

MEMORIA

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Esta Orden tiene por objeto establecer la regulación aplicable a la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

A efectos de lo establecido en esta Orden se tendrán en cuenta las siguientes definiciones, además de las que figuran en la Ley 5/2003 de la Comunidad de Madrid; en el Real Decreto 105/2008, y en la normativa estatal y autonómica que igualmente resulte de aplicación a los residuos de construcción y demolición:

Definiciones:

a) Residuos de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición, según la definición establecida en el artículo 2 del Real Decreto 105/2008.

b) Residuos de construcción y demolición de nivel I: Residuos de construcción y demolición excedentes de la excavación y los movimientos de tierras de las obras cuando están constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados.

c) Residuos de construcción y demolición de nivel II: Residuos de construcción y demolición no incluidos en los de nivel I, generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

d) Obra menor de construcción o reparación domiciliaria: Obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

e) Punto limpio: Instalación de titularidad municipal destinada a la recogida selectiva de residuos urbanos de origen doméstico en los que el usuario deposita los residuos segregados para facilitar su valorización o eliminación posterior.

Según el artículo 3 de la ORDEN 2726/2009, los residuos de construcción y demolición de nivel I no tendrán la consideración de residuos cuando se acredite de forma fehaciente su utilización en la misma obra, en una obra distinta, en actividades de restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos para los que resulten adecuados.



1. ANTECEDENTES

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos a generar, codificados conforme a la Lista Europea de Residuos.
- Estimación de la cantidad segregada de residuos generados en la obra.
- Medidas de segregación in situ previstas.
- Previsión de reutilización en la misma obra o en otra (especificar destino)
- Valoración in situ de los residuos producidos.
- Destino determinado para los residuos no reutilizables producidos
- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento u otras operaciones de gestión
- Prescripciones a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas en cuanto a las operaciones de gestión de residuos.
- Valoración del coste de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio de Residuos se redacta para el cumplimiento de los requisitos citados en la ejecución de las obras de sustitución de cubiertas en el IES Felipe Trigo de Móstoles, situado en la calle Pintor Velázquez, 66 de Móstoles (Madrid).

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

2.1. Parcela y sus características

La parcela donde se ubica la edificación es prácticamente de forma rectangular. Uno de los lados se alinea con la calle Pintor Velázquez. Linda, tanto por sus lados laterales como por el posterior con otras parcelas.

La edificación principal, conforma un alargado rectángulo, situado en sentido perpendicular a la calle Pintor Velázquez. A esta edificación rectangular principal, de cuatro alturas, se adosa una construcción en forma de L y de una única altura.

Otra de las edificaciones existentes en la parcela, de planta también rectangular, aunque no tan alargada, se sitúa en ésta en paralelo a la calle del Pintor Velázquez y por lo tanto en sentido perpendicular a la edificación principal. Esta construcción, que tiene tres alturas, será también objeto de este proyecto.

Existen más construcciones en la parcela, pero no son objeto de este proyecto.

2.2. La obra y sus características

El acceso al centro se realiza por la calle Pintor Velázquez. En esta calle se encuentra tanto el acceso peatonal como un acceso rodado, que permite la entrada de coches a una superficie destinada al aparcamiento existente en la parcela.

En la actualidad la cubierta de las dos edificaciones objeto de actuación consiste en una secuencia de muros de un pie, situados en sentido transversal a la planta, y de perfil adintelado para definir la pendiente de la cubierta, sobre los que apoyan viguetas de hormigón. Sobre estas viguetas se apoya una placa de fibrocemento que hace de base para la cubrición final de teja.

Se levantarán las dos cubriciones (teja y planchas de fibrocemento) tomando las medidas precisas para su manipulación.

Las placas de fibrocemento serán manipuladas por personal cualificado y se seguirán en todo momento las especificaciones establecidas en el real decreto 396/2006. Los residuos se gestionarán como peligrosos.

3. PREVISIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

Se realiza una previsión de los residuos a generar en esta obra. Dichos residuos se indican a continuación.

Siguiendo con las prioridades del Plan Nacional de RCD para la gestión de estos residuos, las acciones se encaminarán hacia la minimización y prevención, con el fin de lograr, además, otras mejoras ambientales tales como la reducción de transporte de sobrantes o la disminución del consumo de energía.

3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

A continuación, se procede a la identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, y sus modificaciones posteriores.

Los materiales marcados con una X serán los residuos generados o susceptibles de serlo.

A.1.: RCDs Nivel I

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

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	
2. Madera		
17 02 01	Madera	
3. Metales		
17 04 01	Cobre, bronce, latón	
17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y Acero	
17 04 06	Estaño	
17 04 06	Metales mezclados	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
4. Papel		
20 01 01	Papel	
5. Plástico		
17 02 03	Plástico	
6. Vidrio		
17 02 02	Vidrio	

7. Yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétre

1. Arena Grava y otros áridos

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

x 17 01 01	Hormigón
------------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

x 17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra

17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

X 17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
x 17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes

16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3.2. Volumen de residuos

Se calcula el volumen surgido como consecuencia del levantamiento de las cubiertas existentes. De este modo:

	Perímetro	Superficie	Superficie inclinada	Superficie desarrollo ondas
Edificio principal	182,50	1.260,74	1.336,38	2.004,58
Edificio secundario	100,32	584,56	619,63	929,45
Total	282,82	1.845,30	1.956,02	2.934,03

	Sup/Perím m ² /m	Altura m	Espesor m	Escombros m ³	35% esponj m ³
Naturaleza pétreo					
Teja	1.956,02		0,01	19,5602	26,4062
Ladrillos	282,82	0,09	0,2	5,0908	6,8725
Enfoscados	282,82	0,02	0,2	1,1313	1,5272
					34,8060
Peligrosos					
Amianto	2.934,03		0,015	44,0104	59,4140
					59,4140

	Volumen m ³	Densidad T/m ³	Toneladas T
Naturaleza pétreo			
Cerámicos	33,2788	1,5000	49,9182
Hormigón	1,5272	1,5000	2,2908
Total naturaleza pétreo	34,8060		52,2090
Peligrosos			
Amianto	59,4140	0,5000	29,7070
Total peligrosos	59,4140		29,7070

Estimación de residuos en OBRA

A.1.: RCDs. Nivel II

		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs. Nivel II

	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0	0	1,30	0
2. Madera	0	0	0,60	0
3. Metales	0	0	1,50	0
4. Papel	0	0	0,90	0
5. Plástico	0	0	0,90	0
6. Vidrio	0	0	1,50	0
7. Yeso	0	0	1,20	0
Total estimación	0	0	1,47	0
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena, Grava y otro áridos	0	0	1,50	0
2. Hormigón	0	0	1,50	0
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,637	52,21	1,50	34,81
4. Piedra	0	0	1,50	0
Total estimación	0,637	52,21	1,50	34,81
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0	0	0,90	0
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,363	29,71	0,50	59,41
Total estimación	0,363	29,71	0,50	59,41

3.3. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,...
X	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
X	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

3.4. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
X	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Equipos de cocina
VALORACIÓN	
	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
X	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

3.5. Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, 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
X	Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
X	Metal	2,00 T
	Madera	1,00 T
	Vidrio	1,00 T
X	Plástico	0,50 T
X	Papel y cartón	0,50 T

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	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

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

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)*	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	0	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	34,81	41,52	1.445,31	0,2936%
RCDs Naturaleza no Pétreo	0	0	0	0,0000%
RCDs Potencialmente peligrosos	59,42	1.051,43	62.476,25	12,6907%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				12,5184%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			0,00	0,0000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			63.921,56	12,9843%

PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DEL PROYECTO

Para el almacenamiento, tanto de las materias primas que llegan a la obra como de los residuos que se generan y su gestión, se determinan una serie de prescripciones técnicas con el objetivo de reducir los residuos generados o los materiales sobrantes.

- Prescripciones técnicas para la compra y aprovisionamiento de las materias primas:
 - Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) en envases retornables de mayor tamaño posible.
 - Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
 - Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios ecológicos.
 - Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.
 - Limpiar la maquinaria y los distintos equipos con productos químicos de menor agresividad ambiental (los envases de productos químicos tóxicos hay que tratarlos como residuos peligrosos).
 - Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados.
 - Adquirir equipos nuevos respetuosos con el medio ambiente.
- Prescripciones técnicas para el almacenamiento de las materias primas:
 - Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulado, transporte y correcto almacenamiento de las sustancias.
 - Prevenir las fugas de sustancias peligrosas instalando cubetos o bandejas de retención con el fin de minimizar los residuos peligrosos.
 - Correcto almacenamiento de los productos (separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin).
 - Establecer en los lugares de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales; estas zonas estarán alejadas de otras destinadas para el acopio de residuos y alejadas de la circulación.
- Prescripciones técnicas relativas a la posesión de residuos no peligrosos.
 - Los residuos no peligrosos generados serán entregados a un gestor autorizado; hasta ese momento, dichos residuos se mantendrán en unas condiciones adecuadas en cuanto a seguridad e higiene.
 - Evitar la eliminación de residuos en caso de poder reutilizarlos en obra o reciclarlos.
 - Aportar la información requerida por la Consejería competente de la Comunidad de Madrid.
- Prescripciones técnicas para la gestión de residuos peligrosos:
 - Dichos residuos se generarán y almacenarán correctamente y en ningún caso se mezclarán para no dificultar su gestión ni aumentar la peligrosidad de los mismos.
 - Los recipientes contenedores de los mismos se etiquetarán y envasarán adecuadamente.
 - Se llevará un registro de los residuos peligrosos producidos y su destino.
- Medidas a aplicar en la gestión del destino final de los residuos:
 - Con el fin de controlar los movimientos de los residuos, se llevará un registro de los residuos almacenados así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor bien mediante un documento determinado realizado por la propia empresa constructora o subcontratada (en ambos casos contendrá el tipo de residuo, la cantidad y el destino).
 - Comprobación periódica de la correcta gestión de los residuos (Plan de Control de Procesos).

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Ley 10/1998 de Residuos, de 21 de abril, de Jefatura del Estado. (BOE 22 de abril de 1998)

Modificado por Disposición Final Primera de la Ley del Aire y Protección de la Atmósfera, Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado (BOE 16 de noviembre de 2007)

- Reglamento para la ejecución de la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, RD 833/1998, de 20 de julio, del MOPU. (BOE 19 de febrero de 2002)
 - Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.
 - Operaciones de Valoración y Eliminación de Residuos y Lista Europea de Residuos. Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, del Mº de Medio Ambiente (BOE de 19 de febrero de 2002).
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002 (BOE de 12 de marzo de 2002).
- Ley de Residuos de la Comunidad de Madrid, Ley 5/2003, de 20 de marzo (BOCM de 31 de marzo de 2003 y BOE de 29 de mayo de 2003).
- Derogada disposición final 2ª y 3ª por Disposición derogatoria única de la Ley 2/2004 de 31 de Mayo de Medidas Fiscales y Administrativas (BOCM de 1 de junio de 2004)
- Ordenanzas municipales correspondientes a Evaluación ambiental y Protección de la Atmósfera.
 - Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

4. PLANO DE INSTALACIONES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

