

**PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008 Y ORDEN 2690/2006 DE LA CAM.**

---

Fase de Proyecto	<b>BASICO Y EJECUCIÓN</b>
------------------	---------------------------

Proyecto:	<b>PROYECTO SEDE AESA:</b>
-----------	----------------------------

Título	<b>PROYECTO EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE OFICINAS, CASTELLANA 112</b>
--------	---

## ÍNDICE

<b>A.</b>	<b>CONTENIDO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>B.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b><i>INTRODUCCIÓN</i> .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b><i>MARCO LEGISLATIVO</i> .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b><i>CONCLUSIÓN</i> .....</b>	<b>23</b>

## **A. CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

De acuerdo con el RD 105/2008 y la Orden 2690/2006 de ORDEN 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación “in situ”
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización “in situ”
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.
- 1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.
- 1.10.- Prescripciones Técnicas

## **B. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El objeto de este documento es la redacción del Estudio de gestión de residuos contemplado en el “Proyecto de instalaciones de edificio de Oficinas para la sede de AESA”, sito en el Paseo de la Castellana 112 en Madrid, y se realiza en cumplimiento de lo preceptuado por 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. En el artículo 4 del mismo se especifica el contenido mínimo a estudiar.

En cualquier caso, se establece que tanto productor como el poseedor de residuos de construcción y demolición generados en esta obra deberán cumplir con las obligaciones recogidas en el R.D.105/2008, evitando la creación de escombreras o abandonando residuos de cualquier naturaleza.

Este estudio servirá como base a la redacción de un Plan que implante un sistema de gestión de residuos de construcción generados en la obra, con el fin de asegurar la higiene de la misma, y la protección de los trabajadores, así como la minimización, segregación, envasado, almacenamiento y la disposición o entrega de dichos residuos, que previsiblemente van a ser entregados a un gestor autorizado.

El principal objetivo de una correcta gestión es cumplir, entre otras, las directrices del Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición, en los que se proponen, como principales medidas de gestión, la reducción, reutilización, clasificación en origen y reciclado, valoración y, como última opción, el depósito en vertedero de residuos generados.

Para la correcta gestión de los mismos se llevarán a cabo una serie de actuaciones en el recinto de la propia obra que irán acompañadas de campañas informativas y divulgativas, teniendo siempre a un responsable debidamente cualificado encargado del control de la correcta gestión de los residuos generados.

## **2. MARCO LEGISLATIVO**

Actualmente existe una gran variedad de legislación dedicada a los distintos tipos de residuos, así como planes Nacionales que desarrollan de un modo más específico la gestión de los residuos.

A continuación se detallan brevemente los textos legales más importantes, en relación a los residuos de construcción y demolición.

- Artículo 45 de la Constitución Española
- La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y de suelos contaminados
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Directiva 1999/31/CE, transpuesta mediante el Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la emisión de residuos mediante depósito en Vertedero.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015, aprobado mediante Resolución de 20 de enero de 2009, incluyendo los de construcción y demolición en el apartado 12.

**1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.**

**Clasificación y descripción de los residuos**

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

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

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

**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 06
	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**

X	17 02 01	Madera
---	----------	--------

**3. Metales**

X	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	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**

X	20 01 01	Papel
---	----------	-------

**5. Plástico**

X	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

**6. Vidrio**

X	17 02 02	Vidrio
---	----------	--------

**7. Yeso**

X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
---	----------	---

**RCD: Naturaleza pétreo**

**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
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

**4. Piedra**

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

**RCD: Potencialmente peligrosos y otros**

**1. Basuras**

<b>X</b>	20 02 01	Residuos biodegradables
<b>X</b>	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

**2. Potencialmente peligrosos y otros**

	17 01 06	mezcal 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 alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran 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
	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	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
<b>X</b>	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
<b>X</b>	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



**1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.**

---

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

Teniendo en cuenta estos datos generales y en base a datos del ITEC y de estudios propios de Gestión de Residuos elaborados en proyectos similares, se realiza una previsión de los residuos a generar en esta obra. Los pesos y volúmenes estimados que se muestran a continuación pueden estar sujetos a cambios imprevisibles como los de embalajes de materiales, accidentes (vertidos, derrames, etc.), maquinaria, etc.

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO PARCIAL INTERIOR  
PASEO DE LA CASTELLANA Nº112  
SEDE AGENCIA ESTATAL SEGURIDAD AEREA  
**Estudio Gestión de Residuos**

<b>A.1.: RCDs Nivel II</b>				
		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)	m³ Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>				
	%	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)	m³ Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	63,67	1,30	0,00
2. Madera	0,040	50,94	0,60	12,00
3. Metales	0,025	31,84	1,50	15,50
4. Papel	0,003	3,82	0,90	4,00
5. Plástico	0,015	19,10	0,90	14,30
6. Vidrio	0,005	6,37	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	2,55	1,20	0,50
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>178,28</b>		<b>46,30</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	50,94	1,50	5,40
2. Hormigón	0,120	152,81	1,50	4,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	687,64	1,50	15,00
4. Piedra	0,050	63,67	1,50	3,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>955,05</b>		<b>27,40</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	89,14	0,90	25,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	50,94	0,50	3,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>140,07</b>		<b>28,00</b>

A continuación se incluye una tabla en la que se indican aquellas medidas de carácter preventivo relativas a la buena gestión ambiental aplicables a la obra, que el contratista deberá poner en práctica durante la ejecución de la misma, con el fin de minimizar los volúmenes de los residuos derivados de la actividad constructiva.

	No se prevé operación de prevención alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
<input checked="" type="checkbox"/>	Realización de demolición selectiva
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej. para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado...
	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

### **1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).**

#### **Tierras excedentes de excavación de zanjas**

Se procurará localizar algún emplazamiento para el aprovechamiento de las mismas, pudiendo ser:

- reutilizadas:
  - en la obra,
  - en acondicionamiento o relleno,
  - en restauración de áreas degradadas

Las tierras, que no puedan ser reutilizadas en la misma obra, serán retiradas por un transportista debidamente registrado o autorizado, según lo establecido por la Comunidad Autónoma.

Se puede dar la circunstancia que previamente puedan ser depositadas en:

- una planta de transferencia o
- un almacenamiento temporal, que permita su futura reutilización (Bolsa de tierras).

En caso contrario, cuando no puedan ser reutilizadas, serán eliminadas en depósito controlado o vertedero autorizado.

#### **Residuos de Construcción y Demolición – RCD**

Al objeto de poder disponer de un residuo de naturaleza inerte (fracciones pétreas y cerámicas), deben separarse los residuos que no tiene dicha consideración, tales como maderas, plásticos, metales, vidrios, mezclas bituminosas, así como los envases y en general todos los residuos que no son admitidos en los vertederos de inertes, de acuerdo con las posibilidades de gestión existentes en la zona. Especial atención se prestará a la separación de los residuos que tengan la consideración de peligrosos que serán depositados en el “Punto Limpio” habilitado a tal efecto.

Según establece el artículo 5.5 del RD 105/2008, 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	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<b>x</b>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

#### **1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)**

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

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<b>x</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	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	
	Otros (indicar)	

**1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.**

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

	OPERACIÓN PREVISTA
<b>x</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

**1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)**

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Madrid para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

**A.1.: RCDs Nivel I**

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

**A.2.: RCDs Nivel II**

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Asfalto</b>				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	63,67
<b>2. Madera</b>				
X 17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00
<b>3. Metales</b>				
X 17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP	3,18
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,02
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
X 17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		47,73
17 04 06	Estaño			0,00
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
<b>4. Papel</b>				
X 20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	3,82
<b>5. Plástico</b>				
X 17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	19,10
<b>6. Vidrio</b>				
X 17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	6,37
<b>7. Yeso</b>				
X 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	2,55

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>2. Hormigón</b>				
X 17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,03
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>				
X 17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	240,67
X 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	446,96
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>4. Piedra</b>				
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		63,67

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO PARCIAL INTERIOR  
PASEO DE LA CASTELLANA Nº112  
SEDE AGENCIA ESTATAL SEGURIDAD AEREA  
Estudio Gestión de Residuos**

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Basuras</b>					
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	31,20
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	57,94
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>					
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
X	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	1,02
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		49,92
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

### 1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Dadas las dimensiones de la obra, la singularidad del edificio y a los muy diferentes planteamientos que pueden hacerse de ella, no se adjuntan planos en este anejo. Una vez adjudicada la ejecución de la misma, el contratista presentará a la dirección facultativa de la obra para su aprobación junto con el plan de gestión de residuos, planos en los que se reflejen como mínimo los siguientes aspectos:

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

Los planos podrán ser objeto de adaptación posterior a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

**1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto**

**Con carácter General:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

**Gestión de residuos de construcción y demolición**

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

**Certificación de los medios empleados**

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de



vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

Limpieza de las obras

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

**Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
<b>x</b>	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contadores 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</p>
<b>x</b>	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
<b>x</b>	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
<b>x</b>	<p>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 mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
<b>x</b>	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
<b>x</b>	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p>

	<p>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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
<b>x</b>	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) 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 el registro pertinente</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
<b>x</b>	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
<b>x</b>	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
<b>x</b>	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
<b>x</b>	<p>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</p>
<b>x</b>	<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el</p>

	menor tiempo posible, en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
<b>x</b>	La compra de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) se realizará en la cantidad mínima posible y en envases retornables del mayor tamaño posible.
<b>x</b>	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.
	Otros (indicar)

**1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN” que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

**1.9.- Prescripciones Técnicas**

En este apartado se detallan las prescripciones técnicas que tienen por objeto:

1. Reducir (prevenir) los volúmenes de producción de residuos de la obra, siguiendo los criterios de prioridad establecidos anteriormente.
2. Establecer las condiciones de manipulación y almacenamiento de productos, materiales de construcción y residuos.

### **Condiciones de aprovisionamiento y almacenamiento de productos y materiales de construcción**

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 manipulación de residuos:

Los residuos generados serán entregados a un gestor autorizado; hasta ese momento, dichos residuos se mantendrán en unas condiciones adecuadas en cuanto a seguridad e higiene.

Prescripciones técnicas relativas a la posesión de residuos no peligrosos:

- 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 Castilla y León.

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 (contendrá el tipo de residuo, la cantidad y el destino).
- Comprobación periódica de la correcta gestión de los residuos.

### **3. CONCLUSIÓN**

Para dar cumplimiento a la normativa vigente, antes del comienzo de las obras, el contratista adjudicatario deberá redactar un Plan de Gestión de los Residuos siguiendo las directrices del presente Estudio.

Entendiendo haber definido con la suficiente claridad el objeto del Estudio, en el cual, además de cuantificar un aporte económico, se establece una metodología de trabajo para labores de selección de materiales que hace posible el control de la gestión integral de los residuos que se generen, lo damos por concluido.

Madrid, Diciembre 2014

La Propiedad

David García Andrés  
Ingeniero Técnico Industrial