de polietileno, realizada por techos y llave de corte en cada cuarto húmedo.

Bajantes de P.V.C. insonorizadas.

Sanitarios de primera calidad.

Grifería monomando de 1ª calidad, termostática en bañera y duchas de todos los baños.

Toma de agua y desagüe para lavadora, lavavajillas, nevera y congelador.

Espejo en todos los baños

Tomas de agua en exteriores, garaje y jardín.



### **Instalaciones de saneamiento.**

De PVC de alta resistencia en la zona enterrada y PVC en bajantes en zona colgada.  
Red de desagües PVC con botes sinfónicos del mismo material.  
Todos los baños están dotados de un bote sinfónico-sumidero de acero.

### **Instalaciones de electricidad.**

Instalación según Reglamento Electrotécnico para baja tensión.  
Mecanismos e interruptores de primera calidad.  
Canalización para televisión por cable.  
Instalación de antena colectiva de TV, UHF, FM

### **Instalaciones de puesta a tierra.**

Según Reglamento de B.T.

### **Instalaciones de antenas, TV y FM.**

Se instalará una sola antena de UHF, VHF y FM, con tomas en diferentes estancias según planos de electricidad y proyecto de telecomunicaciones.

### **Instalaciones de Pararrayos.**

Según Reglamento B.T. y CTE

### **Instalaciones de Climatización y ACS**

Sistema de aerotermia, para suelo radiante y refrigerante y Agua Caliente Sanitaria

### **Instalaciones de evacuación de humos y gases.**

Salida de campana extractora de cocina a cubierta  
Salida de chimenea tradicional cubierta

## **2.5 MEMORIA DE CALIDADES.**

### **Cerramientos exteriores.**

Fachada exterior formada por 1 pie de ladrillo tosco para revestir, con trasdosado interior de aislamiento térmico de 5 cm y ladrillo hueco doble revestido de yeso liso para pintar.

### **Carpintería exterior.**

Carpintería de madera o lacada, con rotura de puente térmico y contraventanas de madera o aluminio lacadas por el exterior

### **Barandillas y antepechos.**

Barandilla metálica según planos.

### **Vidriera.**

Acristalamiento doble con cámara al vacío 6+12+6 tipo Climalit.

### **Tabiquería.**

Ladrillo hueco doble. dentro de la vivienda.

### **Carpintería interior.**

De madera, a desarrollar en proyecto de ejecución.



## Cubiertas

Inclinadas de teja curva

## Revestimiento de paredes.

Doble capa de pintura plástica lisa en la vivienda

Aplacado de gres o piedra en la COCINA.

Aplacado de gres o piedra en los ASEOS.

## Revestimiento de techos.

Falso techo de cartón-yeso y/o escayola acabado en pintura plástica lisa, en aseos

## Revestimiento de suelos.

Baldosa de gres antideslizante o piedra en la cocina.

Solado de piedra natural o madera en el resto de la casa

Baldosa de gres antideslizante /barro o piedra en aseos y cocina

Piedra o barro en solados exteriores

## Instalaciones de fontanería.

Instalación de polietileno, realizada por techos y llave de corte en cada cuarto húmedo.

Bajantes de P.V.C. insonorizadas.

Sanitarios de primera calidad.

Grifería monomando de 1ª calidad, termostática en bañera y duchas de todos los baños.

Toma de agua y desagüe para lavadora, lavavajillas, nevera y congelador.

Espejo en todos los baños

Tomas de agua en patio, garaje y jardín.

## Instalaciones de saneamiento.

De PVC de alta resistencia en la zona enterrada y PVC en bajantes en zona colgada.

Red de desagües PVC con botes sinfónicos del mismo material.

Todos los baños están dotados de un bote sinfónico-sumidero de acero.

## Instalaciones de electricidad.

Instalación según Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Mecanismos e interruptores de primera calidad.

Canalización para televisión por cable.

## Instalaciones de puesta a tierra.

Según Reglamento de B.T.





### 3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

#### 3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. DB SE.

La justificación del cumplimiento del DB SE se desarrollará en el preceptivo Proyecto de Ejecución.

#### 3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB SI

La justificación del DB SI se desarrolla en el Anexo 1

#### 3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN y ACCESIBILIDAD. DB SUA.

La justificación del cumplimiento del DB SUA se desarrollará en el preceptivo Proyecto de Ejecución.

#### 3.4 SALUBRIDAD. DB HS

La justificación del cumplimiento del DB HS se desarrollará en el preceptivo Proyecto de Ejecución.

#### 3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO. DB HR.

La justificación del cumplimiento del DB HR se desarrollará en el preceptivo Proyecto de Ejecución.

#### 3.6 AHORRO DE ENERGIA. DB HE.

La justificación del cumplimiento del DB HE se desarrollará en el preceptivo Proyecto de Ejecución.

#### 3.7 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

En la redacción del proyecto Básico, tanto en el diseño de las obras generales como en lo que respecta a las estructuras, cimentaciones, instalaciones, carpintería y cerramientos interiores y exteriores, cubiertas, escaleras, etc., se han considerado específicamente y para dar cumplimiento a las mismas en la futura construcción de las obras, las prescripciones y normas de obligado cumplimiento, emitidas por autoridades competentes a nivel local, autonómico, nacional o comunitario.

Adicionalmente se señala que el proyecto de ejecución y las obras se realizarán cumpliendo como mínimo con lo establecido en las NTE: Normas Tecnológicas de la Edificación, en todo cuanto no se opongan a las especificaciones de proyecto, que tendrán prioridad sobre las primeras.



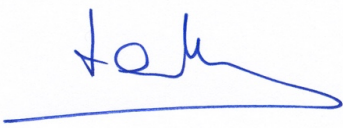


4. RESUMEN DE PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS.


RESUMEN POR CAPITULOS		
CAP.	TITULO	IMPORTE
CAPÍTULO 1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	98.000€
CAPÍTULO 2	SANEAMIENTO	25.000€
CAPÍTULO 3	CIMENTACION	32.800€
CAPÍTULO 4	ESTRUCTURAS	62.000€
CAPÍTULO 5	ALBAÑILERIA/ F. TECHO	70.000€
CAPÍTULO 6	CUBIERTAS/ IMPERMEABILIZACIÓN	29.200€
CAPÍTULO 7	SOLADOS Y ALICATADOS	65.000€
CAPÍTULO 8	CARPINTERIA INTERIOR	52.200€
CAPÍTULO 9	CARPINTERIA EXTERIOR	54.600€
CAPÍTULO 10	PINTURAS	23.500€
CAPÍTULO 11	INSTALACIONES ELECTRICAS	36.000€
CAPÍTULO 12	INSTALACIONES FONTANERIA	42.800€
CAPÍTULO 13	INSTALACIONES DE CALEFACCION	50.000€
CAPÍTULO 14	INSTALACIONES ESPECIALES	900€
CAPÍTULO 15	PREVENCION DE INCENDIOS	300€
CAPÍTULO 16	URBANIZACION	55.000€
CAPÍTULO 17	GESTIÓN DE RESIDUOS	6.600€
CAPÍTULO 18	SEGURIDAD E HIGIENE	6.000€
TOTAL EJECUCION MATERIAL		709.900 €

Asciede el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de:  
 SETECIENTOS NUEVE MIL, NOVECIENTOS EUROS.

Enero de 2025  
 Los Arquitectos.



Fdo. Beatriz Pablo-Romero

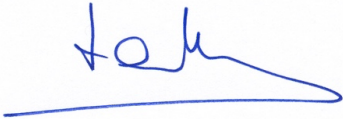


Paloma Huidobro

5. INDICE DE PLANOS.

TITULO		ESCALA
1 SITUACIÓN		S/E
2 EMPLAZAMIENTO: TOPOGRAFICO		1/400
3 CONDICIONES URBANISTICAS		1/400
4 URBANIZACION	Usos y Niveles	1/200
5 URBANIZACIÓN	Cotas	1/200
6 URBANIZACIÓN	Plataformas	1/200
7 SECCIONES GENERALES	Transversales 1 y 2	1/200
8 SECCIONES GENERALES	Transversales 3 y 4	1/200
9 SECCIONES GENERALES	Transversales 5 y 6	1/200
10 SECCIONES GENERALES	Longitudinales A y B	1/200
11 SECCIONES GENERALES	Longitudinales C,D y E	1/200

Enero de 2025  
 Los Arquitectos.



Fdo. Beatriz Pablo-Romero



Paloma Huidobro



# PROYECTO BÁSICO

## VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)

### Anexo 1

## Justificación cumplimiento documento básico CTE SI: Seguridad en caso de incendio

**Beatriz Pablo- Romero & Paloma Huidobro**  
arquitectos.

Enero 2025



### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE DB SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

#### INDICE

1. Objeto
2. Ámbito de aplicación
3. Criterios Generales de aplicación
4. Emplazamiento de la Instalación
5. Descripción del edificio
6. Clasificación de los usos
7. Exigencia Básica SI 1- Propagación Interior
8. Exigencia básica SI 2 – Propagación Exterior
9. Exigencia Básica SI 3 – Evacuación de Ocupantes
10. Exigencia básica SI 4 – Instalaciones de protección contra incendios
11. Exigencia básica SI 5- Intervención de bomberos
12. Exigencia básica SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura

#### 1 - OBJETO

Se redacta el presente anexo al proyecto de ejecución de una vivienda unifamiliar, con el fin de realizar la descripción de las instalaciones de Protección Contra Incendios, así como los diferentes aspectos relacionados con la seguridad Contra Incendios en el edificio.

El diseño de las instalaciones de protección contra incendios se realiza teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa en vigor.

El cumplimiento del Documento Básico (DB) de Seguridad en caso de incendio, tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

Las secciones del DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6.

La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".



Tanto el objetivo del requisito básico como las exigencias básicas se establecen el artículo 11 de la Parte 1 del CTE y son los siguientes:

**Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)**

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 de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación<sup>1</sup>

**11.1 Exigencia básica SI 1 - Propagación interior**  
 Se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

**11.2 Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior**  
 Se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

**11.3 Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes**  
 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.

**11.4 Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios**  
 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.

**11.5 Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos**  
 Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

**11.6 Exigencia básica SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura**  
 La estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

<sup>1</sup> A tales efectos debe tenerse en cuenta que también se consideran zonas de uso industrial:

a) Los almacenamientos integrados en establecimientos de cualquier uso no industrial, cuando la *carga de fuego* total, ponderada y corregida de dichos almacenamientos, calculada según el Anexo 1 de dicho Reglamento, exceda de 3x106 megajulios (MJ). No obstante, cuando esté prevista la presencia del público en ellos se les deberá aplicar además las condiciones que el CTE establece para el uso correspondiente.

b) Los garajes para vehículos destinados al transporte de personas o de mercancías.





## 2 - ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

El CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

## 3 - CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en el DB-SI, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.

Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, se deberán relacionar con la versión de dicha referencia.

En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.

A efectos del DB-SI deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

- 1) En aquellas zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones psíquicas no se deben aplicar las condiciones que sean incompatibles con dichas circunstancias. En su lugar, se deben aplicar otras condiciones alternativas, justificando su validez técnica y siempre que se cumplan las exigencias de este requisito básico.
- 2) Los *edificios, establecimientos* o zonas cuyo *uso previsto* no se encuentre entre los definidos en el Anejo SI A deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse en función de los criterios expuestos en el artículo 4 del CTE.
- 3) A los edificios, *establecimientos* o zonas de los mismos cuyos ocupantes precisen, en su mayoría, ayuda para evacuar el edificio (residencias geriátricas o de personas discapacitadas, centros de educación especial, etc.) se les debe aplicar las condiciones específicas del *uso Hospitalario*.
- 4) A los edificios, *establecimientos* o zonas de uso sanitario o asistencial de carácter ambulatorio se les debe aplicar las condiciones particulares del *uso Administrativo*.
- 5) Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un *establecimiento*, este DB se debe aplicar a dicha parte, así como a los medios de evacuación que la sirvan y que conduzcan hasta el *espacio exterior seguro*, estén o no situados en ella.



Como excepción a lo anterior, cuando en edificios de *uso Residencial Vivienda* existentes se trate de transformar en dicho uso zonas destinadas a cualquier otro, no es preciso aplicar el DB-SI a los elementos comunes de evacuación del edificio.

6) En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en el DB-SI.

7) Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en el DB-SI.

8) En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en el DB-SI.

#### 4 - EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La vivienda objeto de este proyecto está situada en Suelo Rustico, en el municipio de Labarces, Valdaliga, Cantabria.

#### 5 - DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

La descripción del proyecto completo se ha hecho de forma general en el apartado correspondiente de la memoria del presente Proyecto Básico

#### 6 - CLASIFICACIÓN DE LOS USOS

De acuerdo con el Anejo A. Terminología del CTE, se indican a continuación los usos previstos para el complejo urbanístico objeto del presente proyecto.

- Uso Residencial Vivienda.
- Uso Garaje - Aparcamiento

Dentro del edificio se encuentran zonas que, por sus características, corresponden a locales de riesgo especial y, por tanto, tendrán un tratamiento diferenciado.



## 7 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1 – PROPAGACIÓN INTERIOR

### 7.1 Compartimentación en sectores de incendio

El edificio estará compartimentado en sectores de incendio de modo que ningún sector alcanza la superficie máxima indicada en el apartado 1 de la Sección SI 1 del CTE.

De acuerdo con lo anterior, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

#### USO RESIDENCIAL VIVIENDA

- La superficie construida de todo sector de incendio no debe ser superior a 2.500 m<sup>2</sup>. Al ser la Superficie construida total de la **Vivienda de 633 m<sup>2</sup>**, no se supera dicho sector de incendios máximo, por lo que la **VIVIENDA SE CONFIGURA EN UN UNICO SECTOR DE INCENDIOS**.

Dentro de la vivienda, existe un uso que pueden considerarse locales de riesgo. A continuación, se realiza su análisis:

#### USO GARAJE

- Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:

Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100m<sup>2</sup>. Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulo de independencia.

**El garaje proyectado al tener una superficie de 37,80 m<sup>2</sup> > 100 m<sup>2</sup>, no constituye un sector de incendios diferente y se considera LOCAL DE RIESGO ESPECIAL BAJO.**

#### Sectorización

En nuestro caso, la vivienda y el Garaje es un UNICO SECTOR DE INCENDIOS,

#### Resistencia al fuego de los sectores de incendio

No existe separación de ningún sector de incendio en el edificio, ya que toda la vivienda se conforma en un solo sector.

### 7.2 Locales y zonas de riesgo especial

El **Garaje**, será un Local de Riesgo Especial Bajo, al ser un garaje de Vivienda Unifamiliar con superficie < 100 m<sup>2</sup>

Condiciones de las zonas de riesgo especial bajo ( Garaje ) integradas en edificios:

- Resistencia al fuego de estructura portante: R-90
- Resistencia al fuego de paredes y techos que separan del resto de la vivienda: EI-90
- Vestíbulo de independencia: NO
- Puertas de comunicación con Vivienda: EI2 45-C5
- Máximo recorrido hasta alguna salida del local: 25 m

No existe ningún local más de Riesgo en la Vivienda, ya que existe un trastero de superficie < 50 m<sup>2</sup>.



7.3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

No existe ninguna compartimentación de incendios en la vivienda proyectada, ya que se conforma en un solo sector.

7.4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las siguientes condiciones de reacción al fuego:

Situación del elemento	Revestimientos <sup>2</sup>	
	De techos y paredes <sup>34</sup>	De suelos
Zonas ocupables <sup>5</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial <sup>6</sup>	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (excepto los existentes dentro de viviendas), suelos elevados, etc.	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2 <sup>7</sup>

En nuestro caso ninguna ocupable debe cumplir estos requerimientos ya que le propio CTE, excluye el interior de las viviendas.

<sup>2</sup> Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

<sup>3</sup> Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

<sup>4</sup> Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

<sup>5</sup> Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

<sup>6</sup> Véase el capítulo 2 de esta Sección.

<sup>7</sup> Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.



8- EXIGENCIA BÁSICA SI 2 – PROPAGACIÓN EXTERIOR

8.1 Medianerías y fachadas

Las medianerías o muros colindantes con otro edificio deben ser al menos EI 120.  
**Según se puede observar en planos adjuntos, no existen medianerías ni muros colindantes**

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo “a” formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo “a”, la distancia “d” puede obtenerse por interpolación lineal.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, la fachada del edificio considerado cumplirá el 50% de la distancia “d” hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas

Ángulo "a"	0 <sup>(1)</sup>	45°	60°	90°	135°	180°
Distancia "d"	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

<sup>(1)</sup>Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

**En nuestro caso, al ser toda la vivienda un único sector no es necesario cumplir ninguno de estos requerimientos.**

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen mas del 10% de superficie será , en función de la altura total de las fachadas:  
- D-s3.d0 en fachadas de altura hasta 10 m.

**En nuestro caso, el acabado exterior de las fachadas es un revoco a la cal en toda su altura, que cumple el ser D-s3.d0.**

**No existen cámaras ventiladas de fachada.**

8.2 Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de





todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura “h” sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia “d” de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

Distancia "d"	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0,00
Altura "h"	0,00	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

En nuestro caso, al ser toda la vivienda un único sector no es necesario cumplir ninguno de estos requerimientos.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

Al ser toda la cubierta acabada en teja, se cumple este requisito en toda la superficie.



9 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3 – EVACUACIÓN DE OCUPANTES

9.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

No existe ningún uso integrado en la Vivienda Unifamiliar diferente al suyo que necesite compatibilizar elementos de evacuación.

9.2 Cálculo de la ocupación

USO RESIDENCIAL VIVIENDA y GARAJE

En la siguiente tabla se resumen los valores de densidad de ocupación tomados en el cálculo, referidos a la superficie útil de cada zona, según el Capítulo 2 de la Sección SI 3 del CTE, usos, superficies y ocupaciones de cálculo:

Local	Superficie (m²)	Tasa de Ocup. S/ Tabla 2.1 SI3 CTE	Ocupación
Vivienda unifamiliar	537	1 persona / 20 m²	27
Garaje	38	1 persona/ 40 m2	1
TOTAL OCUPACIÓN			28 PERSONAS

9.3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

USO RESIDENCIAL VIVIENDA:

Según la definición de origen de evacuación del Anejo SI A del CTE, el interior de las viviendas no se considera como punto ocupable a efectos de evacuación de ocupantes.

En este caso solo se es necesaria una salida, ya que la ocupación es menor de 100 persona, y no existe ningún recorrido de evacuación >25 m y la altura de evacuación de la planta alta es <28 m.

Según se puede observar en planos adjuntos, la vivienda dispone de muchas salidas directas al exterior por planta baja.

USO GARAJE

El **Garaje**, al ser un Local de Riesgo Especial Bajo, superficie < 100 m2, y la ocupación no excede de 100 personas, tendrá una única salida cuyo recorrido de evacuación hasta la salida de la vivienda es < 25 m

9.4 Dimensionado de los medios de ocupación

9.4.1 Criterios para la asignación de los ocupantes

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerándose también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su



totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, , debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en  $160 A$  personas, siendo  $A$  la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que  $160A$ .

#### 9.4.2 Calculo

##### Puertas y pasos

$$A \geq P / 200 \geq 0,80 \text{ m}$$

Siendo  $A$  la anchura del elemento, en metros, y  $P$  el número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

La anchura de cálculo de una puerta de salida del recinto de una escalera protegida a planta de salida del edificio debe ser, al menos, igual al 80% de la anchura de cálculo de la escalera.

La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m ni exceder de 1,23 m.

La anchura de todas las puertas y pasos es mayor de 0,80 m. y menor de 1,20 metros

##### Pasillos y rampas

$$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$$

Siendo  $A$  la anchura del elemento, en metros, y  $P$  el número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Todos los pasillos y rampas tienen un ancho mayor de 1 m.

##### Escaleras no protegidas

El ancho mínimo para evacuación descendente es  $A > P / 160$

El ancho de la escalera es de 1 metro, por lo que supera esta exigencia.

#### 9.5 Protección de las escaleras

No existen escaleras protegidas en la vivienda, ya que la altura de evacuación descendente. Es  $< 14 \text{ m}$  y la altura de evacuación descendente  $< 2,80 \text{ m}$

#### 9.6 Puertas situadas en recorridos de evacuación

No existen puertas situadas en recorridos de evacuación

#### 9.7 Señalización de los medios de evacuación

No aplica por tratarse de Uso vivienda Unifamiliar



## 9.8 Control del humo de incendio

### USO RESIDENCIAL VIVIENDA

- No procede.

En los casos que se indican a continuación se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad:

Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto.  
En las zonas de Uso aparcamiento se consideran validos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DBHS-3,. Dicho sistema se detallará y calculará en el necesario proyecto de ejecución.

## 9.9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No aplica por tratarse de Uso vivienda Unifamiliar



## 10 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4 – INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### 10.1 Dotación de Instalaciones de proyección contra. Incendios USO RESIDENCIAL VIVIENDA

- Extintores portátiles: No

Según el Capítulo 1 de la Sección SI 4 del CTE, no se dotará de esta instalación a viviendas unifamiliares por no considerarse el interior de las viviendas como origen de evacuación.

- Bocas de incendio equipadas: No

Según el Capítulo 1 de la Sección SI 4 del CTE, solo se deberá contar con esta instalación las zonas de riesgo alto para edificios de uso residencial vivienda.

- Columna seca: No

Según el Capítulo 1 de la Sección SI 4 del CTE, no se prevé esta instalación por tratarse de un edificio de uso residencial vivienda con una altura de evacuación inferior a 24 m.

- Sistema de detección y alarma: No

Según el Capítulo 1 de la Sección SI 4 del CTE, no se prevé esta instalación por tratarse de un edificio de uso residencial vivienda con una altura de evacuación inferior a 50 m.

- Instalación automática de extinción: No

Según el Capítulo 1 de la Sección SI 4 del CTE, no se prevé esta instalación por tratarse de un edificio de uso residencial vivienda con una altura de evacuación inferior a 80 m.

- Ascensor de emergencia: No

Según el Capítulo 1 de la Sección SI 4 del CTE, no se prevé esta instalación por tratarse de un edificio de uso residencial vivienda con una altura de evacuación inferior 28 m.

- Hidrantes exteriores: No

- Alumbrado de emergencia: No

Según el Capítulo 2 de la Sección SU 4 del CTE, los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

### USO GARAJE

- Extintores portátiles: Sí





Según el artículo SI4.1 del CTE, los recintos de riesgo especial deben de estar dotados de esta instalación.

Se colocará un extintor en el GARAJE

## 10.2 Señalización de las Instalaciones manuales de protección contra incendios

1 La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo



## 11- EXIGENCIA BÁSICA SI 5 – INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

### 11.1. Condiciones de aproximación y entorno

#### 11.1.1. Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado “Entorno de los edificios”, deben cumplir las condiciones siguientes:

- Anchura mínima libre 3,5 m.
- Altura mínima libre o gálibo 4,5 m.
- Capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>.

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

**El edificio objeto del presente proyecto dispone de viales de aproximación de vehículos acordes a los condicionantes indicados en este capítulo, según se puede observar en Planos.**

#### 11.1.2 Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- Anchura mínima libre: 5 m.
- Altura libre: la del edificio.
- Separación máxima del vehículo de bomberos del edificio:
  - Edificios de hasta 15 m de altura de evacuación: 23 m.
  - Edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación: 18 m.
  - Edificios de más de 20 m de altura de evacuación: 10 m.
- Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas: 30 m.
- Pendiente máxima: 10%.
- Resistencia al punzonamiento del suelo: 100 kN (10 t) sobre 20 cm  $\Phi$ .

**Al tener el edificio una altura de evacuación menor de 9 m no se considera necesario el cumplimiento de las condiciones anteriores.**

### 11.2 Accesibilidad por fachada

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado “Entorno de los edificios” deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.



- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.
- c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

**Al tener una altura de evacuación menor de 9 m no se considera necesario el cumplimiento de las condiciones anteriores.**



## 12 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6 – RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

### 12.3. Resistencia al fuego de la estructura

- Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante  $t$ , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo temperatura, se produce al final del mismo.

- En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

- En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

### 12.3 Elementos estructurales principales

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si

- alcanzan la clase indicada en la tabla siguiente, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura
- soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Uso del sector considerado <sup>8</sup>	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante		
		Altura de evacuación del edificio		
		<15 m	<28 m	≥28 m
Vivienda unifamiliar <sup>9</sup>	R 30	R 30	-	-

La resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios será la siguiente:

Tipo de riesgo	Resistencia al fuego
Garaje: Riesgo especial bajo	R 90

<sup>8</sup> La resistencia al fuego suficiente de un suelo es la que resulte al considerarlo como techo del sector de incendio situado bajo dicho techo

<sup>9</sup> En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán resistencia al fuego exigible a edificios de unos Residencial Vivienda.



La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente no exceda de 1 kN/m<sup>2</sup>.

**Las cubiertas de la vivienda y garaje se consideran ligeras y no previstas para evacuación, por lo que serán R -30**

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

## 12.4 Elementos estructurales secundarios

1 Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

2 Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cuando se acredite que el elemento textil, además de ser nivel T2 conforme a la norma UNE-EN 15619:2014 o C-s2,d0, conforme a la UNE-EN 13501-1:2007, según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, presenta, en todas sus capas de cubrición, una perforación de superficie igual o mayor que 20 cm<sup>2</sup> tras el ensayo definido en la norma UNE-EN 14115:2002.

## 12.5 Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio

1 Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.

2 Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB-SE.

3 Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB-SE, apartado 4.2.2.





4 Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

5 Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como:  $E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d$  (5.2)

## 12.6 Determinación de la resistencia al fuego

1 La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

a) comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material dadas en los anejos C a F, para las distintas resistencias al fuego;

b) obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anejos.

c) mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 842/2013 de 31 de octubre.

2 En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

3 Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.

4 Si el anejo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad:  $\gamma_{M,fi} = 1$

5 En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado  $\mu_{fi}$ ,

Enero de 2025

Fdo: Paloma Huidobro

Fdo: Beatriz Pablo-Romero



PROYECTO BÁSICO  
 VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA  
 (CANTABRIA)

Anexo 2

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE  
 CONSTRUCCIÓN

Beatriz Pablo- Romero & Paloma Huidobro  
 arquitectos.

Enero 2025



## INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA
3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES A GENERAR DE CADA RESIDUO Y TRATAMIENTO
4. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN
5. ACCIONES DE FORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN AL PERSONAL Y EMPRESAS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA
6. SITUACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO
7. MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN EN OBRA DE RCD

ANEXO 1 –FRACCIONES DE RCD'S

ANEXO 2 – COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición tiene por objeto concretar las condiciones que se aplicarán para la gestión de los residuos de construcción y demolición (en lo sucesivo RCD) generados durante la ejecución de la obra de construcción de nueva planta de vivienda unifamiliar en Labarces, municipio de Valdaliga, Cantabria.

Con el presente Plan se da cumplimiento a los requisitos establecidos en la normativa vigente y, en particular las siguientes normas ordenadas según su rango:

### ESTATAL

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de RCD (BOE N° 38, de 13-02-08)

### AUTOMÓMICA

#### Cantabria

- Decreto 72/2010, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La obra consiste en la construcción de nueva planta de una vivienda unifamiliar aislada.

Situación: Labarces, Valdaliga, Cantabria

Promotor: Petolica S.I

Redactor del proyecto: Paloma Huidobro y Beatriz Pablo Romero, arquitectos

## 3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES A GENERAR DE CADA RESIDUO Y TRATAMIENTO AL QUE SERÁN SOMETIDOS

Se define como Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “Residuo” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

Se estima que la fase de obra en la que se van a generar más residuos va a ser el momento del vaciado y movimiento de tierras para construir la cimentación del edificio y la construcción de la estructura y fachadas.

Los residuos de construcción y demolición se clasifican en:

- Residuos de construcción y demolición 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 la excavación.



- Residuos de construcción y demolición de **Nivel II**: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).

Los residuos de demolición y construcción que se generan en la obra los clasificaremos en los siguientes tipos:

- **TIERRAS y MATERIALES PÉTREOS** no contaminados. Procedentes de los trabajos de movimiento de tierras.
- **RCD** de distinta naturaleza:
  - Pétreo: hormigón, restos de áridos, cortes de ladrillo, restos de mortero etc.
  - No pétreo: Vidrio, plástico, metal, Papel y cartón, restos de cartón-yeso, etc.
- **RESIDUOS PELIGROSOS**
- **OTROS RESIDUOS**

En el Anexo 1 se identifican los residuos que se van a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero.

El volumen de tierras se extrae directamente de los datos y previsiones del presente proyecto.

Por su parte las cantidades de fracciones de RCD se han estimado tomando como referencia los datos del proyecto y los ratios de generación propia (ver Anexo 2), y las características propias de la obra. La estimación se realiza por metro cuadrado de construcción.

Para la descomposición de las fracciones, se han tomado como base los datos que figuran en el documento de referencia

- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015 (Capítulo 12), o
- así como a las características propias de la obra atendiendo a sus acabados y sistemas de ejecución.

A continuación, se realiza un análisis de todos los posibles residuos que se originan en la obra:

#### a) Características materiales de los residuos que se originan en la excavación y demolición

##### TIERRA SUPERFICIAL Y DE EXCAVACIÓN

Tierra superficial: Es un material delicado, pero muy útil. Se debe procurar utilizarla lo antes posible después de haberla extraído. Si no fuera posible, pero está previsto reutilizarla al final de la obra, se debe almacenar cuidadosamente.

Deberán observarse las siguientes recomendaciones:



- Almacenar las tierras superficiales de manera que no exista peligro de contaminación con otros residuos.
- Evitar los daños que puede ocasionar el tráfico de vehículos: no se debe permitir circular sobre las tierras porque se daña su estructura.
- Delimitar un lugar exclusivo para el almacenamiento de las tierras, formando pilas de una altura inferior a dos metros (si son más alta, la presión sobre las mismas también daña su estructura).
- La tierra se debe mantener tan seca como sea posible, y la forma más fácil de conseguirlo es utilizándola lo antes posible.
- La tierra, una vez almacenada, sólo debe ser movida para reutilizarla, porque los movimientos causan su deterioro.

Tierras sobrantes de excavación: Si los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de las obras se planifican correctamente, las tierras de excavación se pueden utilizar en la misma obra y las sobrantes se llevarán a vertedero.

Es igualmente importante asegurarse que las tierras no han sido contaminadas por usos anteriores o por actividades desarrolladas sobre ellas.

En ningún caso se debe intentar reutilizar ningún material que pueda estar contaminado si previamente no se limpia y un equipo experto no aplica técnicas específicas de reutilización.

**EN LA OBRA LA MAYORIA DE LAS TIERRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN SE REUTILIZARÁN EN RELLENOS DE LA PROPIA OBRA.**

#### HORMIGÓN Y OBRA DE FÁBRICA

La alternativa más ventajosa es reciclarlo en la propia obra como árido en un hormigón nuevo o en rellenos de soleras y trasdosados de muros de contención.

**EN LA OBRA LA MAYORIA DE LOS RESIDUOS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE FABRICA SERÁN ENTREGADOS A UN GESTOR DE RESIDUOS.**

#### METALES

Los residuos metálicos son los más fácilmente valorizables porque poseen un gran valor.

**EN LA OBRA TODOS LOS RESIDUOS METÁLICOS SE SEPARARÁN Y SERÁN ENTREGADOS A UN GESTOR DE RESIDUOS O SERÁN VENDIDOS COMO CHATARRA.**

#### PLÁSTICOS

Los residuos plásticos presentan diversas posibilidades de valoración, desde la reutilización y el reciclaje al aprovechamiento energético.

**NO SE GENERAN ESTE TIPO DE RESIDUOS EN LA DEMOLICIÓN DE NUESTRA OBRA.**





## 4. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

### Tierras excedentes de excavación

Se procurará localizar algún emplazamiento para el aprovechamiento de las mismas, pudiendo ser:

- Reutilizadas en el acondicionamiento del terreno de la propia obra.

Las tierras, que no puedan ser reutilizadas en la misma obra, serán retiradas por un transportista debidamente registrado o autorizado, según lo establecido por la Comunidad Autónoma.

Se puede dar la circunstancia que previamente puedan ser depositadas en:

- una planta de transferencia o
- un almacenamiento temporal, que permita su futura reutilización (Bolsa de tierras).

En caso contrario, cuando no puedan ser reutilizadas, serán eliminadas en depósito controlado o vertedero autorizado.

### Residuos de Construcción y Demolición – RCD

Al objeto de poder disponer de un residuo de naturaleza inerte (fracciones pétreas y cerámicas), deben separarse los residuos que no tiene dicha consideración, tales como maderas, plásticos, metales, vidrios, mezclas bituminosas, así como los envases y en general todos los residuos que no son admitidos en los vertederos de inertes, de acuerdo con las posibilidades de gestión existentes en la zona. Especial atención se prestará a la separación de los residuos que tengan la consideración de peligrosos que serán depositados en el “Punto Limpio” habilitado a tal efecto.

Según establece el artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes 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	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metales	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plásticos	0,5 t
Papel y cartón	0,5 t

**No se ha previsto superar ninguna de estas cantidades en ninguno de estos residuos.**

## 1. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

### A) OBJETIVOS

Durante la ejecución de una obra aparecen muchas oportunidades para reducir el impacto ambiental de los residuos que en ella se generan.



En principio se trata de analizar la situación e identificar dónde se puede evitar la producción de residuos mediante un mejor almacenamiento de los materiales que llegan a la obra y la reutilización o el reciclaje de los medios y materiales sobrantes que se emplearán en su ejecución.

Para todo ello debemos alcanzar los siguientes objetivos:

- REDUCIR los medios y materiales sobrantes para disminuir el volumen de residuos que se generan.
- REUTILIZAR los medios para usarlos nuevamente, sin transformarlos.
- RECICLAR los medios y materiales sobrantes transformándolos en materia prima de nuevos productos.

## **B) COMPRA Y ABASTECIMIENTO DE MATERIALES**

La cantidad de materiales comprados se debe ajustar a las necesidades reales de ejecución de la obra. De este modo se originarán menos residuos.

Por lo tanto, hay que calcular correctamente la cantidad de materiales necesaria, pedirlos cuando esté previsto una utilización más o menos inmediata y asegurarse que mientras tanto se almacenan correctamente.

## **C) EMPLEO DE MATERIALES REUTILIZADOS Y RECICLADOS**

Todos los residuos que se producen en la obra se deben separar de manera que se facilite su valoración mediante la reutilización o el reciclaje.

Utilizar de forma preferente productos en los que la materia prima contenga residuos de construcción en lugar de materiales nuevos.

Aunque la opción más fácil es deshacerse de los residuos originados depositándolos en un vertedero, hoy ya no es una alternativa sostenible.

## **D) ALMACENAMIENTO DE MATERIALES: REDUCCIÓN DE RESIDUOS**

La mejora de la gestión de los residuos de construcción está íntimamente ligada a un ordenado y racional proceso de ejecución de la obra.

En efecto, con un correcto y eficaz almacenamiento de los materiales, además de ahorrar tiempo y dinero, se desperdician menos materias primas.

Los materiales deben estar alejados de otras áreas reservadas para los residuos y fuera del alcance del tráfico intenso de la obra, ya que de no ser así podrían resultar dañados. También deben quedar protegidos de la lluvia y de la humedad.

Los embalajes con los que se transporta el material deben ser suficientemente estables y resistentes.

A continuación proponemos una tabla sobre la manera más conveniente de almacenar las materias primas que llegan a la obra, cuya aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos que se originan o el desperdicio de materiales.



PROYECTO BÁSICO  
 VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)

MATERIAL	ALMACENAR CUBIERTO	ALMACENAR ... AREA	ALMACENAR EN PALETS	ALMACENAR LIGADOS	REQUERIMIENTOS
Arena y grava					Almacenar en una base dura para reducir desperdicios.
Tierra superficial y rocas					Almacenar sobre una base dura para reducir desperdicios. Separarlos de contaminantes potenciales
Yeso y cemento	•		•		Evitar que humedezcan
Ladrillos y bloques de hormigón Adoquines			•	•	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Proteger del tráfico de vehículos.
Piezas de bordillo				•	Proteger de los movimientos de vehículos y de la rociadora de alquitrán.
Prefabricados de hormigón				•	Almacenar en embalajes originales, lejos de los movimientos de los vehículos.
Tuberías cerámicas, PVC y de hormigón			•	•	Usar separadores para prevenir que rueden Almacenar en los embalajes originales .
Tejas de cerámica y pizarra		•	•	•	Mantener en los embalajes originales hasta el momento del uso.
Baldosas de revestimiento	•	•			Envolver con polietileno para prevenir rayadas.
Madera	•	•		•	Proteger todos los tipos de madera de la lluvia.
Metales	•	•			Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso.
Vidrio plano y en general		•	•		Proteger el vidrio de las roturas causadas por mal manejo o movimiento de vehículos.



<b>Pinturas</b>		•			Proteger del robo.
<b>Membranas bituminosas</b>	•	•			Almacenar en rollos y proteger con polietileno.
<b>Material aislante</b>	•	•			Almacenar con polietileno.
<b>Azulejos de cerámica</b>	•	•		•	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso.
Fibra de vidrio	•			•	
Ferretería	•	•			
<b>Aceites</b>		•			Almacenar en camiones, tanques o latas, según la cantidad. Proteger el contenedor de daños para evitar el derrame.

Los elementos en negrita son los empleados en nuestra obra.

E) CARACTERÍSTICAS MATERIALES DE LOS RESIDUOS QUE SE ORIGINAN EN LA OBRA

1.- MADERA

El objetivo preferente será reutilizar los medios auxiliares y los embalajes de madera, procurando que todos ellos provengan de productos de madera recuperados.  
 Para facilitar la reutilización o el reciclado de la madera, hay que evitar tanto su tratamiento con productos químicos como el empleo innecesario de clavos.  
 Los embalajes de madera se devolverán al proveedor, si no fuera posible, se revenden, siempre que estén en buen estado, en caso contrario, se venden a empresas para su trituración.

2.- OBRA DE FÁBRICA Y PEQUEÑOS ELEMENTOS

Los criterios prioritarios para reducir la producción de estos residuos son:
 

- Utilizar piezas completas. Los recortes deben reutilizarse para solucionar detalles que necesiten piezas de dimensiones más pequeñas, lo que evitará romper nuevos piezas.
- Almacenar y utilizar los materiales con cuidado para no romper innecesariamente piezas.

 - Estos residuos pueden ser machacados y reciclados como rellenos de la obra.

3.- METALES

Hay que aprovechar todas las alternativas que se ofrecen para la recuperación de los metales, porque el valor económico de la chatarra es suficiente para hacer viable el reciclado.  
 Para reducirlos, hay que conseguir que los perfiles y barras de armaduras lleguen a la obra con el tamaño definitivo. Es conveniente que lleguen listas para colocar en obra, cortadas, dobladas y preferiblemente, montadas. Así no se producirán residuos y facilitaremos además su puesta en obra.



Para reutilizarlos, hay que prever en que etapas de la obra se pueden originar demandas de estos restos, y almacenarlos por separado, a medida que se producen, para luego usarlos cuando se necesiten.

Para reciclarlos, esta es la alternativa más fácil, es conveniente separar los metales férricos de los ferrosos, ya que unos y otros tienen características diferentes, y el precio de compra también lo es. Otra alternativa es implicar al suministrador del material en la recogida de sobrantes o buscar empresas que suministren a las obras contenedores para el almacenaje del metal residual y que luego se hagan cargo de su gestión.

#### 4.- EMBALAJES Y PLÁSTICOS

En principio, la alternativa preferible es que el proveedor del material recoja sus propios embalajes.

- Si el embalaje permanece en la obra se pueden seguir las siguientes recomendaciones para reducir su impacto:
- No separar el embalaje hasta que se vaya a emplear el producto. Así se conservará en mejores condiciones.
- Guardar los embalajes inmediatamente después de separarlos del producto. Si no se actúa así, se deterioran rápidamente, causan desorden en la obra y son difícilmente reciclables.
- Utilizar materiales que vengan envueltos en embalajes reciclados. Los proveedores deben saber la procedencia de los materiales de embalaje.
- Si la obra produce grandes cantidades de cartón o papel, puede ser conveniente dotarse de una máquina compactadora para reducir su volumen y venderlos ya empaquetados. NO será el caso.

#### 5.- RESIDUOS ESPECIALES: ACEITES, PINTURAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS

La aplicación y utilización de estos materiales en la obra originan residuos potencialmente peligrosos que necesitan un manejo cuidadoso.

Estos residuos deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice. Así mismo, los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y perfectamente cerrados para impedir derrames o pérdidas por evaporación.



## F) ACCIONES DE FORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN AL PERSONAL Y EMPRESAS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA.

### A) RECOMENDACIONES PARA EL ENCARGADO DE LA OBRA

- Asegurar que todos los que intervienen en la obra conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las normas y órdenes dictadas por la dirección técnica.
- Fomentar en el personal de la obra el interés por reducir el uso de recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Incentivar las aplicaciones en la propia obra de los residuos que genera.
- Se debe prever una zona protegida para el acopio de materiales, a resguardo de acciones que pudieran inutilizarlos.
- Disponer los contenedores más adecuados para cada tipo de residuos.
- Controlar el movimiento de los residuos de forma que no queden restos descontrolados.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros y resulten contaminados.
- Evitar la producción de polvo debida a la falta de previsión de una buena práctica con los materiales que llegan a la obra en forma de polvo.
- Llevar un registro de cada contenedor que sale de la obra.
- Controlar el consumo de agua y de energía eléctrica.

### B) RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL DE LA OBRA

- Se deben cumplir las normas y órdenes dictadas por la dirección de la obra para el control de los residuos.
- Todos los que intervienen en la obra, cada uno en su ámbito específico de trabajo, deben participar activamente para mejorar la gestión de los residuos.
- La separación selectiva de los residuos debe producirse en el momento en que éstos se originan.
- Los residuos se deberán emplazar en contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- Los recipientes contenedores de residuos deben transportarse cubiertos.
- Evitar malas prácticas que, de forma indirecta, originan residuos imprevistos y el derroche de materiales en la puesta en obra.

### C) RECOMENDACIONES PARA EL PROMOTOR

- La gestión eficiente y racional de los residuos de construcción y demolición debe ser incorporada desde las etapas iniciales de los estudios de la promoción.
- Promover la participación activa de todos los agentes que intervienen en el proceso inmobiliario en la gestión eficiente y racional de los residuos.
- Cumplir las obligaciones legales que tiene como productor del residuo.

### D) RECOMENDACIONES PARA LAS EMPRESAS SUBCONTRATADAS

- Asumir los residuos de embalaje y sobrantes de los materiales y productos que ponen en obra.





- Conocer y cumplir las obligaciones referidas a los residuos y las normas y órdenes dictadas por la dirección técnica.
- Prever el volumen máximo de residuos que se pueden generar en su actividad con el fin de minimizarlos y clasificarlos de forma adecuada.
- Proponer, al técnico que proyecta la obra y a la dirección técnica de ésta, soluciones para mejorar las posibilidades de reducción, reutilización o reciclaje de los medios de construcción y de los sobrantes.

E) RECOMENDACIONES PARA LAS EMPRESAS DE DERRIBO

- Colaborar en el desarrollo de un Proyecto de demolición y de un Plan de gestión de residuos.
- Efectuar la separación selectiva de los residuos que hayan de ser reciclados o reutilizados.
- Primar siempre los trabajos de desconstrucción sobre los de demolición indiferenciada.
- Preservar los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables durante los trabajos de demolición.
- Registrar las cantidades y características de los residuos que se transportan desde los contenedores hasta los gestores autorizados.

F) RECOMENDACIONES PARA EL GESTOR DE RESIDUOS

- Garantizar que las operaciones de reciclaje y deposición de los residuos de construcción y demolición se realizan en correctas condiciones ambientales.
- Contrastar la calidad de los materiales obtenidos tras el reciclado, de acuerdo con la normativa vigente.
- Establecer un riguroso control de la deposición de residuos en los vertederos.

5 SITUACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

El almacenamiento se situará lo más cerca posible de la zona de la construcción de la vivienda.

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"



x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.
---	---

6 MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN EN OBRA DE RCD

Entre las medidas que se adoptarán para la supervisión y seguimiento de la gestión en obra de RCD, se destacan:

- La existencia de una organización en obra que garantice la segregación en fracciones de los distintos RCD, almacenados temporalmente en la obra, en óptimas condiciones de orden y limpieza. Para ello se dotará a la obra de personal que hará la labor de control, vigilancia y separación. Estas personas recibirán la correspondiente información y formación al respecto.
- Concienciación a todo el personal de obra de sus obligaciones y funciones en la correcta gestión de los RCD.
- Contratación de Gestores y Transportistas autorizados teniendo siempre a disposición del productor de RCD las evidencias documentales.
- Seguimiento de las evidencias documentales de las entradas de los RCD, en las instalaciones autorizadas a tal fin. Para ello se verificará que en los Ticket de entrada a planta de tratamiento figure:
  - Cliente
  - Obra
  - Fecha y hora
  - Código LER del residuo.
  - Cantidad (volumen y peso)
  - Nombre de la instalación



ANEXO 1: FRACCIONES DE RCD's:

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 de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

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

RCDs de Nivel I		
1. TIERRA Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs de Nivel I		
A. NATURALEZA NO PÉTREA		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
2. Madera		
x	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, Bronce, Latón
x	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 07	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
	20 01 01	Papel
x	15 01 01	Envases de papel y cartón
5. Plástico		
	17 02 03	Plástico



MEMORIA PROYECTO BASICO

**PROYECTO BÁSICO**  
 VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)

		una matriz sólida y porosa peligrosa
15 02 02		Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza, ropas protectoras contaminadas
16 01 07		Filtros de aceite
16 06 01		Baterías de plomo
16 06 03		Pilas que contienen mercurio
16 06 04		Pilas alcalinas y salinas
17 01 06		Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas
17 02 04		Vidrio, Plástico y Madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
17 03 01		Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03		Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09		Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10		Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 05 03		Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 05		Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07		Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
17 06 01		Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03		Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 04		Materiales de aislamiento distintos de los de los códigos 17 06 01/ 03
17 06 05		Materiales de construcción que contienen amianto
17 08 01		Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
17 09 01		Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02		Residuos de construcción y demolición que contienen PCB
17 09 03		Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas
20 01 13		Disolventes
20 01 21		Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio

MEMORIA PROYECTO BASICO

78

Firma 1: 03/02/2025 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0610MF0Fz3dTkQydiQ6j58MFIgC87VtZ1Y59

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)  
 N.º Registro: 2025GCELC031188  
 Fecha Registro: 03/02/2025 13:53



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

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

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

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	600	m²
Volumen de residuos total	120	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,10	Tn/m³
Toneladas de residuos	132	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	36	m³
Presupuesto estimado de la obra	600.000	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto. Incluye gestión de residuos.	15.000,00	€ (entre 0,50 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos Nacional de RCDs se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Para la Fase de ejecución

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,24	1,50	36
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos





RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050			
2. Madera	0,040	2,00	0,60	1,20
3. Metales	0,025	4,00	1,50	6,00
4. Papel	0,003	1,00	0,90	0,90
5. Plástico	0,015	1,00	0,90	0,90
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	
7. Yeso	0,000	2,00	1,20	2,40
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>10,50</b>		<b>11,40</b>
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	24,00	1,50	36,00
2. Hormigón	0,120	7,60	1,50	11,40
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	35,40	1,50	53,10
4. Piedra	0,050	3,00	1,50	4,50
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>			<b>105,00</b>
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	4,00	0,90	3,60
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0		
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>4,00</b>		<b>3,60</b>

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)

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

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 y el destino previstos 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	
x	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)	



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

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
x	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

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

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

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos



1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Vertedero	Restauración / Vertedero	36
	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			

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Gestor autorizado	
2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	1,20
3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón		Gestor autorizado RNP	
	17 04 02	Aluminio			
	17 04 03	Plomo			
	17 04 04	Zinc			
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		6,00
	17 04 06	Estaño			
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel					
	20 01 01	Papel			
x	15 01 01	Envases de papel y cartón	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,90

MEMORIA PROYECTO BASICO

PROYECTO BÁSICO  
 VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	15
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	8
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	30,10

4. Piedra					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	4,50

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras				
	20 02 01	Residuos biodegradables		
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales		

2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)		Gestor autorizado RPs	
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas			
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla			
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados			
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas			
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's			
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto			





PROYECTO BÁSICO  
 VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)

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			
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			
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			



ANEXO 2: COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

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

Prescripciones que hay que cumplir: (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. 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 a la 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.



**PROYECTO BÁSICO**  
 VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)

	<p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
<b>x</b>	<p>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</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
<b>x</b>	<p>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</p> <p>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.</p>
	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b>x</b>	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
<b>x</b>	<p>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</p>
	<p>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.</p>
	<p>Otros (indicar)</p>





## PROYECTO BÁSICO

VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LABARCES, VALDALIGA (CANTABRIA)

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra.

Se ha realizado una estimación básica en función del volumen de residuos estudiado:

$120 \text{ m}^3 * 55 \text{ €/m}^3 = 6.600 \text{ €}$

Coste de vertedero o gestor de residuos..... 5.100,00€

Coste y Gestión de almacenaje de residuos en obra ..... 1.500,00€

**TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS: 6.600 €**

### CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Enero de 2025

Fdo: Paloma Huidobro

Fdo: Beatriz Pablo-Romero

