

## ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN .....	2
2.- MARCO LEGISLATIVO .....	3
3.- LISTA EUROPEA DE RESIDUOS .....	4
4.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS .....	7
4.1.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS .....	7
5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS .....	8
6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	10
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.....	12

## **1.- INTRODUCCIÓN**

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta tomando como base el “**PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN DE MOTA EN BRIEVES, VALDES ASTURIAS**”, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Dentro del citado Real Decreto se considera productor de residuos a “la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición”. Entre las obligaciones que se imponen al productor destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, donde se deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de la cantidad esperada de residuos, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán y el destino previsto de los residuos generados, así como una valoración de los costes derivados de su gestión, que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

Se entiende por residuo de construcción y demolición, según el citado Real Decreto, “cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “Residuo” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición”.

De este modo, en virtud de los requisitos del Real Decreto 105/2008 anteriormente citados, se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en el que se realiza una estimación de los residuos esperados en los trabajos asociados al proyecto, así como una relación de las diferentes medidas y operaciones para minimizar su producción y garantizar su correcta reutilización, valoración o eliminación.

## **2.- MARCO LEGISLATIVO**

El principal marco legislativo empleado para la realización del presente Estudio lo constituye el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos y se reflejan las obligaciones y responsabilidades de los productores y poseedores de estos materiales, así como el contenido principal que deben tener los Estudios de gestión de RCD's.

Por otro lado, y complementando a este Real Decreto, para la elaboración de este Estudio se ha tenido en cuenta la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, cuyo objeto es prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión y fomentar, por este orden, su reducción, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

Por último, el resto de normativa de referencia en relación a la gestión de residuos considerada es la que se recoge a continuación:

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 782//1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

- Real Decreto 1481/2001, de 27 diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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.
- Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

### **3.- LISTA EUROPEA DE RESIDUOS**

Desde el punto de vista de su clasificación, los Residuos de Construcción y Demolición aparecen como tales a nivel de dos dígitos en el capítulo 17 del Catálogo Europeo de Residuos.

El Catálogo fue aprobado inicialmente por la Comisión Europea en 1994. Posteriormente, en el año 2000, se publicó una nueva Decisión que modificaba el mencionado Catálogo, ampliando las categorías consideradas y modificando el carácter peligroso de algunas de ellas.

Por último, en el año 2002, el Comité Técnico para el Progreso y Adaptación de la Ciencia y la Tecnología elabora un nuevo Catálogo Europeo de Residuos, que se publica mediante la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

En la tabla que se muestra a continuación se recogen los residuos de construcción y demolición que se podrían generar 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.

Aquellos que vienen marcados por un asterisco (\*) tienen la consideración de residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique al apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.

<b>COD.</b>	<b>TIPO DE RESIDUO</b>
<b><i>17 01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos</i></b>	
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
<b><i>17 02. Madera, vidrio y plástico</i></b>	
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
<b><i>17 03. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados</i></b>	
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
<b><i>17 04. Metales (incluidas sus aleaciones)</i></b>	
17 04 01	Cobre, bronce y latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y acero

<b>COD.</b>	<b>TIPO DE RESIDUO</b>
17 04 06	Estaño
17 04 07	Metales mezclados
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b><i>17 05. Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje</i></b>	
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
<b><i>17 06. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto</i></b>	
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto
<b><i>17 08. Materiales de construcción a partir de yeso</i></b>	
17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
<b><i>17 09. Otros residuos de construcción y demolición</i></b>	
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (p.e., sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

## **4.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS**

En primer lugar, se han identificado y cuantificado, en toneladas (T) y metros cúbicos ( $m^3$ ), los residuos de construcción y demolición que se generarán en obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos correspondiente a la tabla anterior.

Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obra.

A continuación se realiza una estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que está previsto que se generen en el proyecto que nos ocupa, codificados con arreglo a la lista europea de residuos que se corresponde con la tabla anterior.

Esto no es óbice para que en el desarrollo de las obras de este proyecto la Contrata presente el correspondiente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que, apoyándose en el presente Estudio, refleje todos los tipos de residuos que se producirán realmente en obra, y que en un principio pudieran no estar reflejados en este Estudio. Será dicho Plan el que, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Los residuos que se relacionan a continuación se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el Plan de Gestión de Residuos ya mencionado.

### **4.1.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS**

El transporte a gestor autorizado, canones y tasas está incluido en los precios de excavación del proyecto

## **5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS**

Como medida principal para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso estos residuos puedan enviarse a vertedero, sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del constructor.

Tanto cada punto limpio como su correspondiente caseta de almacenamiento se deberán ubicar en una zona donde el volumen de trabajo y el tránsito de personal y maquinaria sean importantes. Estos lugares se corresponderán con las zonas de instalaciones auxiliares que se defina en el proyecto, donde se instalarán las casetas de obra, almacenes y otras infraestructuras. En principio están previstas 3 zonas de instalaciones auxiliares, por lo que cada una de ellas contará con su correspondiente punto limpio. Cada zona contará con accesos y ha de estar debidamente acondicionada y señalizada, de modo que se garantice el correcto almacenamiento de los residuos que vayan a ser generados.

Por otro lado, y de forma complementaria a esta primera medida, a continuación se recogen una serie de prescripciones a tener en cuenta para prevenir, en la medida de lo posible, la generación de residuos durante la ejecución del proyecto:

- La selección de las empresas contratistas y subcontratistas se realizará entre aquéllas que cuenten con un sistema de gestión medioambiental (certificación ISO 14001 o EMAS). En su defecto, las empresas subcontratistas firmarán la aceptación del Manual de Buenas Prácticas Ambientales que rija en la obra.
- Todos los agentes que intervengan en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica, para lo cual, en los manuales de buenas prácticas ambientales que se elaboren para la obra, deberá aparecer expresamente recogida la reducción de residuos en la medida de lo posible.
- Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra ya que un exceso de materiales conllevará un aumento de los residuos generados en obra.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de modo que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y la consiguiente generación de residuos.

- Para la clasificación de los residuos, se dispondrá de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante, con la señalización que corresponda. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originen los residuos, para evitar mezclas que incrementen los costes económicos y ambientales, impidiéndose además la posterior separación.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos estarán debidamente etiquetados, siguiendo las directrices marcadas por la legislación vigente.
- Se procederá a la separación en origen, en la medida de lo posible, de los residuos peligrosos contenidos en los residuos de construcción.
- En la selección de productos a emplear en obra se valorará la reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción, así como su aligeramiento (un menor peso implica una menor cantidad de residuos).
- En la medida de lo posible se seleccionarán aquellos envases plegables, tales como cajas de cartón, en lugar de envases rígidos, lo que minimizará el volumen ocupado por los residuos, facilitando las gestiones que de ellos se realicen.
- En aquellos productos en los que sea técnicamente viable se priorizará el suministro de productos a granel, lo denominados concentrados, y se optimizará la carga en los palets de madera.
- Se deberán emplear, en la medida de lo posible, elementos prefabricados e industrializados, que puedan montarse en obra sin apenas transformaciones que den lugar a residuos.
- Se seleccionarán los productos que cuenten con una mayor vida útil.
- Se priorizarán aquellos métodos constructivos que produzcan el machaqueo de los elementos pétreos, o se dispondrá en obra de maquinaria para al machaqueo de estos residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos y proceder a su reciclado.

- Se ajustará al mínimo necesario las zonas a desbrozar y se evitará la tala y el corte de vegetación de manera que únicamente se elimine aquélla que resulte imprescindible para el correcto desarrollo de los trabajos en las condiciones adecuadas de seguridad.

## **6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA**

En el lugar de acopio de los residuos de construcción y demolición definido en el anterior apartado, se procederá a su separación en las fracciones que se indican en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. Esta separación en fracciones se realizará cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades, fijadas en el citado Real Decreto:

- Hormigón: 80 t
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t
- Metal: 2 t
- Madera: 1 t
- Vidrio: 1 t
- Plástico: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

Por lo tanto, y como ya se ha indicado, los depósitos y contenedores de residuos se ubicarán en los puntos limpios que se instalarán en obra y que deberán estar acondicionados para garantizar el correcto almacenamiento de los residuos hasta que se produzca su retirada. La cantidad de contenedores se adaptará a las necesidades de las obras, en función de la ejecución de los trabajos, del suministro de productos, embalajes...

Para la recogida de residuos y en función de su tipología, se contará con la participación de Gestores de Residuos debidamente autorizados, que operen en las cercanías de la zona de actuación, no realizándose ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directamente desde la obra.

En general, los residuos se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo. No obstante, la periodicidad de las entregas se deberá fijar en función del ritmo que vayan teniendo los trabajos.

Además de estas medidas y de los criterios establecidos para la prevención y reducción de residuos del anterior apartado, muchos de los cuales tienen una incidencia directa en la separación de residuos, a continuación se relacionan una serie de medidas a tener en cuenta para la correcta separación de los residuos generados:

- Se eliminarán, previo al acopio de los residuos, los elementos desmontables y/o peligrosos.
- En caso de que se tenga que realizar algún tipo de derribo de algún elemento construido, éste se realizará de modo separativo (por ejemplo: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos...).
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados, siguiendo las directrices marcadas por la legislación vigente. Con ello se evitarán posibles confusiones y mezclas de residuos.
- Para la clasificación de los residuos se dispondrá de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos, para evitar mezclas que incrementen los costes económicos y ambientales, y que impidan la posterior separación.
- Todos los intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con la separación y caracterización de residuos, y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica, para lo cual en los manuales de buenas prácticas ambientales que se elaboren para la obra, deberá aparecer expresamente recogida la separación de residuos prevista.

Se velará también por el orden y la limpieza de las zonas de acopio de los residuos, así como del resto de la obra, de modo que se eviten los obstáculos para el depósito y retirada de los residuos.

## **7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**

Para algunos de los residuos que está previsto generar no resulta factible la realización de medidas de valoración, por lo que se procederá a su entrega a un Gestor de Residuos de Construcción, no realizándose pues actividad alguna de eliminación directa en obra.