

## DOCUMENTO 7- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS



Centro de Salud Quinta de Los Molinos. Calle Siro Muela nº31. Madrid

<b>ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN</b>
---

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del estado

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

#### 1. RESIDUOS QUE SE GENERERAN EN LA OBRA, LISTA LER

TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
<b>1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>		
X	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
<b>RESTO RDCs</b>		
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>		
<b>1. Asfalto</b>		
X	170302	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>		
X	170201	Madera
<b>3. Metales</b>		
	170401	Cobre, bronce, latón
	170402	Aluminio
	170403	Plomo
	170404	Zinc
	170405	Hierro y Acero
	170406	Estaño
X	170406	Metales mezclados
	170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>		
X	200101	Papel
<b>5. Plástico</b>		
X	170203	Plástico
<b>6. Vidrio</b>		
X	170202	Vidrio
<b>7. Yeso</b>		
X	170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>		
X	10408	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	10409	Residuos de arena y arcilla
<b>2. Hormigón</b>		
X	170101	Hormigón
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
	170102	Ladrillos
	170103	Tejas y materiales cerámicos
X	170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
<b>4. Piedra</b>		
X	170904	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCDs: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros		
<b>1. Basuras</b>		
X	200201	Residuos biodegradables
X	200301	Mezcla de residuos municipales
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
	170106	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	170204	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	170301	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	170303	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	170409	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	170410	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	170601	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	170603	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	170605	Materiales de construcción que contienen Amianto
	170801	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	170901	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	170902	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	170903	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	170604	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	170503	Tierras y piedras que contienen SP's
	170505	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	170507	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
X	150202	Absorventes contaminados (trapos,...)
	130205	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	160107	Filtros de aceite
	200121	Tubos fluorescentes
X	160604	Pilas alcalinas y salinas
	160603	Pilas botón
X	150110	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
X	80111	Sobrantes de pintura o barnices
	140603	Sobrantes de disolventes no halogenados
X	70701	Sobrantes de desencofrantes
X	150111	Aerosoles vacíos
	160601	Baterías de plomo
	130703	Hidrocarburos con agua

## 2. DATOS PREVIOS

Factor de estimación total de RCDs	0,08 m³/m²
Densidad media de los materiales	0,90 T/m³
Factor medio de esponjamiento de RCDs	1,15
Factor medio de esponjamiento de tierras	1,15

SE CONSIDERA EL FACTOR DE ESTIMACIÓN DE LOS RCDs EN BASE AL TIPO DE OBRA Y A LA EXPERIENCIA DEL TÉCNICO

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS, DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SE GENERARAN EN LA OBRA, CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER)

Usos principales del edificio	S Superficie Construida m2		V Volumen Aparente RCDs		Tn Toneladas Estimadas RCDs	
	Tipología 1	Tipología 2	Tipología 1	Tipología 2	Tipología 1	Tipología 2
Edificio Centro salud	2.437,00		195		202	
<b>TOTALES</b>	<b>2.437,00</b>		<b>194,96</b>		<b>202</b>	

Excavación de la obra (SEGÚN MEDICIÓN PROYECTO)	8.835	9.144
---	-------	-------

4. EVALUACIÓN TEÓRICA DEL PESO POR TIPOLOGÍA DE RCDs

Tipología principal de la obra que genera los residuos	EDIFICACIÓN
--	-------------

Tipo de Residuo de EDIFICACIÓN	%	Tn	d	V
	% del peso total (según PNGRCD 2001-2006, CCAA: Madrid, EXCEPTO ASFALTO Y YESO )	Toneladas brutas de cada tipo de RDC (Tn)	Densidad media (T/m³)	Volumen neto de Residuos (m³)
<b>RC: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,20%	0,40	1,00	0,40
2. Madera	4,00%	8,07	0,50	16,14
3. Metales	2,50%	5,04	1,25	4,04
4. Papel	0,30%	0,61	0,70	0,86
5. Plástico	1,50%	3,03	0,70	4,32
6. Vidrio	0,50%	1,01	1,00	1,01
7. Yeso	5,00%	10,09	0,95	10,62
<b>SubTotal cantidad RCDs</b>	<b>14,00%</b>	<b>28,25</b>	<b>0,87</b>	<b>37,40</b>
<b>RC: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena, grava y otros áridos	4,00%	8,07	1,25	6,46
2. Hormigón	12,00%	24,21	2,20	11,01
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	54,00%	108,96	1,25	87,17
4. Piedra	5,00%	10,09	1,25	8,07
<b>SubTotal cantidad RCDs</b>	<b>75,00%</b>	<b>151,34</b>	<b>1,49</b>	<b>112,71</b>
<b>RC: Potencialmente Peligrosos y otros</b>				
1. Basura	7,00%	14,12	0,50	28,25
2. Potencialmente Peligrosos y otros	4,00%	8,07	0,30	26,90
<b>SubTotal cantidad RCDs</b>	<b>11,00%</b>	<b>22,20</b>	<b>0,40</b>	<b>55,15</b>

Estimación Total cantidad RCDs por EDIFICACIÓN	%	Tn	d	V (m3)
	100,00%	201,78	0,99	205,26

Estimación Total cantidad RCDs de la OBRA	%	Tn	d	V (m3)
	100,00%	201,78	0,99	205,26

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

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

## 6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Operación prevista	
<b>REUTILIZACIÓN</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
<b>VALORACIÓN</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
<b>ELIMINACIÓN</b>	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Deposito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Deposito en vertederos de residuos no peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Deposito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

**7. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)**

	Toneladas	Ratio (Tn)	Separación individualizada de residuos
Hormigón	24,21	80	NO
Cerámicos	108,96	40	SI
Metal	5,04	2	SI
Madera	8,07	1	SI
Vidrio	1,01	1	SI
Plásticos	3,03	0,5	SI
Papel y cartón	0,61	0,5	SI

**8. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTOS**

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Plano o planos donde se especifique la situación de:	
<input type="checkbox"/>	Bajantes de escombros.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....).
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
<input type="checkbox"/>	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
<input type="checkbox"/>	Contenedores para residuos urbanos.
<input type="checkbox"/>	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
<input type="checkbox"/>	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

**9. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO**

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.

[illegible]

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

Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción , coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte. VER CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESÍDUOS EN PRESUPUESTO.

<b>COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>75.644,78 €</b>
---	--------------------

**10. FIANZA Y TASA POR DEPOSITO EN VERTEDERO MUNICIPAL**

<b>CALCULO DE LA FIANZA</b>					
Concepto	Cantidad	Ud	Coefi.	Precio €	FIANZA
Edificio terciario	205,00	m3	1	5,00 €	1.025,00 €

<b>TASA POR DEPOSITO EN VERTEDERO MUNICIPAL</b>					
Concepto	Cantidad	Ud	Coefi.	Precio €	TASA
Toneladas de residuos	202,00	Tn	1	9,95 €	2.009,90 €