

PROYECTO BÁSICO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN OJEDO

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A06000M06F0CvDbxvG3VmXt8JTjLYdAU3bn8>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000001395666

MEMORIA DESCRIPTIVA

Lucía Gómez Vélez // gomezvelezlucia@gmail.com // +34 653 558 721

Firma 1: **LUCIA GOMEZ VELEZ**

CSV: A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC118741
Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Título del proyecto:	Proyecto básico de vivienda unifamiliar en Ojedo
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:	Calle Pedreña nº 64, Polígono 38, CP 39584, Ojedo, Cillorigo de Liébana (Cantabria) Parcela catastral: 9406064UN6890N0001QS

1.2. AGENTES DEL PROYECTO

Promotor/es:	Jose Ignacio Rodríguez Carriles	NIF: 72096933Y
	Beatriz Martínez Cuevas	NIF: 72097540S
Domicilio a efectos de notificación:	Urbanización Los Hornos, bloque 1, 1ºC, CP 39584, Ojedo, Cillorigo de Liébana, Cantabria	
Proyectista/s:	Lucía Gómez Vélez	NIF: 72195379N
Colegio profesional:	Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria (COACAN)	Nº 3826
Domicilio profesional:	Calle del Sol, nº20, 2ºD, CP 39570, Potes, Cantabria	
Otros técnicos:	No existen otros técnicos intervinientes en el presente proyecto básico	

1.3. INFORMACIÓN PREVIA

1.3.1. DATOS DE EMPLAZAMIENTO

Dirección Calle Pedreña nº64, Polígono 38, CP 39584, Ojedo, Cillorigo de Liébana (Cantabria)

Parcela catastral **9406064UN6890N0001QS**

1.3.2. NORMATIVA URBANÍSTICA, Y OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN

Normativa estatal

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.) (BOE núm. 266 de 06/11/1999)

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. (BOE núm. 190 de 10/08/2021)

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

Lucía Gómez Vélez // gomezvelezlucia@gmail.com // +34 653 558 721

1

Firma 1: **LUCIA GOMEZ VELEZ**

CSV: A0600M0bF0CvDbXvogG3lVmXI8uTJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)
N.º Registro: 2024GCELCE118741
Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



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.

Ley 5/1996, de 17 de diciembre, de carreteras. (BOC núm. 258 de 25/12/1996 y BOE núm. 51 de 28/02/1997)

Decreto 5/2015, de 29 de enero, por el que se aprueba el nuevo Catálogo de la Red Autonómica de Carreteras de Cantabria. (BOC núm. 26 de 09/02/2015)

Normativa municipal

Delimitación suelo urbano de Cillorigo de Liébana – Adaptación parcial a la Ley 2/2001 (CRU 28/01/1985; BOC 20/02/1985)

DECLARACIÓN que formula el arquitecto que suscribe bajo su responsabilidad, sobre las circunstancias y la Normativa Urbanística de aplicación en el presente proyecto (en cumplimiento del art. 47 del Reglamento de Disciplina Urbanística).

1.3.3. DATOS DEL SOLAR

Descripción de la parcela

La parcela tiene forma irregular semejable a dos rectángulos unidos, presenta una ligera pendiente en dirección descendente sureste –noroeste.

Linderos:

- Su lindero sureste se encuentra limitado por la carretera nacional N-621, en la parte superior de este límite encontramos el acceso actual a la parcela desde la carretera. El frente de parcela a espacio público en este lindero es de 36,56 m de longitud.
- Sus linderos noreste y suroeste están en contacto con dos parcelas de distinta propiedad.



- Su lindero noroeste se ve limitado por un camino vecinal, de circulación interna, que proporciona acceso a las fincas situadas a ambos lados del camino. Este camino se denomina Camino Real. El frente de parcela de este lindero es de 21,66 m de longitud.

Según catastro la parcela tiene unos 1214 m² y actualmente se encuentra libre de edificación. Tras realizar la medición topográfica para delimitar correctamente el espacio 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 gráfica adjunta.

Uso característico y otros usos	En el presente, el solar se utiliza para pastos de ganado y se encuentra libre de plantaciones y arbolado.
Servidumbres	No existen servidumbres 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, red de saneamiento, suministro de energía eléctrica en baja tensión y teléfono.
Características del entorno	<p>La parcela se encuentra dentro del límite norte del núcleo de población de Ojedo, localidad existente desde hace varios siglos. Dicho pueblo se sitúa en el municipio de Cillorigo de Liébana, a una altitud de 320 m sobre el nivel del mar.</p> <p>Para la construcción de la edificación se tendrán en cuenta los materiales y técnicas tradicionales utilizadas en el municipio, intentando alterar lo mínimo posible el entorno urbano descrito anteriormente.</p>
Características medioambientales	La parcela, como el resto de las propiedades del núcleo, 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. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA EDIFICACIÓN

La parcela, objeto de proyecto, se encuentra libre de edificaciones.

1.3.5. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

No existe documentación previa a la redacción de este proyecto.

1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

Descripción general del edificio	<p>El edificio se resolverá en dos plantas.</p> <p>La planta baja se desarrollará en forma de "L", diferenciando claramente dos zonas en cada brazo de la L (zona de día y zona de noche, en esta planta se resolverá el programa de la vivienda contando con un área de salón -comedor – cocina y otra área más privada que albergará los dormitorios y los baños.</p> <p>Ocupando únicamente parte de la planta baja, concretamente bajo la zona de día se situará la planta semisótano donde encontraremos el garaje de la vivienda y el cuarto de instalaciones.</p>
-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Formalmente el brazo más largo de la "L" tiene una longitud de 17,75 m y el lado más corto 11,75 m. La altura máxima a cumbre desde el punto más desfavorable de la fachada (fachada noroeste) será de 7,68 m y 5,84 m al alero.

Constructivamente el edificio se resolverá con muros de contención de hormigón armado en planta semisótano y muros de carga de fábrica aligerada en planta baja, los forjados serán de hormigón armado, salvo el forjado de cubierta, que será inclinado, a dos aguas, y se resolverá con una estructura convencional de vigas y cabrios de madera laminada.

Partes de la fachada estarán revestidas con muros exteriores de piedra, en el resto se aplicará un revoco exterior pintado de crema.

Las carpinterías exteriores serán de PVC color negro.

En cumplimiento del CTE, la volumetría, distribución de plantas y tratamiento exterior de la edificación responden a la normativa urbanística. Se respetan las alineaciones, la altura de la edificación y la ocupación establecidas, cumpliendo con los condicionantes urbanísticos indicados en las ordenanzas.

Programa de necesidades

Por deseo de la propiedad la vivienda se resolverá en dos plantas:

- En la planta semisótano se encontrarán los espacios de garaje y cuarto de instalaciones.
- En planta baja se resolverán el resto de las estancias de la vivienda, estas estancias se enmarcarán en dos zonas claramente diferenciadas, la zona de día y la zona de noche. La zona de día albergará los espacios de, entrada, distribuidor, escalera, cocina, despensa y una amplia estancia de salón comedor.
- La zona de noche contará con un baño completo y dos dormitorios dobles, además de un dormitorio en suite con baño y vestidor privado.

Uso característico y otros usos previstos

El uso característico del edificio será residencial, destinado a vivienda unifamiliar.
No se prevén otros usos en el edificio.

Relación con el entorno

La vivienda proyectada se tratará de un edificio aislado, si situará en el límite norte del núcleo de población de Ojedo. Dicho pueblo, como hemos explicado anteriormente, se sitúa dentro del municipio de Cillorigo de Liébana, a una altitud de 320 m sobre el nivel del mar.

La zona en la que se emplazará el edificio cuenta con varias parcelas de similares características, muchas de ellas ya edificadas, que, como el resto de las propiedades del núcleo, gozan de buenas condiciones de soleamiento, ventilación y vistas.

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.

Espacios exteriores adscritos

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



Alrededor de las fachadas sureste y suroeste se colocará una acera de aproximadamente 1 m de ancho desde el límite de la edificación y el porche.

1.4.2. MARCO LEGAL APLICABLE DE ÁMBITO ESTATAL, AUTONÓMICO Y LOCAL

Normativa estatal	Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.) (BOE núm. 266 de 06/11/1999)
	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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. (BOE núm. 190 de 10/08/2021)
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 de Cillorigo de Liébana – Adaptación parcial a la Ley 2/2001 (CRU 28/01/1985; BOC 20/02/1985)

1.4.3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

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 de Cillorigo de Liébana – Adaptación parcial a la Ley 2/2001 (CRU 28/01/1985; BOC 20/02/1985)

	Según normativa	En el proyecto
Clasificación del suelo	Suelo rústico de especial protección	Suelo rústico de especial protección



Distancia a suelo urbano	La mayor parte de la superficie de la edificación debe estar a una distancia máxima de 200 m lineales a suelo urbano	< 100 m lineales
Parcela mínima	La existente en municipios con riesgo de despoblación (Cillorigo de Liébana)	Superficie de parcela = 1214 m ² (según catastro)
Ocupación	Máxima ocupación permitida (parcela < 1500 m ²) = 150 m ² por planta	Ocupación máxima = 149,70 m ²
Edificabilidad	0,30 m ² / m ² = 364,20 m ²	Edificado = 217,26 m ²
Alineaciones	Frente mínimo de parcela a vía pública ≥ 5 m lineales	Frente de parcela a vía pública = 21,58 m
Retranqueos	≥ 5 m a linderos	Distancia a linderos ≥ 5 m
	≥ 25 m a eje de carretera (N-621)	Distancia a eje de carretera en el pto. más desfavorable = 31,85 m
	Área de protección del Camino de Santiago = 30 m desde eje del camino	Distancia construcción o pavimentación a eje de Camino de Santiago > 30 m
Alturas	Altura máx. a cornisa = 7 m Altura máx. coronación = 8 m	Altura a cornisa = 5,84 m Altura de coronación = 7,68 m
Usos y tipología	Vivienda aislada de carácter unifamiliar	Vivienda aislada de carácter unifamiliar
Catalogación y Protección	No es de aplicación	No es de aplicación
Tratamiento de parcela	Al menos el 75% de la superficie de parcela será permeable, libre de toda pavimentación 75% de 1214 m ² = 910,50 m ²	Superficie de parcela libre de pavimentación = 965,46 m ²

1.4.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO

Descripción volumétrica

Como se ha explicado previamente, para poder ajustarse al programa de necesidades propuesto por la propiedad y a las condiciones de la parcela, el edificio se desarrolla en dos plantas, planta semisótano y planta baja.

La planta semisótano tiene forma rectangular y se sitúa debajo de el ala de día de la planta baja, sus medidas totales exteriores son de 11,75 m x 5,75 m lineales. Y su altura útil de 2,40 m. Esta planta se encuentra enterrada en tres de sus caras (sureste, suroeste y noreste), teniendo únicamente fachada en el lado noroeste donde se situará el acceso para vehículos de la vivienda. Esta planta cumple las funciones de garaje y cuarto de instalaciones.

La planta baja se desarrolla en forma de "L".



En el brazo largo de la L se situará la zona de noche, su longitud es de 12,00 m x 6,50 m, la cobertura de esta zona se realiza con un tejado a dos aguas (noreste – suroeste), cuya altura interior máxima es de 3,73 m y su altura interior mínima 2,57 m.

El área de día, situado encima de la planta semisótano tiene unas medidas exteriores de 11,75 m x 5,75 m. Este espacio también se cubrirá con una cubierta a dos aguas (noroeste – sureste), cuyas alturas interiores van desde 3,53 m hasta 4,37 m.

Todos los espacios diseñados cumplen con los requisitos exigidos, en cuanto a tamaños y alturas mínimas.

Superficies por usos:

Planta Semisótano	
Garaje.....	45,78 m²
Cuarto de instalaciones.....	3,64 m²
Pasillo.....	1,62 m²
Superficie útil PSS.....	51,04 m²
Superficie construida PSS.....	67,53 m²

Planta Baja	
Entrada.....	3,00 m²
Distribuidor.....	6,60 m²
Pasillo.....	4,42 m²
Escalera.....	6,39 m²
Cocina.....	14,14 m²
Despensa.....	2,52 m²
Salón – Comedor.....	32,07 m²
Habitación 1.....	9,85 m²
Habitación 2.....	11,48 m²
Baño 1.....	4,20 m²
Habitación 3.....	12,09 m²
Vestidor.....	5,14 m²
Baño 2.....	5,53 m²
Porche (computo 50%).....	11,45/2 m²
Superficie útil PB.....	123,15 m²
Superficie construida PB.....	149,70 m²

Total Superficie útil	174,19 m²
Total Superficie construida.....	217,26 m²

Accesos y evacuación

Como se muestra en la documentación gráfica adjunta, actualmente la parcela cuenta con acceso rodado desde la carretera nacional N-621 y linda por su límite noroeste con un camino vecinal denominado el Camino Real. Tras la construcción de la nueva vivienda no se pretende utilizar el acceso existente desde la carretera N-621 ni intervenir en el área de protección del Camino de Santiago, generando para ello un nuevo acceso desde el Camino Real.

- Este nuevo acceso contará con zona rorada asfaltada y zona peatonal.
- La zona rorada se abrirá en abanico para permitir el aparcamiento y giro de vehículos dentro de la parcela y así facilitar la incorporación y salida desde y hacia camino.



- La zona peatonal conectará, a través de una escalera, el camino con la parte alta de la parcela.

Asimismo, el edificio tiene dos accesos principales, uno en planta semisótano, que garantiza la entrada y salida de vehículos al edificio, y otro en planta baja para uso peatonal.

1.4.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR

A. SISTEMA ESTRUCTURAL

A.1. Cimentación:

La cimentación del edificio será superficial, realizada con zapatas corridas de hormigón armado, en la planta semisótano, para la contención de tierras, se colocarán muros de contención de hormigón armado. Y la cimentación de los pilares situados en planta baja se ejecutará con zapatas aisladas de hormigón armado, unidas a las zapatas corridas mediante vigas de atado.

A.2. Estructura portante

La estructura portante de la planta semisótano se ejecutará con muros de contención de hormigón armado. La planta baja se ejecutará con muros de carga de fábrica de bloques cerámicos aligerados de 24 cm de espesor.

La estructura de la cubierta será de madera de pino laminado, con vigas y cerchas de 20x20 cm y cabríos de 16x10 cm. Sobre ella se colocará un panel sándwich machihembrado compuesto por dos tableros de madera con aislamiento térmico intermedio de 14 cm de espesor.

Para el apoyo de la cumbrera de la zona de noche se colocarán 4 pilares de madera laminada de 20x20 cm 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 en contacto directo con el terreno (zona de noche) se resolverá mediante una solera ventilada tipo Cáviti.

El forjado de separación entre la planta semisótano y la planta baja (zona de día) será un forjado unidireccional de hormigón armado con bovedilla cerámica y semivigueta armada.

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 determinar si la solución prevista para la cimentación, así como sus dimensiones y armados son adecuadas al terreno existente. Las dimensiones de la cimentación que se obtengan en el proyecto de ejecución con esta resistencia serán orientativas, quedando supeditadas a las características del terreno o pruebas a realizar in situ al inicio de la obra.

Seguridad estructural: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades del mercado. Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas del DB-SE se ajustan a los documentos citados.

B. SISTEMA DE ENVOLVENTE

B.1. Fachada:

El cerramiento de fachada de la planta semisótano se ejecutará con los propios muros de contención de hormigón armado, correctamente impermeabilizados, y revestidos en su parte visible desde la calle con un muro exterior de mampostería de piedra vista.



El cerramiento de fachada de planta baja se ejecutará con los propios muros de carga de fábrica de bloques cerámicos aligerados de 24 cm de espesor, por el interior de estos muros se colocará un trasdosado de yeso laminado autoportante con aislamiento térmico incorporado. Al exterior se revestirán con un enfoscado de cemento maestrado coloreado, color a elegir por la propiedad.

En las fachadas se colocarán las carpinterías correspondientes a los accesos y ventanas, realizadas en PVC, color a elegir por la propiedad.

B.2. Cubierta:

Sobre los cabrios de madera laminada se colocará:

- Tablero de panel sándwich machihembrado compuesto por: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 10 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 140 mm de espesor y cara inferior de friso de abeto natural, de 13 mm de espesor.
- Lámina impermeabilizante, flexible y difusora de vapor de agua, compuesta de una hoja de poliolefina, con ambas caras revestidas de velo fibroso, de 0,45 mm de espesor.
- Cobertura de tejas cerámicas curvas, color rojo, 40x15x11 cm, apoyadas sobre rastreles de madera.

B.3. Solados interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables:

La base de pavimentación sobre la estructura horizontal se realizará con mortero de cemento de 4 cm de espesor. Sobre esta base de pavimentación se colocará un solado de gres porcelánico.

B.4. Paredes interiores sobre rasante en contacto con otros usos:

Todo el edificio tiene un solo uso, uso de vivienda unifamiliar.

B.5. Medianerías:

No existen medianerías en el edificio objeto de proyecto.

Parámetros

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

Salubridad: Protección contra la humedad: Para la adopción de la parte del sistema envolvente se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará 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 impermeabilidad exigido en el CTE.

Salubridad: Evacuación de aguas: El sistema de evacuación de aguas de la cubierta se determina por el HS 5 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.

Seguridad en caso de incendio: Propagación exterior; resistencia al fuego El para uso Vivienda. Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libra o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio.

Seguridad de utilización: La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.

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



Limitación de demanda energética: Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática C1. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos pilares en fachada y de cajas de persianas, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

C. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Las divisiones interiores de la vivienda se realizarán con tabique de yeso laminado de 9 cm de espesor.

D. SISTEMA DE ACABADOS

Los acabados interiores de los paramentos verticales serán: Pintura plástica, color a definir, sobre paramento de yeso laminado. En baños y cocinas se colocará un alicatado realizado con piezas de gres porcelánico.

El solado de todas las dependencias interiores será de pavimento de gres porcelánico imitación madera. Los solados exteriores serán de piedra de la india.

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

En el techo y las paredes de la planta semisótano se aplicará un guarnecido y enlucido de yeso para su posterior pintado con dos capas de pintura plástica.

Parámetros:

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo: El peso propio de los distintos elementos que constituyen los acabados se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

Seguridad de utilización: Los pavimentos cumplirán con las condiciones requeridas en cuanto a deslizamiento.

E. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL Y DE SERVICIOS

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Para la instalación de calefacción se colocará un sistema de suelo radiante de conducción por agua, la producción de agua caliente para calefacción y ACS se utilizará un equipo de aerotermia biblock con unidad exterior y unidad interior.

Descripción de los servicios:

- **Abastecimiento de agua:** conexión a la red general existente en las inmediaciones de la parcela.
- **Evacuación de agua:** La evacuación de aguas residuales se desarrolla con un sistema convencional de bajantes, colectores y arquetas que evacúan el agua a la red general de saneamiento existente en las inmediaciones de la parcela.
- **Suministro eléctrico:** conexión a la red general existente en las inmediaciones de la parcela.
- **Telefonía:** conexión a la red general existente en las inmediaciones de la parcela.



1.5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.5.1. CUMPLIMIENTO CTE – REQUISITOS BÁSICOS DE LA EDIFICACIÓN

Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación: Para asegurar el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en la Parte I del CTE, se ha hecho uso de la normativa básica vigente en aplicación de las disposiciones transitorias del Real Decreto 315/2006 de 17 de marzo.

En cumplimiento del CTE, la volumetría, distribución de plantas y tratamiento exterior de la edificación responden a la normativa urbanística. Así mismo, se respetan las alineaciones exteriores, la altura de la edificación, la ocupación y los retranqueos indicados en las ordenanzas.

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

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

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad	<p>1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.</p> <p>El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las especificaciones del Planeamiento urbanístico de la localidad y a las condiciones mínimas de habitabilidad.</p> <p>2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.</p> <p>De conformidad con la <i>Ley de Cantabria 3/1996, de 24 de septiembre, sobre Accesibilidad y Supresión de Barreras arquitectónicas, urbanísticas y de comunicación</i>, la vivienda cumple las condiciones exigidas en materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.</p> <p>Dado que no se prevé su uso para usuarios en silla de ruedas, no es preciso tomar medidas especiales para accesibilidad a personas de movilidad reducida.</p> <p>3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con los establecido en su normativa específica.</p> <p>De conformidad con el <i>Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación</i>, la vivienda cumple con lo dispuesto en dicho Decreto.</p> <p>El edificio cuenta con acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.</p>
--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Requisitos básicos
relativos a la
seguridad

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

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

La estructura proyectada cumple con lo anteriormente dispuesto, siguiendo criterios de estabilidad, resistencia, durabilidad, economía, facilidad constructiva y posibilidades del mercado.

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

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

El acceso desde el exterior de la fachada está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación.

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

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

3. **Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)**, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

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

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

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

El conjunto de la edificación proyectada dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de

Requisitos básicos
relativos a la
habitabilidad



condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El conjunto de la edificación dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con el sistema público de recogida.

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

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

El conjunto de la edificación dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

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

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos y fachadas), objeto de proyecto, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores), objeto de proyecto, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. **Ahorro de energía y aislamiento térmico (HE)**, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

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

Las características de aislamiento e inercia térmica, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

En el proyecto se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o



ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

- 4. Otros aspectos funcionales** de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

1.5.2. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA ESPECÍFICA.

Estatales:	
REBT	Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.R.D.1751/1998. (No es de aplicación al tratarse de un espacio no habitable).
Telecomunicaciones	Se cumple con las prescripciones de la ley de Infraestructuras Comunes de los edificios para el acceso a los Servicios de Telecomunicaciones (R.D.L. 27/02/98 y R.D. 279/1999)
Autonómicas	
Habitabilidad	Se cumple con el Decreto 141/1991, de 12 de septiembre, de condiciones mínimas de habitabilidad en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
Accesibilidad	Se cumple con la Ley de Cantabria 3/1996 de 24 de septiembre, sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación.

1.5.3. REQUISITOS BÁSICOS QUE SUPEREN LOS UMBRALES ESTABLECIDOS POR EL CTE

En relación con las exigencias básicas del CTE se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos	Según CTE		Prestaciones según el CTE en proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad Estructural	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del este, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de Incendio	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.	No procede



	DB-SUA	Seguridad de Utilización y Accesibilidad	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. Y permita a las con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.	No procede
	DB-HR	Protección frente al Ruido	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370: 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".	No procede
Funcionalidad	-	Utilización	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.	No procede
	-	Acceso a los servicios	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.	No procede

1.5.4. Limitaciones de uso del edificio:

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto y actualmente existentes. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Limitaciones de usos de las dependencias:	Las dependencias sólo podrán destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Limitaciones de uso
de las
instalaciones:

Las instalaciones solo podrán destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc. No se interviene en las instalaciones existentes en el edificio.

El arquitecto, abril de 2024

Lucía Gómez Vélez

GOMEZ
VELEZ LUCIA
- 72195379N

Firmado digitalmente
por GOMEZ VELEZ
LUCIA - 72195379N
Fecha: 2024.04.22
16:02:22 +02'00'



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M0bF0CvDbXvogG3Vmx18UJLYdAU3n8>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES 000018914 2024 DOC 00M 000000000000001395666

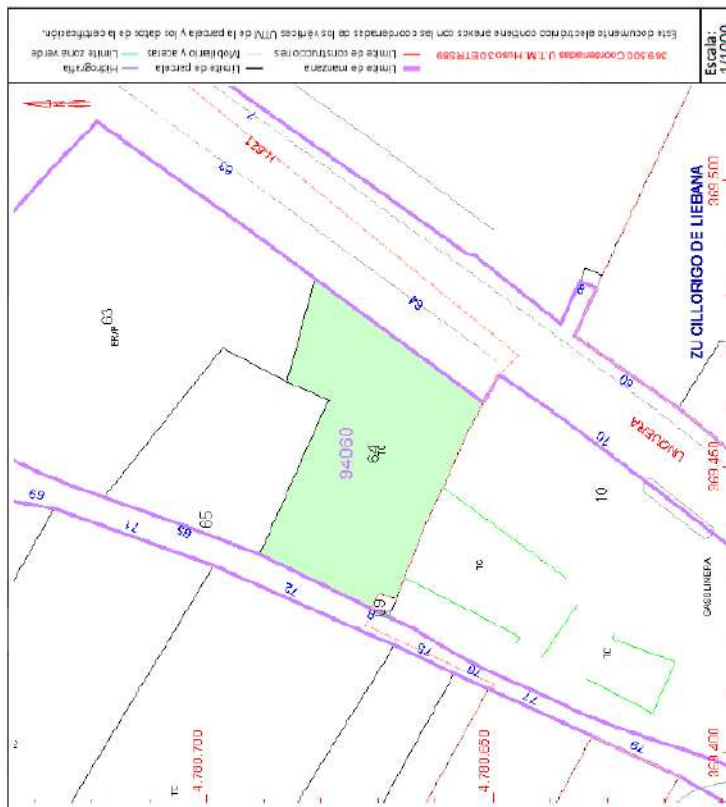
Referencia catastral: 9406064UN6890N0001QS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Superficie gráfica: 1.214 m2
Participación del Inmueble: 100,00 %
Tipo:

Localización:
PB OJEDO-PEDREÑA 64 Suelo Poligono 38
39584 CILLORIGO DE LIEBANA [CANTABRIA]

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

[illegible]

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CUMPLIMIENTO DEL CTE

1

3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación: Para asegurar el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en la Parte I del CTE, se ha hecho uso de la normativa básica vigente en aplicación de las disposiciones transitorias del Real Decreto 315/2006 de 17 de marzo.

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

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

3.2.1 SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

El uso principal del edificio será residencial, vivienda unifamiliar, y se desarrollará en un único sector de incendios.

Sectores de Incendio							
Sector	Sup. construida m²		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2)			
				Paredes y techos (3)		Puertas	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Único	2500 m²	218,53 m²	Vivienda unifamiliar	EI 60 EI 120 (planta Semisótano)	EI 60 EI 120 (planta Semisótano)	EI ₂ 30-C5	EI ₂ 30-C5

Notas:

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

⁽³⁾ Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.



2. LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

1. Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.
2. Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB.

A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

Según la tabla "2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios" existen dos locales de riesgo especial en el edificio:

- El aparcamiento de la vivienda, situado en planta semisótano, con una superficie $S \leq 100 \text{ m}^2$ constituye un local de riesgo especial calificado como riesgo bajo.
- El cuarto de instalaciones situado en la planta semisótano y calificado como local de riesgo bajo.

Las características que deben cumplir estos locales se especifican en la tabla "2.2. Características de las zonas de riesgo especial integradas en edificios":

Características de las zonas de riesgo especial integradas en edificios ⁽¹⁾		
Características	Norma (locales de riesgo bajo)	Proyecto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R90	R90
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI90	EI90
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	No es necesario	No existe
Puertas de comunicación con el resto del edificio	El ₂ 45-C5	El ₂ 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$
Notas: (1) Las condiciones de reacción al fuego de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección. (2) El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30. Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa el tiempo equivalente de exposición al fuego determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B. (3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI. (4) Considerando la acción del fuego en el interior del recinto. La resistencia al fuego del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB. (5) El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado. (6) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.		



3. ESPACIOS OCULTOS, PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables en el proyecto tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos están compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

- a) Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática El t(i-o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), 'o' un dispositivo intumescente de obturación.
- b) Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación El t(i-o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos utilizados en el proyecto cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002). En el presente proyecto no se interviene en las instalaciones eléctricas del edificio.

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimientos	
	Techos y paredes ⁽²⁾ ⁽³⁾	Suelos ⁽²⁾
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos ⁽⁴⁾ , suelos elevados, ect.	B-s3, d0	B _{FL} -s2
<div>Notas:</div> <div><div>(1) Siempre que se supere 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.</div><div>(2) 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'.</div><div>(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.</div><div>(4) Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.</div><div>(5) 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.</div></div>		

Firma 1: LUCIA GOMEZ VELEZ

CSV: A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC118741
Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



3.2.2 SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. MEDIANERIAS Y FACHADAS

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiendo que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima El 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

Los nuevos huecos propuestos en fachada cumplen la separación establecida con los edificios colindantes. Se trata de una edificación aislada con suficiente separación horizontal del resto de edificaciones del poblado, por lo que este apartado no es de aplicación.

La limitación del riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada se efectúa reservando una franja de un metro de altura, como mínimo, con una resistencia al fuego mínima EI 60, en las uniones verticales entre sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas.

No existen en el edificio uniones verticales entre distintos sectores de incendio.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m.

Debe limitarse el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separen sectores de incendio. La inclusión de barreras E 30 se puede considerar un procedimiento válido para limitar dicho desarrollo vertical.

En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el punto 4 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3.5 m como mínimo.

Quando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos El 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por



ambas fachadas:						
a	0° ⁽¹⁾	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

⁽¹⁾ Refleja el caso de fachadas enfrentadas.

2. CUBIERTAS

No existe en el edificio riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta con huecos y huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo con el punto 2.2 del CTE DB SI 2.

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:

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0,00
h (m)	0,00	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

⁽¹⁾ Refleja el caso de fachadas enfrentadas.

Fachadas				Cubiertas		
Distancia horizontal (m)		Distancia Vertical (m)		Distancia (m)		
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
0°	3,00 m	>3,00 m	No procede	-	No procede	-
Notas: La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios de ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación.						

3.2.3 SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso 'Comercial' o 'Pública Concurrencia', ni establecimientos de uso 'Docente', 'Hospitalario', 'Residencial Público' o 'Administrativo', de superficie construida mayor de 1500 m².+

2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN, NÚMERO DE SALIDA, LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN Y DIMENSIONADO DE MEDIOS DE EVACUACIÓN

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo con el punto 2.2 (DB SI 3).

Siendo la ocupación máxima del edificio según su superficie útil (173,27 m²) y el tipo de actividad y zona, (residencial vivienda unifamiliar) de 8 personas. El edificio cuenta con varias salidas de evacuación, la planta semisótano tiene salida directa al camino vecinal situado al noroeste de la parcela y desde la planta baja se sale al espacio exterior de la propia parcela.



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8>
 Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000001395666

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta	Sup. Útil ⁽¹⁾ (m²)	ρ ⁽²⁾ (m²/p)	Nº P ⁽³⁾ (p)	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud de recorridos ⁽⁵⁾		Anchura de salidas ⁽⁶⁾	
Planta semisótano	51,04	20	2	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
				1	1	25 m	≤ 25 m	0,80 m	≥0,80 m
Planta de vivienda	124,41 m²	20	6	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
				1	2	25 m	≤ 25 m	0,80 m	≥0,80 m
Sector de incendio (Uso Residencial Vivienda), ocupación total: 8 personas									

Notas:

⁽¹⁾ Superficie útil con ocupación no nula, $S_{útil}$ (m²). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo con el punto 2.2 (DB SI 3).

⁽²⁾ Densidad de ocupación, ρ_{ocup} (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

⁽³⁾ Ocupación de cálculo, P_{calc} , en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

⁽⁴⁾ Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁵⁾ Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso de este y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁶⁾ Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

3. DIMENSIONADO Y PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS Y PASOS DE EVACUACIÓN

El uso del edificio será de residencial vivienda, la evacuación está asegurada en cada planta del edificio, por lo que la altura de evacuación es de 0,00 m. Las escaleras proyectadas no tienen función de evacuación simplemente conectan las plantas de la vivienda, no obstante, la anchura de escalera es de 90 cm.

Las puertas situadas en los recorridos de evacuación son abatibles con eje de giro vertical de las dimensiones establecidas por la normativa de aplicación. Por el uso del edificio y el número de ocupantes previsto no es necesario que las puertas situadas en recorridos de evacuación abran en el sentido de dicho recorrido.



4. SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).
- g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
- h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Por el uso del edificio Residencial Vivienda, su reducida ocupación y sus recorridos de evacuación no procede la colocación de señalización.



5. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

- a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto.
- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas.
- c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

3.2.4 SECCIÓN SI 4: INSTALACIONES DE PROYECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 513/2017, de 22 de mayo), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

Por su uso Residencial Vivienda, de un único sector de incendio de superficie < 1500 m² no procede la instalación de sistemas de protección contra incendios ni su señalización.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección y alarma	Instalación automática de extinción
Norma	No	No	No	No	No
Proyecto	No	No	No	No	No

2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.

De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.

De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.



3.2.5 SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Como la altura de evacuación de la vivienda es 0,00 m inferior a 9,00 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

No obstante, la anchura mínima libre de los viales de aproximación es superior a 3,50 m. Y el entorno del edificio cumple con la anchura mínima libre de 5 m.

2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Como la altura de evacuación del edificio es 0,00 m inferior a 9,00 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

No obstante, por la composición de la fachada y su fácil acceso desde la vía pública la accesibilidad está garantizada.

3.2.6 SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

- La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:
- a) Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.
- La resistencia al fuego exigida en elementos estructurales en vivienda unifamiliar con altura de evacuación menor de 15 m es R30.
- b) Soportan dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

Resistencia al fuego de la estructura						
Sector o local de riesgo especial ⁽¹⁾	Uso de la zona	Planta superior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽²⁾			Estabilidad al fuego mínima de los elementos estructurales ⁽³⁾
			Soportes	Vigas	Forjados	
Locales de riesgo bajo (Planta semisótano)	Garaje y cuarto de instalaciones de vivienda unifamiliar	Planta baja	Muro de hormigón armado	Hormigón armado	Hormigón armado	R30
Locales sin riego pertenecientes al mismo sector de incendio (Planta baja)	Residencial Vivienda unifamiliar	Planta de cubierta	Muros de fábrica cerámica aligerada Pilares de madera laminada	Estructura de madera	Estructura de madera	R 30

Firma 1: LUCIA GOMEZ VELEZ

CSV: A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC118741
Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



⁽³⁾ La resistencia al fuego de un elemento se establece comprobando las dimensiones de su sección transversal, obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo dados en los Anejos B a F (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio), aproximados para la mayoría de las situaciones habituales.

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M0bF0CvDxv0G3lVmXl8uJTjLYdAUJ3n8>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES 000018914 2024 DOC 00M 000000000000001395666

ANEJOS A LA MEMORIA

Pág 32/47

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (I)

5.2

Art. 4.1. a) R.D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción de residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08)

1. INTRODUCCIÓN

Con motivo de la ejecución de las obras que se contemplan en el presente Proyecto, se van a generar residuos de distinta índole durante la fase de ejecución. Para la correcta gestión de residuos, se hace necesaria la redacción del presente Anejo. Asimismo, servirá para dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

Para ello se procederá a identificar los residuos generados y clasificados según la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 200/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (2014/955/UE).

Posteriormente se determinará la gestión particularizada más idónea para cada tipo de residuo generado mediante operaciones de eliminación o valoración según los casos, de acuerdo a la citada Orden M.M.A. Finalmente se procederá a la cuantificación y valoración de la gestión de los mencionados residuos, que incluirá una partida de formación básica en la gestión de residuos para los trabajadores de la obra.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 4.a del citado Real Decreto el presente estudio contiene la siguiente documentación:

- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.
- Operaciones para la reutilización, valoración y/o eliminación de los residuos que se generan en la obra.
- Pliego de prescripciones técnicas particulares para la gestión de los RCD's.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

2. DATOS DEL PROYECTO

Tipo de Obra: PROYECTO BÁSICO de VIVIENDA UNIFAMILIAR EN OJEDO
Situación: Ojedo
Municipio: Cillorigo de Liébana, Cantabria
Promotores: Jose Ignacio Rodríguez Carriles
 Beatriz Martínez Cuevas
Proyectista: Lucía Gómez Vélez

El presupuesto estimado de ejecución material es de 154.000,00 €.

3. PRINCIPALES ACTUACIONES GENERADORAS DE RESIDUOS

Trabajos previos:

Las demoliciones, desmontajes y trabajos que se deben realizar previos a la construcción del edificio:

- Drebroke y limpieza de parcela
- Excavación de planta semisótano y movimiento de tierras

Trabajos de construcción:

- Ejecución de cimentación, muros de contención y forjado sanitario.

Lucía Gómez Vélez // gomezvelezlucia@gmail.com // +34 653 558 721

1

Firma 1: **LUCIA GOMEZ VELEZ**

CSV: A0600M0bF0CvDbXvoqG3IVmXI8uTILYdAU3n8i

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC118741
Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



- Construcción de fachada con fábrica aligerada
- Ejecución de cubierta de madera laminada
- Ejecución de trasdosado de muro y divisiones interiores con tabiquería de yeso laminado
- Acabados interiores

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado. Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán. En cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos.

CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

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

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

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

Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código	17 05 03	17 05 04
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código	17 05 05	17 05 06
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código	17 05 07	17 05 08

RCD de naturaleza no pétreo		
Asfalto	(LER: 17 03 02)	
Madera	(LER: 17 02 01)	
Metales	(LER: 17 04 ..)	
Papel	(LER: 20 01 01)	
Plástico	(LER: 17 02 03)	
Vidrio	(LER: 17 02 02)	
Yeso	(LER: 17 08 02)	

RCD de naturaleza pétreo		
Arena, grava y otros áridos	(LER: 01 04 08)	(LER: 01 04 09)
Hormigón	(LER: 17 01 01)	
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	(LER: 17 01 02)	(LER: 17 01 03)
Piedra	(LER: 17 09 04)	

Firma 1: **LUCIA GOMEZ VELEZ**

CSV: A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC118741
Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



RCD potencialmente peligrosos y otros		
Basura	(LER: 20 02 01)	(LER: 20 03 01)
Pot. Peligrosos y otros:	(LER:)	

5. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

5.1. Estimación de la cantidad de residuos generada:

Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por 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, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a) 1º]

Obra de Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma (III):

S m² superficie construida	H Altura media del RCD (m)	V m³ volumen de residuos (S x H)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m³	Tn tot Toneladas de residuo (v x d)
218,50 m²	0,10 m	21,85 m³	0,5 tn/m³	10,92 Tn
Toneladas totales				10,92 Tn

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs por m² construido, utilizando los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006), se podría estimar el peso por tipología de residuos

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% en peso (según datos comunidad de Madrid, Plan nacional de RCDs)	Tn Toneladas de cada tipo de RCD (Tn tot x %)	V m³ volumen de cada tipo de residuo (Tn/d)
--------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------

14% de RCD de Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto (LER: 17 03 02)	0,05	0,546	1,092
2. Madera (LER: 17 02 01)	0,04	0,437	0,874
3. Metales (LER: 17 04 ..)	0,025	0,273	0,546
4. Papel (LER: 20 01 01)	0,003	0,033	0,066
5. Plástico (LER: 17 02 03)	0,015	0,164	0,328
6. Vidrio (LER: 17 02 02)	0,005	0,055	0,109
7. Yeso (LER: 17 08 02)	0,002	0,022	0,044
Total estimación Tn	0,14	1,529	3,058

75% de RCD de Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)	0,04	0,437	0,874
2.Hormigón (LER: 17 01 01)	0,12	1,310	2,621



3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03)	0,54	5,897	11,794
4. Piedra (LER: 17 09 04)	0,05	0,546	1,092
Total estimación Tn	0,75	8,190	16,380

11% de RCD Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)	0,07	0,764	1,529
2. Pot. Peligrosos y otros (LER: ^(IV))	0,04	0,437	0,874
Total estimación Tn	0,11	1,201	2,402

NOTA: Las tierras y pétreos que no sean reutilizadas in situ o en el exterior, en restauraciones o acondicionamientos y que sean llevadas finalmente a vertedero, tendrán la consideración de RCD y deberán por tanto tenerse en cuenta. Las cantidades se calcularán con los datos de extracción previstos en el proyecto ^(V)

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código:	17 05 03	17 05 04
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código:	17 05 05	17 05 06
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código:	17 05 07	17 05 08

5.2. Inventario de residuos peligrosos (que se generarán en obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma):

RCD: Potencialmente peligrosos	Código LER.	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor.)	13 02 05	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Envases vacíos de metal ó plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura ó barnices	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

Al tratarse de un edificio de nueva construcción este apartado no es de aplicación.

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

6.1. Pautas para la previsión de residuos:

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos:

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.



Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- **Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**
No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.
- **Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.**
Con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.
- **Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.**
La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.
- **El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**
- **Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.**
Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo.
- **Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.**
Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.



6.2. Medidas para la previsión de residuos en la obra objeto de proyecto:

	No se prevé operación de prevención alguna
X	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
	Realización de demolición selectiva
X	El acopio de los materiales se realiza de forma ordenada, controlando en todo momento la disponibilidad de los distintos materiales de construcción y evitando posibles desperfectos por golpes, derribos...
X	Las arenas y gravas se acopian en sobre una base dura para reducir desperdicios
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
X	Los materiales que endurecen con agua se protegerán de la humedad del suelo y se acopiarán en zonas techadas.
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
X	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
X	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. Pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. Tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado...
X	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de estas.
X	Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.
	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS (Orden MAM/304/2002)

7.1. Medidas de separación y/o segregación “in situ” (clasificación/selección):

	No se prevé operaciones de separación y/o segregación "in situ"
	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación (en obra nueva). Ejemplo: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos.
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
X	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
X	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

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

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

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO PREVISTO ^(VI)
	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	En otra obra

Lucía Gómez Vélez // gomezvelezlucia@gmail.com // +34 653 558 721

6

Firma 1: **LUCIA GOMEZ VELEZ**

CSV: A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)
N.º Registro: 2024GCELCE118741
Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	En la misma obra
X	Reutilización de materiales cerámicos	En la misma obra
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	En la misma obra
	Reutilización de materiales metálicos	-
	Otros (indicar)	-

7.3. Previsión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados

X	No hay previsión de operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

7.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (VII)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizados por las autoridades competentes para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino (VII)
	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero, mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
	Papel, plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
	Yeso		Gestor autorizado RNP's
RCD: Naturaleza pétreo			
	Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
	Residuos de arena, arcilla, hormigón,	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		
	Aceites usados (minerales no clorados de motor.)	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs
	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	



	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

7.5. Planos ^(VIII) de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra ^(IX), donde se especifique la situación de:

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

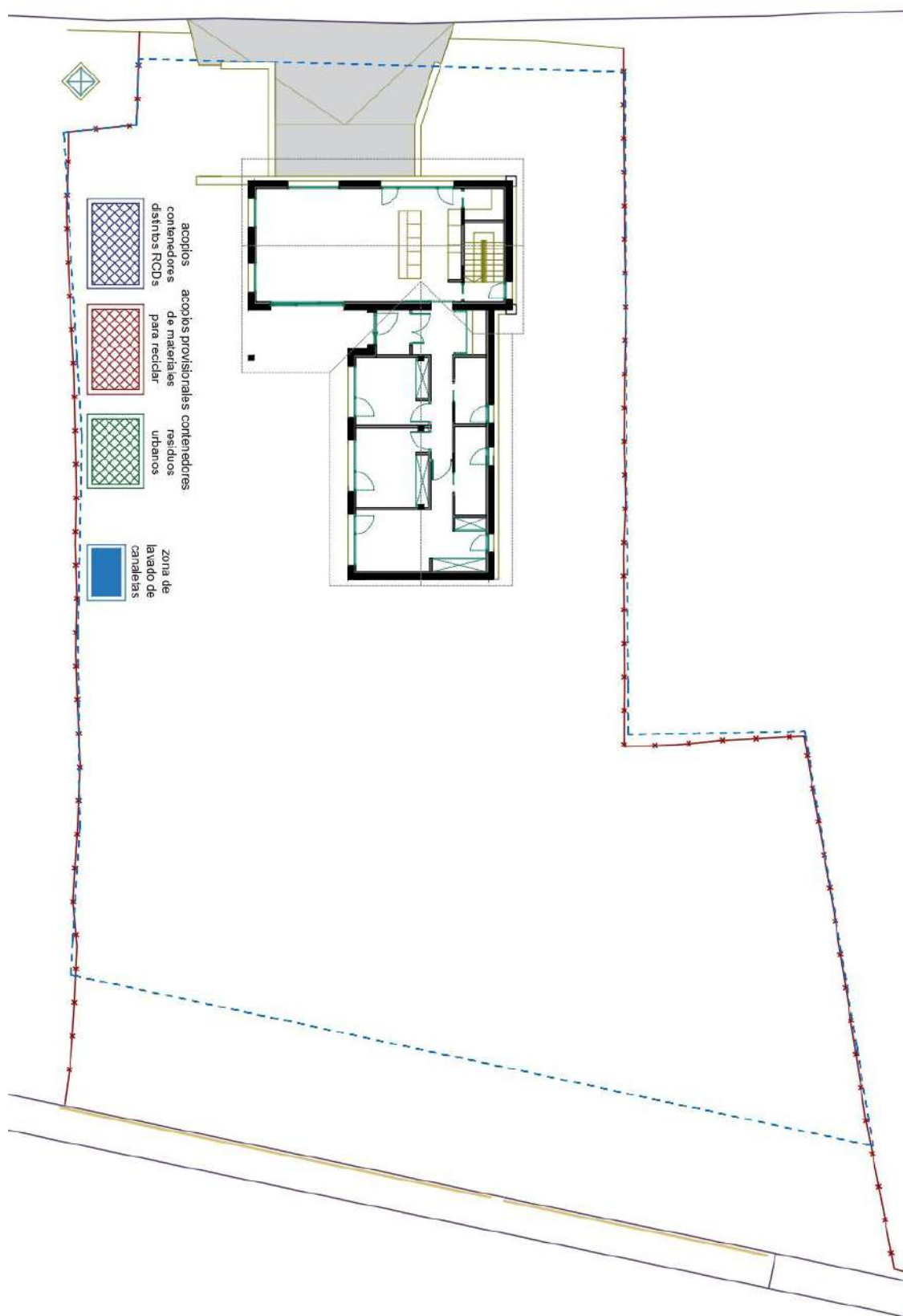
Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo, hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

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

En los planos de específica la situación y dimensiones de:

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





Lucía Gómez Vélez // gomezvelezlucia@gmail.com // +34 653 558 721

9

Firma 1: **LUCIA GOMEZ VELEZ**

CSV: A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCCE118741

Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



7.6. Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción en la Planta de Tratamiento:

- Recepción del material en la planta

- Proceso de triaje y de clasificación

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. En el caso de que sea material que no se va a tratar se envía a una planta de stokaje.

El resto del material se vacía en la plataforma de descarga. Se realiza una selección de los materiales más voluminosos y pesados, para trocearlos mediante una cizalla.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un trómel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

- Proceso de reciclaje

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente. En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta. Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

- Proceso de stokaje

Se preverán zonas de almacenamiento para los diferentes materiales, con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

- Proceso de eliminación

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación.

8. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA DEL PROYECTO

8.1. Para el productor de residuos (Artículo 4 RD 105/2008):

- Incluir en el proyecto de ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
 - a) Estimación de los residuos que se van a generar
 - b) Las medidas para la prevención de estos residuos
 - c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos
 - d) Planos de instalaciones previas para almacenaje, manejo, separación, etc.
 - e) Pliego de condiciones
 - f) Valoración del coste previsto de la gestión de residuos, en capítulo específico
- En obras de demolición rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o

Lucía Gómez Vélez // gomezvelezlucia@gmail.com // +34 653 558 721

10

Firma 1: **LUCIA GOMEZ VELEZ**

CSV: A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC118741
Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos.

8.2. Para el poseedor de los residuos en la obra (Artículo 5 RD 105/2008):

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la autoridad competente, de forma excepcional.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entrega al productor (promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones a cerca de la manipulación de residuos en la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra.



- Debe seguir un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

8.3. Con carácter general:

A continuación, se enumera una serie de prescripciones generales a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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

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



CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

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

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

8.4. Con carácter particular:

X	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento, de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes 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, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores 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, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
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 todo 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. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Firma 1: **LUCIA GOMEZ VELEZ**

CSV: A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC118741
Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá avisar a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)

Definiciones (Artículo 2 RD 105/2008):

- **Productor de los residuos:** es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- **Poseedor de los residuos:** es quien ejecuta la obra y tiene el contrato físico de los residuos que se generan en la misma.
- **Gestor:** quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- **RCD:** Residuos de la Construcción y Demolición
- **RSU:** Residuos Sólidos Urbanos
- **RNP:** Residuos no Peligrosos
- **RP:** Residuos Peligrosos

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs. (ESTE PRESUPUESTO, FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA, EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE)

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn planta, vertedero, gestor autorizado...	Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION	0	0	0
DE NATURALEZA NO PETREA	1,529	76,20	119,55
DE NATURALEZA PETREA	8,190	68,50	561,05
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	1,201	142,50	171,00
COSTES DE GESTION	-	-	469,24
TOTAL			1320,84 €

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado "5. Estimación de los Residuos generados" del Estudio de Gestión de Residuos.

Los precios establecidos son los obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

Firma 1: LUCIA GOMEZ VELEZ

CSV: A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC118741
Fecha Registro: 22/04/2024 16:11



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M0bF0CvDbXvogG3IVmXI8uTJLYdAU3n8j>
 Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_0000000000000001395666

- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.
- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.
- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

- (I)

Se recomienda incluir en el Estudio de RCDs un formulario tipo para el seguimiento del control de los RCDs gestionados. Art. 4.1.c del RD 105/08.

 El establecimiento de una fianza u otra garantía equivalente en función de la estimación inicial de los RCDs realizada en el Estudio podrá ser exigida por la legislación de las Comunidades Autónomas que así lo desarrollen, o ya lo hayan desarrollado.

 Deberá reflejarse por tanto en cada Estudio realizado, que dicha estimación inicial, debido a la carencia de datos fiables y precisos actuales de generación de RCDs, deberán ser ajustados y concordados en las liquidaciones finales de obra con el Poseedor de residuos. Asimismo, las circunstancias de cada obra particular (ej. Prácticas de minimización de RCDs), también podrá conllevar que la estimación inicial de residuos quede por encima de lo que realmente se ha llegado a producir, lo cual no debería conllevar a una no devolución de la fianza o garantía.
- (II)

En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m2 construido con una densidad tipo del orden de 1,5 tn/m3 a 0,5 tn/m3.
- (III)

Rellenar las casillas sombreadas multiplicando el total de residuos por el porcentaje de la columna izquierda. Se han marcado en **negrita** aquellos RCDs, con obligación de separación para el Poseedor, de acuerdo con el artículo 5.5. del Real Decreto 105/08
- (IV)

Los códigos LER de los residuos peligrosos se marcan en el punto número "5.2. Inventario de residuos potencialmente peligrosos". La estimación de dichos residuos deberá realizarse conforme a la normativa vigente (Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002) y en los formatos que cada Comunidad Autónoma tenga prefijados. Dicha labor corresponderá al Poseedor de RCDs como Productor o Pequeño productor de residuos peligrosos.
- (V)

Art 3. 1.a. estarán exentas de ser consideradas residuos: "Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización"
- (VI)

Se optará por propia obra o externo, escribiendo en este último caso la dirección.
- (VII)

La columna de "destino" es predefinida como mejor opción ambiental. En el caso de que sea distinta la realidad se deberá especificar (no todas las provincias dispondrán de Plantas de Reciclaje de RCDs, por ejemplo).
- (VIII)

En proyectos básicos para la obtención de licencia este apartado no es necesario.
- (IX)

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Art 4. 1.a.5.

