

5.1. Anejo. Gestión de residuos de la construcción y demolición.

5.1- ANEXO 1. GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

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

Decreto 72/2010, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria. (BOC NÚM. 214 de 08.11.10)

1. ANTECEDENTES

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y por la imposición dada en el artículo 4.1. sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's.

Se redacta además de acuerdo al Decreto 72/2010, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Tipo de obra:	REFORMA.
Situada en:	Avenida el Faro-Pintor Eduardo Sanz nº19.
Municipio:	Santander
Proyecto:	REFORMA DE LOCAL PARA SALA DE T.A.C. EN EL HOSPITAL RAMON NEGRETE.
Promotor:	Mutua Montañesa. Mutua colaboradora con la Seg Social nº7
Redactor del Proyecto:	Luis Castillo Arenal. Arquitecto colegiado nº61 del COACan.

3. AGENTES INTERVINIENTES

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, corresponde al Proyecto Básico y de Ejecución para la Reforma de la sala de juntas del Centro Asistencial y Hospital, Ramón Negrete.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Mutua Montañesa. Mutua colaboradora con la Seg Social nº7
Proyectista	Luis Castillo Arenal
Director de Obra	Luis Castillo Arenal
Director de la Ejecución	*

* El Director de la Ejecución de la obra será designado por el Promotor con anterioridad al comienzo de las obras.

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de Ejecución Material) de 67.069,58 €.

EL PRODUCTOR (Promotor)

El productor está obligado además a disponer de la documentación que acredite que los residuos y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el RD 105/2008 y, en particular, en el Estudio de Gestión de residuos de la obra o en sus posteriores modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En el caso de las obras sometidas a licencia urbanística, el productor de residuos está obligado a constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

En el presente estudio se identifica como productor de residuos:

Nombre	Mutua Montañesa. Mutua colaboradora con la Seg. Social nº7
NIF	G- 39008321
Domicilio	C/ Ataulfo Argenta 19
Contacto	942 204100

EL POSEEDOR (Constructor)

En el artículo 5 del RD 105/2008 establece las obligaciones del poseedor de RCD's, en el que se indica que la persona física o jurídica que ejecute la obra está obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD's que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

En el presente estudio se identifica como poseedor de residuos:

Nombre	Mutua Montañesa. Mutua colaboradora con la Seg. Social nº7
NIF	G- 39008321
Domicilio	C/ Ataulfo Argenta 19
Contacto	942 204100

EL GESTOR

El gestor, según el artículo 7 del Real Decreto, cumplirá con las siguientes obligaciones:

a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro, en el que, como mínimo figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

En el presente estudio se identifica como poseedor de residuos:

Nombre	*
NIF	*
Domicilio	*
Contacto	*

* El Gestor de Residuos será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD A GENERAR

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- **RCD's NIVEL I:** Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como 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.

- **RCD's NIVEL II:** Residuos generados principalmente en la actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

CÁLCULOS PREVIOS:

Se establecen los porcentajes de los residuos (RCD's Nivel II) que se van a generar.

S° m² superficie construida	V m³ volumen residuos	d densidad tipo tn/m3	Tn tot toneladas de residuo (v x d)
58,00 m2	1,57 m3	1,50 tn/m3	2,35 tn

ESTIMACIÓN SOBRE LOS RESIDUOS A GENERAR

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

RCD`S NIVEL I			
Cantidades según proyecto			
	V (m3)	d (Tn/m3)	Peso (Tn)
Procedente de desbroce (m3)	0,00	2,00	0,00
Excavación en desmonte (m3)	0,00	2,00	0,00
Excavación en zanja (m3)	0,00	2,00	0,00
Total	0,00		0,00

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los residuos de resumen en la tabla siguiente:

RCD`S NIVEL II				
Cantidades según proyecto				
Superficie construida (m2)	Superficie (m2)	RCD`s		
		V (m3)	d (Tn/m3)	Peso (Tn)
Edificación	58,00	1,57	1,50	2,35
Aparcamientos	0,00	0,00	1,00	0,00
Urbanización viales	0,00	0,00	1,20	0,00
Total	58,00	1,57		2,35

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente	Peso	Volumen
		(t/m3)	cada tipo de RCD (Tn)	m ³ volumen de cada tipo de residuo (Tn / d)
RCD de Nivel I				
1. Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	1,62	0,00	0,00
RCD de Nivel II				
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	1,00	0,12	0,12
2. Madera				
Madera	17 02 01	1,10	0,09	0,09
3. Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	0,60	0,00	0,00
Cobre, bronce, latón	17 04 01	1,50	0,00	0,00
Hierro y acero	17 04 05	2,10	0,04	0,02
Metales mezclados	17 04 07	1,50	0,01	0,01
Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	1,50	0,00	0,00
4. Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	0,75	0,01	0,01
5. Plástico				
Plástico	17 02 03	0,60	0,04	0,06
6. Vidrio				
Vidrio	17 02 02	1,00	0,01	0,01
7. Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	17 08 02	1,00	0,00	0,00
Total estimación (tn)			0,33	0,32
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	1,51	0,07	0,05
Residuos de arena y arcillas	01 04 09	1,60	0,02	0,01
2. Hormigón				
Hormigón	17 01 01	1,50	0,28	0,19
3. Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos	17 01 02	1,50	1,13	0,75
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	1,25	0,11	0,09
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	17 01 07	1,25	0,03	0,02
Total estimación (tn)			1,64	1,11
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros				
1. Basuras				
Residuos de la limpieza diaria	20 03 03	1,50	0,16	0,11
2. Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	0,90	0,01	0,01
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	0,60	0,01	0,01
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	1,50	0,08	0,05
Total estimación (tn)			0,26	0,18

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Densidad aparente (t/m ³)	Peso cada tipo de RCD (Tn)	Volumen m ³ volumen de cada tipo de residuo (Tn / d)
RCD de Nivel I			
1. Tierras y pétreos de la excavación	1,62	0,00	0,00
RCD de Nivel II			
RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	1,00	0,12	0,12
2. Madera	1,10	0,09	0,09
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	1,50	0,06	0,04
4. Papel y cartón	0,75	0,01	0,01
5. Plástico	0,60	0,04	0,06
6. Vidrio	1,00	0,01	0,01
7. Yeso	1,00	0,00	0,00
Total estimación (tn)		0,33	0,33
RCD: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos	1,51	0,09	0,06
2. Hormigón	1,50	0,28	0,19
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	1,30	1,27	0,98
Total estimación (tn)		1,64	1,23
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros			
1. Basura	1,50	0,16	0,11
2. Otros	0,90	0,09	0,10
Total estimación (tn)		0,26	0,21

5. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además se describe la manera más conveniente de almacenar las materias primas de obra, su aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de materiales.

Tierras y Pétreos de la Excavación

Medidas:

Se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos de Cimentación y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico, del suelo donde se va a proceder a excavar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios. Separar de contaminantes potenciales.

RCD de Naturaleza Pétreo

Medidas:

Se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m³ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

Residuos de grava, rocas trituradas, arena y arcilla

Medidas:

Se interna en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Se reutiliza la mayor parte posible dentro de la propia obra.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m³ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

Hormigón

Medidas:

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras en planta baja o sótanos, Acerados, etc ...

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m³ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

Restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos

Medidas:

Deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado.

Se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número justo según la dimensión determinada en Proyecto y antes de su colocación seguir la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se segregarán en contenedores suministrados por Cantera La Torreta para facilitar su separación.

Mezclas Bituminosas

Medidas:

Se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios.

Almacenamiento:

Sin recomendaciones específicas.

Madera

Medidas:

Se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de lo posible su consumo.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, protegiendo todo tipo de madera de la lluvia. Se utilizarán contenedores con carteles identificativos para así evitar la mezcla.

Elementos Metálicos (incluidas aleaciones)

Medidas:

Se aportará a la obra con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales hasta el momento del uso. Para este grupo de residuos se dispondrán de contenedores para su separación.

Residuos Plásticos

Medidas:

En cuanto a las tuberías de material plástico (PE, PVC, PP...) se pedirán para su suministro la cantidad lo más justa posible.

Se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

Almacenamiento:

Para tuberías usar separadores para prevenir que rueden.

Para otras materias primas de plástico almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se ubicarán dentro de la obra contenedores para su almacenamiento.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DETINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Las operaciones las podemos dividir en los siguientes tipos:

Operaciones in situ

Son operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento

Separación y recogida selectiva

Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial.

El objetivo común de estas acciones es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido.

Es asimismo objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

Desconstrucción

Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de derribo con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero.

La desconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Éstos vendrán determinados por las características materiales

de la construcción objeto de desconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo.

En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición de un edificio es indisoluble de la separación selectiva y de la desconstrucción.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

VALORIZACIÓN

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

DEPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos en algunos casos son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

REUTILIZACIÓN

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas.

Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones -o mejor, sin ellas-, pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

RECICLAJE

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos - hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso

de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

TRATAMIENTO ESPECIAL

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada.

También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener sustancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural.

Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos.

Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

OPERACIONES DE GESTIÓN A REALIZAR CON LOS RESIDUOS

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)
RCD de Nivel I				
1. Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,00
RCD de Nivel II				
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	Reciclado	Planta Reciclaje RCD	0,12
2. Madera				
Madera	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,09
3. Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
Cobre, bronce, latón	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Hierro y acero	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04
Metales mezclados	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
4. Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01
5. Plástico				
Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04
6. Vidrio				
Vidrio	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
7. Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,07
Residuos de arena y arcillas	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,02
2. Hormigón				
Hormigón	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,28
3. Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,13
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,11
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,03
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros				
1. Basuras				
Residuos de la limpieza diaria	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,16
2. Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RPs	0,01
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,08

7. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	80'00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40'00 t
Metal:	2'00 t
Madera:	1'00 t
Vidrio:	1'00 t
Plástico:	0'50 t
Papel y cartón:	0'50 t

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE CANTABRIA, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R. D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades expuestas a continuación:

Hormigón:	160'00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos:	80'00 t
Metal:	40'00 t
Madera:	20'00 t
Vidrio:	2'00 t
Plástico:	1'00 t
Papel y cartón:	1'00 t

Respecto a la medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la obra.

✓	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
✓	Derribo separativo/Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos).
✓	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.

8. 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.

Las determinaciones particulares 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, se describen a continuación en las casillas tildadas.

✓	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar 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.
✓	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.
✓	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.
✓	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, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe 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, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
✓	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.
✓	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
✓	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.
✓	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 ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo 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.
✓	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 (Ley

	10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) 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.
✓	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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
✓	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
✓	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.
✓	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.
	Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

INSTALACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Instalaciones de gestión	Superficie prevista (m ²)	Contenedores previstos (nº y para qué tipo de residuos)
Almacenamiento	150	Uno para cada tipo de residuo
Manejo	50	2
Separación	40	2
Otras operaciones de gestión	A determinar	A determinar

Observaciones:

En el documento Estudio de Seguridad y Salud se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de cada una de estas instalaciones, así como las zonas de entrada y salida de los residuos (Plano N^o: 02. Organización General de la Obra).

9. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA LAS OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA.

INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSO

Descripción	Código LER	Tratamiento previsto	Peso (t)	Volumen (m3)
Por determinar				
TOTAL				

Observaciones:

Justificación: Este inventario se acompañará de una descripción del método empleado para realizar el inventario.

Se deberá incluir una descripción y justificación del presupuesto de gestión de los residuos.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	67.069,58 €
---	-------------

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD (determinación de la fianza)				
Tipología	Volumen (m3)	Coste de gestión (€/m3)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00	
Total Nivel I			-	0,00
A.2. RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza pétrea	1,23	60,00	73,55	
RCD de naturaleza no pétrea	0,33	60,00	19,59	
RCD potencialmente peligrosos	0,21	60,00	12,84	
Total Nivel II			105,99 (2)	0,16
Total			105,99	0,16
Notas: (1) Entre 40,00 € y 60.000,00 €.				
(2) Como mínimo un 0,2% del PEM.				
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
Concepto			Importe (€)	% s/PEM
Costes de gestión, alquileres, etc.			100,00 €	0,15
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCD:			205,99 €	0,31

En Torrelavega a 15 de Marzo de 2021

el Productor de RCDI:

Firmado. El Promotor

Rafael Fonseca Galán
Mutua Montañesa.

Firmado. El Arquitecto

Luis Castillo Arenal