

ANEJO N° 13.-
GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	3
2.- IDENTIFICACIÓN DE RCD GENERADOS EN LA OBRA	3
2.1.- Tierras y pétreos de excavación	3
2.2.- Residuos inertes	3
2.3.- Residuos potencialmente peligrosos y otros	3
3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARAN EN LA OBRA	3
3.1.- Obra nueva.....	4
3.2.- Derribo.....	4
4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	4
5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	4
6.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES “IN SITU”	5
7.- PLANOS.....	7
8.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	9
9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA.....	9

1.-ANTECEDENTES

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al presente proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en 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.

El presente estudio servirá de base para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión en el que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Este Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2.-IDENTIFICACIÓN DE RCD GENERADOS EN LA OBRA

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, van a ser codificados según la Orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. También se ha establecido una clasificación de los residuos generados según los tipos de materiales de los que están compuestos, dando lugar a los siguientes grupos:

- ✚ Tierras y pétreos de excavación.
- ✚ Residuos inertes.
- ✚ Residuos potencialmente peligrosos y otros.

A continuación y de acuerdo a esta clasificación aparecen identificados los residuos de construcción y demolición que van a ser generados en la obra.

2.1.-Tierras y pétreos de excavación

De acuerdo al artículo 3.1.a del RD 105/2008 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*”.

TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03*
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07*

2.2.-Residuos inertes

Este grupo se encuentra dividido en dos tipos de residuos diferentes según su composición;

- ✚ De naturaleza no pétreo.
- ✚ De naturaleza pétreo.

RD: Naturaleza no pétreo

Madera (17 02 01)
Metales (incluidas sus aleaciones) (17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11))
Papel y cartón (20 01 01)
Plástico (17 02 03)
Vidrio (17 02 02)
Otros

RD: Naturaleza pétreo

Arena, grava y otros áridos (01 04 (08 09))
Hormigón (17 01 (01, 07))
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (17 01 (02, 03, 07))
Pétreos (17 09 04)
Mezclas

2.3.-Residuos potencialmente peligrosos y otros

RD: Potencialmente peligrosos

13 02 05, 13 07 03, 15 01 10, 15 02 (02, 03), 16 01 07, 16 06 (01, 03, 04), 17 01 06, 17 02 04, 17 03 (09, 10), 17 04 (09, 10), 17 05 (03, 05, 07), 17 06 (01, 03, 04, 05), 17 08 01, 17 09 (01, 02, 03, 04), 20 01 21

3.-ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARAN EN LA OBRA

En este apartado se va realizar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición identificados en el apartado anterior.

Para realizar esta estimación se van a diferenciar los RCD generados en función del tipo de construcción de la que se trate: Por un lado obra nueva y obra de derribo por otro.

Para la obtención de los datos, se ha recurrido a estudios realizados por La Comunidad de Madrid, procedentes de estadísticas sobre la composición en peso de los RCD que llegan a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001 – 2006 y Plan Regional de RCD 2006 – 2016 de La Comunidad de Madrid). Son por tanto estimaciones en sentido estricto.

Las tierras y pétreos de excavación que no sean reutilizadas in situ o en 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 proyecto.

3.1.- Obra nueva

En la obra nueva no está previsto la producción de residuos además de los que se producirán como consecuencia de las envases de los materiales

3.2.-Derribo

En este apartado se estiman las toneladas de residuos que se van a producir durante las obras de derribo. Para realizar las estimaciones y en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos a partir de estudios del ITEC con fines estadísticos, de 75cm de altura de mezcla de residuos por m2 construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 t/m3 a 0,5 t/m3.

Evaluación teórica del volumen de RD	P (m ³ RD por m ² construido)	S (Super. construida m ²)	v (m ³ de RD (P x S))	d (entre 1,5 y 0,5 Tn/m ³)	T (Toneladas de residuo (v x d))
RD: Naturaleza no pétreo	0,148		14,800	1,500	22,200
Asfaltos-Bituminosos (17 03 02)	0,000		0,000	1,500	0,000
Madera (17 02 01)	0,140		14,000	1,500	21,000
Metales (incluidas sus aleaciones) (17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,002		0,200	1,500	0,300
Papel y cartón (20 01 01)	0,001		0,100	1,500	0,150
Plástico (17 02 03)	0,002		0,200	1,500	0,300
Vidrio (17 02 02)	0,001		0,100	1,500	0,150
Otros	0,002		0,200	1,500	0,300
RD: Naturaleza pétreo	0,868	100,00	86,800	1,500	130,200
Arena, grava y otros áridos (01 04 (08 09))	0,050		5,000	1,500	7,500
Hormigón (17 01 (01, 07))	0,000		0,000	1,500	0,000
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (17 01 (02, 03, 07))	0,050		5,000	1,500	7,500
Pétreos (17 09 04)	0,703		70,300	1,500	105,450
Mezclas	0,065		6,500	1,500	9,750
RD: Potencialmente peligrosos	0,002		0,200	1,200	0,240
13 02 05, 13 07 03, 15 01 10, 15 02 (02, 03), 16 01 07,16 06 (01, 03, 04),17 01 06,17 02 04,17 03 (09, 10), 17 04 (09, 10),17 05 (03, 05, 07), 17 06 (01, 03, 04, 05),17 08 01,17 09 (01, 02, 03, 04), 20 0121	0,002		0,200	1,200	0,240
Total estimación	1,018		101,800		152,640

4.-MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos precedentes de la demolición de pavimentos y la demolición de unas ruinas de edificación que es necesario afectar para llevar a cabo lo proyectado Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

Dada las características, es viable la realización de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición como es el caso del aprovechamiento de las piedras para ser reutilizadas en las obras de construcción previstas con mampostería, el resto de los materiales, la valorización de los residuos serán llevadas a cabo por un Gestor Autorizado

5.-MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, 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:

	umbral s/norma	totales	segregación "in situ"
Hormigón	80 Tn		0 obligatoria
Ladrillos, tejas y cerámicos	40 Tn	7,5	no obligatoria
Metal	2 Tn	0,3	no obligatoria
Madera	1 Tn	21	obligatoria
Vidrio	1 Tn	0,15	no obligatoria
Plástico (envoltorios)	0,5 Tn	0,03	no obligatoria
Papel y cartón (envoltorios)	0,5 Tn	0,15	no obligatoria

En caso de que se superen las cantidades de la tabla anterior, el promotor determinará un espacio apropiado para realizar correctamente la segregación de estos materiales. Los planos de las instalaciones para el almacenamiento de estos residuos se especifican en el apartado 7 de este documento.

Se establecen además, las siguientes pautas de segregación que deberá realizar el poseedor de los residuos:

- ✚ La separación de las fracciones se llevará a cabo preferentemente dentro de la obra.
- ✚ Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar la separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de las fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- ✚ En caso de llevarse a cabo la segunda opción, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación de separación de las fracciones recogidas en este capítulo.

6.-DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES “IN SITU”

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

En la tabla que se muestra a continuación, aparecen todos aquellos RCD’s presentes en la obra (identificados según la Orden MAM/304/2002), en ella se debe indicar el tratamiento previsto para cada tipo de residuo y su destino, así como las toneladas de cada uno, que ya han sido estimadas anteriormente.

Evaluación teórica del volumen de RD	TRATAMIENTO	DESTINO
RD: Naturaleza no pétreo		
Madera (17 02 01)	Reciclado	Gestor autorizado
Metales (incluidas sus aleaciones) (17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	Reciclado	Gestor autorizado
Papel y cartón (20 01 01)	Reciclado	Gestor autorizado
Plástico (17 02 03)	Reciclado	Gestor autorizado
Vidrio (17 02 02)	Reciclado	Gestor autorizado
Otros	Reciclado	Gestor autorizado
RD: Naturaleza pétreo		
Arena, grava y otros áridos (01 04 (08 09))	Reciclado	propia obra
Hormigón (17 01 (01, 07))	Reciclado	propia obra
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (17 01 (02, 03, 07))	Reciclado	Gestor autorizado
Pétreos (17 09 04)	Reciclado	propia obra
Mezclas	Reciclado	Gestor autorizado
RD: Potencialmente peligrosos		
13 02 05, 13 07 03, 15 01 10, 15 02 (02, 03), 16 01 07,16 06 (01, 03, 04),17 01 06,17 02 04,17 03 (09, 10), 17 04 (09, 10),17 05 (03, 05, 07), 17 06 (01, 03, 04, 05),17 08 01,17 09 (01, 02, 03, 04), 20 0121	físico-químico	Gestor autorizado

Oviedo, Agosto de 2011

ASISTENCIA TÉCNICA

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

FDO: JESÚS VILANOVA RAMOS

COLEGIADO Nº 7.601

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

EL INGENIERO AGRÓNOMO

FDO: JOSÉ MANUEL LLAVONA
FERNÁNDEZ

FDO: M^a DEL PILAR MARTÍNEZ VÁZQUEZ

7.-PLANOS



**8.-PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES DEL PROYECTO**

- Se atenderán 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, la realización de 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.
- En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de plásticos/madera...) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

**9.-VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA**

En esta apartado se presenta la estimación del coste del tratamiento de los residuos de construcción y eliminación de la obra.

Tipología RCD	Estimación RCD		Precio de la gestión (€/Tn)	Importe (€)
	M3	Tn		
Naturaleza pétreo		7,50	25,00	187,50
Naturaleza no pétreo		22,2	25,00	555,00
otros residuos		0,24	40,00	9,60
TOTALES.....		29,94		752,10