

**ANEXO A PROYECTO DE BAJA  
TENSIÓN PLANTA SOLAR  
FOTOVOLTAICO “LOS PEREJILES”  
495kWp CONECTADA A RED**

**ORIHUELA – ALICANTE  
JULIO 2022**

**ANEXO**

**TITULAR INICIAL:** INSTALACIONES MARPE, SL  
**CIF:** B53003927  
**PROMOTOR:** ISNTALACIONES MARPE, S.L.  
C/LAVANDERAS, 4 ALBATERA (ALICANTE)  
**SITUACIÓN:** PD LOS ESCOLANOS, POLÍGONO 11 PARCELA 28 Y 29, ORIHUELA  
(ALICANTE)

## **4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.**

### **OBJETO.**

El presente documento tiene por objeto garantizar el cumplimiento de la Ley 22/2011 de 28 de julio de Residuos y suelos contaminados y el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Dadas las características de las mismas, es preciso normalizar y dar las pautas principales para el cumplimiento de los requisitos legales y medioambientales recogidos en la legislación, por lo que en los siguientes apartados se detalla el contenido mínimo del “Estudio de Gestión de Residuos en Obra”, documento básico que debe acompañar al proyecto y presentar el contratista de la obra siempre y cuando se generen residuos de construcción y demolición.

### **LEGISLACIÓN.**

- Ley 22/2011 de 28 de julio de Residuos y suelos contaminados y versiones y modificaciones posteriores.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados y versiones y modificaciones posteriores.
- 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 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- 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 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

## OBLIGACIONES.

### PRODUCTOR DE RESIDUOS.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

- 1) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán 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, o norma que la sustituya.
- 2) Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
- 3) Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- 4) Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
- 5) Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- 6) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- 7) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

#### **POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR).**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes

#### **GESTOR DE RESIDUOS.**

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- 1) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- 2) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- 3) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación

de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

- 4) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

### CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

En el siguiente apartado se procede a la caracterización de los residuos de construcción y demolición que se pueden generar en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (L.E.R.), publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores. Igualmente se ha procedido a identificar aquellos residuos que se generan en la obra objeto del presente estudio.

<b>RCD: TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>	<b>CÓDIGO LER</b>	
<i>Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03</i>	17 05 04	x
<i>Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05</i>	17 05 06	
<i>Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07</i>	17 05 08	
<b>RCD: NATURALEZA NO PÉTREA</b>		
<b>1. Asfalto</b>		
<i>Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01</i>	17 03 02	
<b>2. Madera</b>		
<i>Madera</i>	17 02 01	x
<b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>		
<i>Cobre, bronce, latón</i>	17 04 01	x
<i>Aluminio</i>	17 04 02	
<i>Plomo</i>	17 04 03	
<i>Zinc</i>	17 04 04	
<i>Hierro y Acero</i>	17 04 05	x
<i>Estaño</i>	17 04 06	
<i>Metales Mezclados</i>	17 04 07	
<i>Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10</i>	17 04 11	x
<b>4. Papel y Cartón</b>		
<i>Envases de Papel y Cartón</i>	15 01 01	x
<b>5. Plástico</b>		
<i>Plástico</i>	17 02 03	x
<b>6. Vidrio</b>		
<i>Vidrio</i>	17 02 02	x
<b>7. Yeso</b>		
<i>Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01</i>	17 08 02	x

<b>RCD: NATURALEZA PÉTREA</b>		
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>		
<i>Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07</i>	01 04 08	x
<i>Residuos de arena y arcilla</i>	01 04 09	x
<b>2. Hormigón</b>		
<i>Hormigón</i>	17 01 01	x
<i>Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06</i>	17 01 07	x
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
<i>Ladrillos</i>	17 01 02	x
<i>Tejas y Materiales Cerámicos</i>	17 01 03	
<b>4. Piedra</b>		
<i>Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03</i>	17 09 04	
<b>RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS</b>		
<b>1. Basuras</b>		
<i>Residuos biodegradables</i>	20 02 01	x
<i>Mezclas de residuos municipales</i>	20 03 01	
<i>Residuos de la limpieza viaria.</i>	20 03 03	x
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<i>Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)</i>	17 01 06*	
<i>Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas</i>	17 02 04*	
<i>Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla</i>	17 03 01*	
<i>Alquitrán de hulla y productos alquitranados</i>	17 03 03*	
<i>Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas</i>	17 04 09*	
<i>Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's</i>	17 04 10*	
<i>Materiales de Aislamiento que contienen Amianto</i>	17 06 01*	
<i>Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas</i>	17 06 03*	
<i>Materiales de construcción que contienen Amianto</i>	17 06 05*	
<i>Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's</i>	17 08 01*	
<i>Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio</i>	17 09 01*	
<i>Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's</i>	17 09 02*	
<i>Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's</i>	17 09 03*	
<i>Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03</i>	17 06 04	x
<i>Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas</i>	17 05 03*	
<i>Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas</i>	17 05 05*	
<i>Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas</i>	17 05 07*	
<i>Absorbentes contaminados (trapos...)</i>	15 02 02*	
<i>Aceites usados (minerales no clorados de motor..)</i>	13 02 05*	
<i>Filtros de aceite</i>	16 01 07*	
<i>Tubos fluorescentes</i>	20 01 21*	
<i>Pilas alcalinas y salinas</i>	16 06 04	
<i>Pilas botón</i>	16 06 03*	
<i>Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.</i>	15 01 10*	
<i>Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto).</i>	15 01 11*	
<i>Sobrantes de pintura</i>	08 01 11*	
<i>Sobrantes de disolventes no halogenados</i>	14 06 03*	
<i>Sobrantes de barnices</i>	08 01 11*	
<i>Líquidos de limpieza y licores madre acuosos.</i>	07 07 01*	
<i>Aerosoles vacíos</i>	15 01 11*	

Baterías de plomo	16 06 01*
Combustibles líquidos incluidas mezclas distintos del fuel oil, gasóleo y gasolina.	13 07 03*

Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (\*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.

## CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN DE RCD.

En el presente apartado se realiza una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra y que han sido determinados en el apartado anterior.

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	0,96	3.344,491	3.483,845
<b>RCD de Nivel II</b>				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,114	0,103
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,001	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,034	0,016
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,006	0,004
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,423	0,564
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,030	0,050
5 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,001	0,001
6 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,066	0,066
7 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,001	0,002
Residuos biodegradables.	20 02 01	1,50	384,009	256,006
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	1,50	192,004	128,003
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,003	0,002
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	1,531	0,957
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,407	0,271
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,135	0,108
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	1,25	0,021	0,017



En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados.

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>RCD de Nivel I</b>		
1 Tierras y pétreos de la excavación	3.344,491	3.483,845
<b>RCD de Nivel II</b>		
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,114	0,103
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,040	0,02
4 Papel y cartón	0,423	0,564
5 Plástico	0,030	0,050
6 Vidrio	0,001	0,001
7 Yeso	0,066	0,066
8 Basuras	576,014	384,011
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>		
1 Arena, grava y otros áridos	1,535	0,959
2 Hormigón	0,407	0,271
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,156	0,125
4 Piedra	0,000	0,000

#### **MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.**

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de

su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

#### OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

En el siguiente apartado se indican las operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados, que se llevarán a cabo durante la ejecución de los trabajos.

Adicionalmente, de acuerdo con el artículo 4.1. a 3º también se indica el destino previsto de los distintos residuos identificados y el tratamiento al que están destinados.

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>RCD de Nivel I</b>					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	3.344,491	3.483,845
<b>RCD de Nivel II</b>					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,114	0,103
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,034	0,016
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,006	0,004
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,423	0,564
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,030	0,050
5 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>6 Yeso</b>					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,066	0,066
<b>7 Basuras</b>					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,002
Residuos biodegradables.	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	384,009	256,006
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	192,004	128,003
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>					
<b>1 Arena, grava y otros árido</b>					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,003	0,002
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,531	0,957
<b>2 Hormigón</b>					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,407	0,271
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,135	0,108
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,021	0,017
<i>Notas:</i> RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

## SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

Los residuos de construcción y demolición se separarán 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 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUOS OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,407	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,156	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,040	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,114	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,001	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,030	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,423	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

### PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

En el presente apartado se indican las prescripciones técnicas que deberán aplicarse para la realización de las operaciones de gestión de RDC en la obra, de acuerdo con el artículo 4.1. a 6°.

---

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y / o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

---

x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores 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.
x	El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	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, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe 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 Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
x	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 misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
x	Se deberán atender 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 realizar 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. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera ..... ) 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 los registros correspondientes. Asimismo, se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
x	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

	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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombros”.
x	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.
x	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
x	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes y seguir las instrucciones descritas en el RD 9/2005.

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

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 4, "CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN DE RCD.", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

CÓDIGO	SUBCAPÍTULO	TOTAL (€)
GRB010	Canon de vertido y gestión de residuos, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos	152,34
<b>TOTAL</b>		<b>152,34</b>