

Anejo nº 18
Gestión de Residuos

1.	Introducción	1
2.	Justificación y alcance	1
3.	Marco legislativo	2
4.	Definiciones.....	2
5.	Documentación de referencia y metodología	3
6.	Identificación y estimación de los residuos de construcción y demolición	3
7.	Medidas para la prevención y minimización de los residuos	5
8.	Medidas para la separación de residuos en obra	7
9.	Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de residuos.....	9
10.	Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con los residuos dentro de la obra	10
10.1.	Definición.....	10
10.2.	Condiciones del proceso de ejecución.....	10
11.	Presupuesto del coste previsto de la gestión de residuos.....	11

Apéndices:

Apéndice I. Informe de conformidad de la entidad gestora de la infraestructura de gestión inertes prevista

Apéndice II. Planos

1. Introducción

El presente estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta con el objeto de identificar y estimar la generación de residuos del Proyecto de Construcción del Metro Ligerero en Superficie del Centro de Sevilla. Tramo: San Bernardo – Centro Nervión.

Asimismo, se pretende dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, definiendo todas y cada una de las medidas de prevención, minimización, separación, reutilización y eliminación de los residuos generados por el presente proyecto.

En este estudio se realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. Justificación y alcance

El Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, establece el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Esta legislación manifiesta las nuevas tendencias en la gestión de residuos con mayor respeto al Medio Ambiente y optimización de recursos y materiales.

El actual marco normativo obliga al productor de residuos de la obra a gestionar sus propios residuos, ya sea compatibilizándolos con la actividad de la propia empresa, o bien contratando los servicios de empresas gestoras. Con el nuevo Real Decreto se ha planteado modificar la filosofía de gestión que se ha estado aplicando hasta el momento actual, exigiendo una apuesta clara por la prevención en su generación de residuos y por el fomento de la reutilización y reciclado, a través de las infraestructuras necesarias para su valorización, junto con el desarrollo y potenciación del mercado de los subproductos obtenidos.

Según el artículo 2 del Real Decreto 105/2008 se define obra de construcción o demolición: la actividad consistente en:

“La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil”.

Para el caso de las obras de titularidad pública, el Real Decreto indica, en su Disposición transitoria única, que “no se aplicará a los residuos de construcción y demolición de (...) los proyectos de obras de titularidad pública cuya aprobación se produzca en el plazo de un año contado a partir de la entrada en vigor de este real decreto”. Por tanto, es de aplicación para todos los proyectos que se aprueben a partir del 14 de febrero de 2009.

El referido artículo 4.1.a) del Real Decreto 105/2008 determina, como obligación del productor de residuos de construcción y demolición, además de los exigidos por la legislación sobre residuos, 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 prevención de residuos 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.*

Con este estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se da cumplimiento a lo establecido en el artículo 4 del Real Decreto 105/2008 y a la demás normativa vigente, teniendo el alcance y los contenidos siguientes:

- a) Documentación de referencia y metodología seguida.
- b) Identificación y estimación de los Residuos de Construcción y Demolición.
- c) Medidas para la prevención y minimización de los residuos.
- d) Medidas para la separación de residuos en obra.
- e) Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de residuos.
- f) Pliego de Prescripciones Técnicas.
- g) Presupuesto del coste previsto de la gestión de residuos.
- h) Planos de las instalaciones previstas.

3. Marco legislativo

Marco legal europeo

- Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.
- Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Decisión 2003/33/CE, del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE.
- Decisión 2000/532/CE, de la Comisión, de 3 de mayo del 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CE del Consejo Europeo relativa a los residuos y a la 94/904/CE del Consejo Europeo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CE del Consejo Europeo relativa a los residuos peligrosos.
- Directiva 1999/31/CE, del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 85/337/CEE, del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Marco legal estatal

- Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de

noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y 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.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- 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 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases

Marco legal autonómico

- Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

Marco legal local

- Ordenanza municipal de limpieza pública y gestión de residuos municipales de Sevilla.

4. Definiciones

A continuación, se indican las definiciones contenidas en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- a) *Residuo 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.*
- b) *Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y*

la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

- c) *Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en: 1.º La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil. 2.º La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas. Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: Plantas de machaqueo, plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento, plantas de prefabricados de hormigón, plantas de fabricación de mezclas bituminosas, talleres de fabricación de encofrados, talleres de elaboración de ferralla, almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.*
- 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) *Productor de residuos de construcción y demolición: 1.º La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición. 2.º La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos. 3.º El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.*
- f) *Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.*
- g) *Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.*

5. Documentación de referencia y metodología

Para la realización del estudio se ha consultado la siguiente documentación:

- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022
- Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía (2010-2019).
- Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía, 2012-2020
- Situación actual y perspectivas de futuro de los residuos de la construcción. Publicación del el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC).
- Manual de Minimización y Gestión de los Residuos en las Obras de Construcción y Demolición. Publicación del el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC).

Para el cálculo de los Residuos de Construcción y Demolición se ha utilizado la aplicación Presto. Presto es un software que integra las mediciones y el presupuesto del proyecto y es uno de los más utilizados en proyecto para el cálculo del presupuesto.

6. Identificación y estimación de los residuos de construcción y demolición

Los residuos que se prevé se generen durante la construcción de la obra se han codificado de acuerdo a lo establecido en la DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Lista europea de residuos = LER). En la tabla siguiente se muestra el inventario de los residuos que se estiman van a ser generados por el presente proyecto.

INVENTARIO DE RCDs(*)	
RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Código LER	
10	RESIDUOS DE PROCESOS TÉRMICOS
10 13	Residuos de la fabricación de cemento, cal y yeso y de productos derivados
10 13 11	Residuos de materiales compuestos a partir de cemento distintos de los especificados en los códigos 10 13 09 y 10 13 10
15	ENVASES, ABSORBENTES Y OTROS
15 01	Envases
15 01 01	Envases de papel y cartón
15 01 02	Envases de plástico
15 01 03	Envases de madera
15 01 04	Envases metálicos
15 01 06	Envases mixtos

INVENTARIO DE RCDs(*)	
RESIDUOS NO PELIGROSOS	
16	RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRO CAPÍTULO DE LA LISTA
16 03	Lotes de productos fuera de especificación y productos no utilizados
16 03 06	Residuos orgánicos distintos de los especificados en el código 16 03 05.
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos
17 01 01	Hormigón
17 02	Madera, vidrio y plástico
17 02 01	Madera
17 02 03	Plástico
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados
17 03 02	Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla
17 04	Metales y aleaciones
17 04 05	Hierro y acero
17 05	Tierra, piedras y lodos de drenaje
17 05 04	Tierra y piedras
17 09	Otros residuos de construcción y demolición
17 09 04	Residuos mezclados que no contienen sustancias peligrosas ni están contaminados
20	RESIDUOS MUNICIPALES
20 01	Fraciones recogidas selectivamente
20 01 01	Papel y cartón no proveniente de envases

RESIDUOS PELIGROSOS	
Código LER	
07	RESIDUOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS ORGÁNICOS
07 07	Residuos de la FFDU de productos químicos resultantes de la química fina y productos químicos no especificados en otra categoría
07 07 01	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos (Sobranes de desencofrantes)
8	RESIDUOS DE LA FABRICACION, FORMULACION, DISTRIBUCION Y UTILIZACION (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VITREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN
08 01	Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
13	RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
13 02	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 07	Aceites fácilmente biodegradables de motor, transmisión mecánica y lubricantes
15	ENVASES, ABSORBENTES Y OTROS
15 01	Envases
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.

(*) RCDs: abreviatura de Residuos de Construcción y Demolición.

La evaluación teórica de los residuos que se estima se puede generar en la obra figura en la tabla siguiente. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. Dicha estimación se ha realizado atendiendo a lo recogido en el apartado 5.- Documentación de referencia y metodología.

Así mismo es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como sobranes de desencofrantes y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de ajustarse en el Plan de Gestión de Residuos, en función de las condiciones específicas de suministro y aplicación de tales materiales.

Por otro lado, también se incluyen los residuos generados en las obras de demolición previstas (tramos de calzada urbana, acerado, carril-bici, etc).

ESTIMACIÓN DE RCDs (*)			
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	DENOMINACIÓN	Peso del residuo previsto (T)	Volumen del residuo previsto (m ³)
10	RESIDUOS DE PROCESOS TÉRMICOS		
10 13	Residuos de la fabricación de cemento, cal y yeso y de productos derivados		
10 13 11	Residuos de materiales compuestos a partir de cemento distintos de los especificados en los códigos 10 13 09 y 10 13 10	53,77	
15	ENVASES, ABSORBENTES Y OTROS		
15 01	Envases		
15 01 01	Envases de papel y cartón	0,75	1
15 01 02	Envases de plástico	0,19	1
15 01 03	Envases de madera	0,67	1
15 01 04	Envases metálicos	2,00	1
15 01 06	Envases mixtos	1,00	1
16	RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRO CAPÍTULO DE LA LISTA		
16 03	Lotes de productos fuera de especificación y productos no utilizados		
16 03 06	Residuos orgánicos distintos de los especificados en el código 16 03 05.	0,32	
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN		
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos		
17 01 01	Hormigón		1.249,32
17 02	Madera, vidrio y plástico		
17 02 01	Madera		0,58
17 02 03	Plástico		1
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados		
17 03 02	Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla	3,68	1.426,28
17 04	Metales y aleaciones		
17 04 05	Hierro y acero	19,95	
17 05	Tierra, piedras y lodos de drenaje		
17 05 04	Tierra y piedras	57,46	474,86
17 09	Otros residuos de construcción y demolición		
17 09 04	Residuos mezclados que no contienen sustancias peligrosas ni están contaminados		1
20	RESIDUOS MUNICIPALES		
20 01	Fraciones recogidas selectivamente		
20 01 01	Papel y cartón no proveniente de envases	0,75	1

ESTIMACIÓN DE RCDs (*)			
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	DENOMINACIÓN	Peso del residuo previsto (T)	Volumen del residuo previsto (m ³)
RESIDUOS PELIGROSOS			
07	RESIDUOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS ORGÁNICOS		
07 07	Residuos de la FFDU de productos químicos resultantes de la química fina y productos químicos no especificados en otra categoría		
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes		0,01
8	RESIDUOS DE LA FABRICACION, FORMULACION, DISTRIBUCION Y UTILIZACION (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VITREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN		
08 01	Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz		
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	79,58	
13	RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS		
13 02	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes		
13 02 07	Aceites fácilmente biodegradables de motor, transmisión mecánica y lubricantes	0,015	0,025
15	ENVASES, ABSORBENTES Y OTROS		
15 01	Envases		
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	1,8	3
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN		
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados		
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.		158,47

(*) RCDs: abreviatura de Residuos de Construcción y Demolición.

7. Medidas para la prevención y minimización de los residuos

Las medidas que se mencionan a continuación establecen unas pautas y unas obligaciones a seguir por todos los intervinientes en la obra: Director, encargado, personal, contratistas, etc.

- La selección de las empresas contratistas y subcontratistas se realizará entre aquellas que cuenten con un sistema de gestión medioambiental (certificación ISO 14.001 o EMAS).
- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica, para lo cual el los manuales de buenas prácticas ambientales que se elaboren para la obra deberá aparecer expresamente recogida la reducción de residuos en la medida de lo posible.

- Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- Para la clasificación de los residuos, se dispondrá de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos, para evitar mezclas que incremente los costes económicos y ambientales que impidan, la separación posterior.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados, siguiendo las directrices marcadas por la legislación vigente.
- Los contratos de suministro de materiales incluirán un apartado donde el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes con los que se transporten hasta la obra.
- Al firmar los contratos de obra con los subcontratistas se deberá tener en cuenta:
 - La delimitación del volumen máximo de residuos que se pueden generar en cada actividad.
 - El establecimiento de las penalizaciones económicas que se aplicarán en el caso de superar los volúmenes previstos.
 - La responsabilidad de los subcontratistas en relación con la minimización y clasificación de los residuos que producen (incluso, si fuera necesario, con sacos específicos para cada uno de esos residuos).
 - La convocatoria regular de reuniones con los subcontratistas para coordinar la gestión de los residuos.
- Se procederá a la separación en origen, en la medida de lo posible, de los residuos peligrosos contenidos en los residuos de construcción.
- El equipamiento mínimo estará formado al menos por dos contenedores y un depósito especial para los líquidos y envases de residuos potencialmente peligrosos. Un contenedor acogerá los residuos pétreos (mayoritarios en la ejecución de la obra) y en otro contenedor se almacenarán residuos banales (papeles, metales, plásticos, etc.).
- En la selección de productos se valorará la reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción, así como su aligeramiento (menos peso = menos residuos).
- En la medida de lo posible se seleccionarán aquellos envases plegables, tales como cajas de cartón, en lugar de envases rígidos.

- En aquellos productos que sea técnicamente viable se primará el suministro de productos a granel, los denominados concentrados y optimizará la carga en los palets.
- Se deberán usar en la medida de lo posible elementos prefabricados e industrializados, que se montan en la obra sin apenas transformaciones que generen residuos.
- Se seleccionarán aquellos productos con una mayor vida útil.
- Se primarán aquellos métodos constructivos que produzcan el machaque de los elementos pétreos (tales como zanjadotes), o se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
- En lo relativo a la compra y abastecimiento de materiales, se hará un cálculo correcto de la cantidad de materiales necesaria, se pedirán cuando esté previsto su uso más o menos inmediato, y se asegurará su adecuado almacenamiento para evitar que se dañen.
- Todos los residuos que se produzcan deben separarse de manera que se facilite su valorización mediante la reutilización o el reciclaje.
- Se utilizarán de forma preferente productos en los que la materia prima contenga residuos de construcción en lugar de materiales nuevos.

Para los **derribos y excavaciones**

- Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
- 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...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

Para el **depósito y almacenamiento**

- El depósito temporal de los escombros se realizará, bien en sacos industriales de capacidad igual o inferior a 1 m³, bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condiciones que establezcan las ordenanzas municipales. El depósito en sacos, también se realizará en lugares debidamente señalizados, y se segregará del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra, etc.), que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los materiales deben estar alejados de otras áreas reservadas para residuos, y fuera del alcance del tráfico intenso de las obras. Deben quedar protegidos de la lluvia y la humedad.
- Los contenedores deberán estar pintados de colores que faciliten su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm a lo largo

de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

- 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 la obra a la que prestan servicio.

A fin de mejorar la gestión de los residuos de construcción, se llevará a cabo un ordenado y racional proceso de ejecución de la obra, considerando un buen almacenamiento de los materiales.

Se seleccionará la zona de almacenaje de manera que sea óptima para controlar el stock y reducir el robo y el vandalismo. Deberá tener un fácil acceso, un uso exclusivo para estos fines, y deberá ser conocida por todo el personal de la obra.

En cuanto a los embalajes, deben ser estables y resistentes. No deben ser frágiles o estar en mal estado. En función del material, deberán almacenarse en cubierto, en áreas seguras, en palletes y/o ligados.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos y técnicos, así como los procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Cumplimiento de las normativas

- Se atenderá a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
- Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable la gestión de los residuos generados en obra, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla, como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión, y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Seguimiento y control de los residuos fuera de la obra

- La Dirección de obra dispondrá, para mejorar la valorización, de un buen directorio de recuperadores, reutilizadores y recicladores.
- Se deberá asegurar, en la contratación de la gestión de los RCDs, que los destinos finales (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica del órgano de Medio Ambiente. Asimismo, se deberán contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en el registro pertinente.
- Se llevará a cabo un control documental, en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
- 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.

8. Medidas para la separación de residuos en obra

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

La separación de residuos deberá realizarse 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:

Límite marcado en el RD. 105/2008 para la separación obligatoria por fracciones	
Hormigón	160 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	80 t
Metal	4 t
Madera	2 t
Vidrio	2 t
Plástico	1 t
Papel y cartón	1 t

En relación con los residuos previstos en obra, las cantidades de la mayoría de los residuos no superan las cantidades establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos, si bien se superan los límites que obligan a su separación en el caso del hormigón, procedente de las obras de demolición.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente al de los residuos que superan el límite para la separación obligatoria y el encargado de la gestión de los residuos peligrosos.

Residuos peligrosos

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá del número de contenedores iguales al número de tipos de residuos peligrosos diferentes que se generen en obra.

Los depósitos y contenedores de residuos se ubicarán en el punto limpio que se instalará en la zona de instalaciones auxiliares, se recoge este plano en el anexo de planos del presente estudio.

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

Además de estas medidas y de los criterios establecidos para la reducción de residuos del apartado anterior, muchos de los cuales tienen una incidencia directa en la separación de residuos, a continuación se relacionan una serie de medidas a tener en cuenta para la correcta separación de los residuos generados:

- Se eliminarán previo al acopio de residuos los elementos desmontables y/o peligrosos.
- En caso de tener que realizar algún derribo de algún elemento construido este se realizará de manera separativa (Ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados, siguiendo las directrices marcadas por la legislación vigente.
- Para la clasificación de los residuos, se dispondrá de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos, para evitar mezclas que incremente los costes económicos y ambientales que impidan, la separación posterior.

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con la separación y caracterización de residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica, para lo cual el los manuales de buenas prácticas ambientales que se elaboren para la obra deberá aparecer expresamente recogida la separación de residuos prevista.
- Se velará por el orden y la limpieza en la zona de acopio de residuos, de manera que se eviten los obstáculos para el depósito y retirada de residuos.

Gestión de los residuos de maderas

Se establecen las siguientes prescripciones para la gestión de estos residuos:

- Los medios auxiliares y embalajes que llegan a la obra se deben reutilizar tantas veces como sea posible. Solo si están muy dañados se convertirán en material para reciclar.
- Los residuos de madera deben conservarse separados de otros residuos que pueden contaminarlos.
- Siempre que sea posible, se devolverán al proveedor.
- En cuanto a los encofrados, éstos deberán tener varios usos.
- Se evitará el tratamiento con productos químicos y el empleo innecesario de clavos.

Gestión de los residuos de obra de fábrica y pequeños elementos

- Los materiales de pequeño formato son muy usuales, y muy frecuente encontrar recortes de las piezas y roturas de éstas. Estos recortes deben reutilizarse, lo que evitará tener que romper nuevas piezas. Además, deberán almacenarse y manipularse con cuidado, con el fin de no romperlos innecesariamente.
- En la obra, es conveniente delimitar un área donde se puedan depositar los recortes de estos materiales, al alcance de los operarios. Siempre que sea posible, estos residuos pueden ser machacados y reciclados como rellenos.

Gestión de los residuos de metales

- Hay que aprovechar todas las alternativas que se ofrecen para la recuperación de los metales, porque el valor económico de la chatarra es suficiente para hacer viable el reciclado. Para reciclarlos, los perfiles y barras de armaduras llegarán a la obra con el tamaño definitivo.
- Para reutilizarlos, hay que prever en qué etapas de la obra se pueden originar demandas de estos restos, y almacenarlos por separado.
- Para reciclarlos, es conveniente separar los metales férricos de los ferrosos, o buscar empresas que suministren a las obras contenedores para el almacenaje del metal residual, y que posteriormente se hagan cargo de su gestión.

Gestión de los residuos de embalajes y plásticos

- En el caso de estos residuos, la alternativa preferible consiste en que los proveedores del material recojan sus propios embalajes, al disponer de las mejores condiciones logísticas para reutilizarlos o reciclarlos.
- Deberán planificarse los tiempos y espacios para separar y almacenar cartón, papel y plástico.
- Se establecen las siguientes recomendaciones para reducir su impacto:
 - No separar el embalaje hasta que se vaya a emplear el producto.
 - Guardar los embalajes inmediatamente después de separarlos del producto.
 - Utilizar materiales que vengan envueltos en embalajes reciclados.
- Respecto a otros tipos de plásticos (aislantes, tuberías, carpinterías, etc.), se llevará a cabo una clasificación selectiva, para facilitar su reciclado.

Punto limpio

La zona de obras contará con un punto limpio, en la zona de instalaciones auxiliares propuesta, con el fin de asegurar un almacenamiento selectivo y seguro de los materiales que se generen. Asimismo, será necesaria la presencia de un responsable a cargo de la separación y control de los residuos generados.

En el caso de residuos sólidos, se dispondrá de un conjunto de contenedores con diversos distintivos visuales, tanto escritos como de colorido, según el tipo de residuo. Los contenedores que tengan por objeto el almacenamiento de residuos potencialmente contaminantes, deberán situarse sobre terrenos impermeabilizados.

La composición del material de cada contenedor estará de acuerdo con la clase, volumen y peso esperado de almacenamiento, así como con las condiciones de aislamiento necesarias. Se empleará un sistema de colores con objeto de facilitar la distinción visual que será el siguiente:

TIPO DE RESIDUO	GESTIÓN
Contenedor estanco para recipientes de vidrio	Residuos asimilables a urbanos
Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón	
Contenedor estanco para envases y recipientes de plástico	
Contenedor abierto para maderas	
Contenedor abierto para residuos orgánicos	Residuos tóxicos y peligrosos
Depósitos estancos espaciales para residuos tóxicos	
Contenedor estanco sobre terreno adecuado para inertes	Residuos de la construcción y demolición

El punto limpio se dispondrá sobre una superficie impermeabilizada, con solera de hormigón, y su recogida será periódica y selectiva por gestores autorizados.

Al menos con una periodicidad semanal se recogerán y se retirarán los residuos de los puntos limpios situados en estas zonas, y se trasladarán al punto limpio central situado en la zona de instalaciones auxiliares.

En cuanto a residuos peligrosos generados en la obra (aceites usados, filtros de aceite, baterías, combustibles degradados, líquidos hidráulicos, disolventes, trapos de limpieza contaminados, tierras contaminadas, envases con residuos peligrosos, etc.) la normativa establece que se deberá:

- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.
- Suministrar la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación, a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos.
- Informar inmediatamente a la autoridad competente en caso de desaparición, pérdida, o escape de residuos peligrosos.

En el caso de que las instalaciones auxiliares no se puedan conectar a la red de saneamiento, se instalarán WC químicos. Estos equipos contendrán un depósito estanco que será transportado al punto limpio municipal más cercano para su tratamiento, o en su caso, se trasladarán a una E.D.A.R.

9. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de residuos

Productos a utilizar en la obra que provienen de un proceso de reciclado o reutilización superior a un 50%.

La empresa adquirirá los materiales de obra a proveedores cuyas explotaciones cuenten con certificados de explotación sostenible. Las empresas proveedoras de materiales y servicios que dispongan de la certificación ISO 14.001 y/o EMAS garantizarán una mejora ambiental continuada en sus procesos.

Cuando el mercado no disponga de materiales con etiqueta ecológica se priorizará la elección de materiales con otros distintivos y certificados de calidad. Siempre que sea posible, se utilizará en cuantía superior al 50% material procedente de procesos de reciclado o reutilización, o de buen comportamiento energético o ambiental, para minimizar, en la medida de lo posible, los impactos asociados al agotamiento de los recursos naturales, la saturación de vertederos o depósitos de

seguridad y la alteración del paisaje. Además, se utilizarán materiales duraderos y de bajo mantenimiento. Se exigirá a los proveedores la información necesaria sobre las características de los materiales y su composición, procedencia, garantía, distintivos de medio ambiente, calidad y planes de mantenimiento. Se dará prioridad a la adquisición de materiales por parte de suministradores próximos a la obra para favorecer la reducción de consumo de combustible y emisiones asociadas al transporte de mercancías. Todos estos materiales cumplirán las especificaciones técnicas del Proyecto, así como el Pliego de Prescripciones Técnicas y cualquier otra Norma de obligado cumplimiento. Los materiales reciclados o reutilizados poseerán una certificación emitida por un laboratorio u organización independiente. Los materiales más relevantes que se van a emplear en obra y que pueden provenir de un proceso de reciclado son:

- a) Materiales procedentes de la excavación. Se podrán utilizar como zahorras para bases, subbases y explanadas. Zahorras para nivelación de terrenos, material de relleno de arcenes y zanjas.
- b) Zahorras. Se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en el Pliego.
- c) Hormigón. Se podrán utilizar residuos procedentes de la fabricación de hormigón preparado o residuos de construcción y demolición siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en el Pliego.
- d) Betunes asfálticos. Procedentes de la trituración de los neumáticos usados, siempre que sea técnica y económicamente viable y lo autorice la Dirección de Obra.
- e) Gravas de árido grueso y fino. Provenientes de demoliciones o de reciclado de hormigón siempre que cumplan prescripciones técnicas exigidas en el Pliego.
- f) Madera. Podrá proceder de reciclaje (encofrados, moldes, etc.), siempre que sus condiciones físicas y/o mecánicas no se hayan visto modificadas y lo autorice la Dirección de Obra.
- g) Tierra Vegetal: Seleccionada cuidadosamente y acopiada para ser empleada en la propia obra.
- h) Material para áreas de servicios: Puertas, ventanas, revestimientos de paneles ligeros, etc.

Productos a utilizar en obra que son reutilizables o tienen un grado de reciclabilidad superior a un 50%.

La empresa dará prioridad a los materiales simples, de un solo componente, y fáciles de montar y desmontar para permitir su reutilización, con grado de reciclabilidad superior al 50%. Incorporará materiales estándares para facilitar su utilización y reutilización, así como su reposición y reparación. Todos estos productos cumplirán las especificaciones técnicas del Proyecto, así como el Pliego de Prescripciones Técnicas y cualquier otra Norma de obligado cumplimiento. Los productos reciclados o reutilizados poseerán certificación emitida por un laboratorio u organización independiente.

- **Son potencialmente reciclables:** Materiales pétreos: Hormigón en masa, armado o precomprimido, piedra natural, gravas y vidrio. Materiales metálicos: Plomo, cobre, hierro, acero, fundición, cinc, aluminio, etc. Plásticos, Madera, asfalto, neopreno y betunes.
- **Son potencialmente reutilizables:** Tierra fértil: de la propia obra. Puertas, ventanas, revestimientos de paneles ligeros, elementos prefabricados, chapas, mamparas, moldes, barandillas, maquinaria de climatización, y mobiliario fijo de aseos, de las instalaciones auxiliares.

Residuos reutilizables en obra.

La mayor parte de los residuos previsiblemente generados en la obra, son susceptibles de ser reutilizados tanto en la misma obra, en otros puntos o tareas, como en otras obras diferentes por parte del contratista. Medida que deberá aplicarse en obra la medida de lo posible.

La reutilización resulta factible para residuos como el líquido desencofrante sobrante, los restos de cableado, etc. y particularmente factible para uno de los principales residuos que se espera se genera en la obra, la madera.

El gran volumen de madera que se espera se genere en obra proviene fundamentalmente de las labores de encofrado. Para dicho encofrado utilizan moldes de maderas con y sin acabado fenólico. Moldes que pueden reutilizarse para otros encofrados.

Cabe destacarse el alto grado de reutilización de los paneles de madera con acabado fenólico, llegando al punto que se trata de un producto que suele alquilarse.

Como medida principal para evitar que los paneles de madera queden como restos de obra, se deberá garantizar el buen estado de los paneles a su entrada a obra, sin roturas o desgastes que produzcan su rechazo una vez retirados del encofrado.

Dado el escaso volumen de residuos que se producen, no resulta factible la realización de medidas de valorización de residuos, si bien la fracción de residuo mayor producida, el metal, no solo resulta ser un residuo fácilmente reutilizable, si no que puede representar un beneficio económico si se gestiona adecuadamente.

Los residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación directa en obra. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

A continuación, se incluye una tabla en la que se recoge el tratamiento y destino previsto para cada uno de los residuos considerados:

RESIDUOS NO PELIGROSOS	TRATAMIENTO	DESTINO
Cemento y Hormigón (LER: 10 13 11 y 17 01 01)	Reciclado	Gestor autorizado RNPs*
Plástico (LER: 15 01 02 y 17 02 03)	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Madera (LER: 15 01 03 y 17 02 01)	Reutilización/Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Papel y cartón (LER: 15 01 01 y 20 01 01)	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Envases mixtos (LER: 15 01 06)	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Aditivos para hormigones (LER: 16 03 06)	Eliminación	Gestor autorizado RNPs
Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla (LER: 17 03 02)	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Hierro y acero (LER: 17 04 05 y 15 01 04)	Reutilización/Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Tierra y piedras (LER: 17 05 04)	Reutilización/Sin tratamiento específico	Traza y formación de caminos /Depósito
Residuos mezclados que no contienen sustancias peligrosas ni están contaminados (LER: 17 09 04)	Sin tratamiento específico	Gestor autorizado RNPs

RESIDUOS PELIGROSOS	TRATAMIENTO	DESTINO
Sobrantes de desencofrantes (LER: 07 07 01)	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs**
Esmaltes y pinturas (LER: 08 01 11)	Sin tratamiento específico	Gestor autorizado RPs
Aceites fácilmente biodegradables de motor, transmisión mecánica y lubricantes (LER:13 02 07)	Reutilización/Sin tratamiento específico	Gestor autorizado RPs
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas. (LER: 15 01 10)	Sin tratamiento específico	Gestor autorizado RPs
Mezclas bituminosas con alquitrán de hulla (LER: 17 03 01)	Sin tratamiento específico	Gestor autorizado RPs

(*) RNPs: abreviatura de Residuos no peligrosos.

(**) RPs: abreviatura de Residuos peligrosos.

10. Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con los residuos dentro de la obra

10.1. Definición.

Esta unidad tiene por objeto definir la gestión de los residuos que se generen a lo largo de la ejecución de las obras, de acuerdo con lo establecido en el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

10.2. Condiciones del proceso de ejecución.

Se establecen para el proyecto las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- Este estudio no será de aplicación a las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- 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.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, 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.
- 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 en materia de residuos 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 el artículo 42 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.

11. Presupuesto del coste previsto de la gestión de residuos

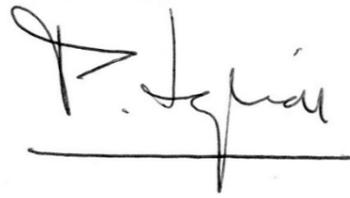
La siguiente tabla muestra el coste previsto de la gestión de residuos:

Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe (€)
2481-01	ud	Almacén para los residuos peligrosos generados En obra (aceites, baterías, envases contaminados, aerosoles.) Compuesta por una estructura de chapa prefabricada de 6x1,5 m. Que supone la parte superior del almacenamiento (techo y las "paredes"). La parte inferior consta de una bandeja de chapa 6x1.5 m que actuará como cubeto de retención ante posibles derrames líquidos, y que deberá estar soldada a la estructura superior. El precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo abc, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. Grasas). Inclusive la mano de obra necesaria para la soldadura, así como para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, y la lámina de plástico, así desmantelamiento y retirada del mismo.	1,00	1.290,51	1.290,51
2481-05	ud	Transporte de contenedor residuos no peligrosos valorizables a centro de tratamiento autorizado, incluso sustitución en obra por otro contenedor o big-bag vacío.	8,00	149,86	1.198,88
2481-10	m ³	Carga mecánica y transporte a vertedero autorizado de residuos de origen petreo (incluido canon de vertido)	1.816,11	1,45	2.633,36
2481-15	m ³	Carga y transporte de residuo no petreo a instalacion autorizada de gestion de residuos.	1.835,16	5,63	10.331,95
2481-20	m ³	Carga y transporte de residuo peligroso con alquitrán de hulla a instalacion autorizada de gestion de residuos	158,47	19,56	3.099,67
2481-25	Kg	Tratamiento en planta por gestor autorizado de Aceite usado almacenados en la instalación en bidones de tapones de 200 l. Paletizados	15,00	22,62	339,30
2481-30	m ³	Tratamiento en planta por gestor autorizado de Otros rrrp y envases contaminados en big-bags de 1000 litros paletizados	3,00	63,64	190,92
2481-35	ud	Retirada y transporte de residuos peligrosos	3,00	77,76	233,28
				TOTAL	19.317,87

Dentro del coste previsto de la gestión de residuos no se incluye la retirada de los excedentes de tierras a depósito, que ascienden a 39.943,18 m³, que se encuentran incluidos dentro de la partida de excavaciones destinadas a vertedero incluida en otro capítulo.



D. Jorge Valverde Nebreda
Ingeniero Técnico Forestal



D. José Ignacio Pérez Tapias
Biólogo. Nº colegiado (Andalucía): 0549

Apéndices:

Apéndice 1: Informe de conformidad de la entidad gestora de la infraestructura de gestión inertes prevista



FERMOVERT, S.L.

COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL
Centro de tratamiento y eliminación de RCD'S
GRU 509 / NIMA 4190000161 / NIMA 4190000160
P.I. LA CANCELADA, 17 41016 - Sevilla
Teléfonos: 672 362 988 - 606 418 450
administracion@fermovert.es
fermovert@fermovert.es

En Sevilla, 20 de diciembre de 2.018.

FERMOVERT, S.L., inscrita en el Registro Administrativo Especial de Gestores de Residuos Urbanos con números:

G.R.U. 509, NIMA 4190000161, y autorización administrativa de La Consejería de Medio Ambiente (Delegación Provincial de Sevilla), concedida para la actividad de valoración y eliminación de residuos urbanos y asimilables mediante planta de reciclaje, cuyas operaciones corresponden según la parte A del Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

G.R.U. 509, NIMA 4190000160, y autorización administrativa de La Consejería de Medio Ambiente (Delegación Provincial de Sevilla), concedida para la actividad de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, cuyas operaciones corresponden según la parte A del Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

CERTIFICA:

Que en virtud de lo establecido en el punto 3.3. Residuos de la **Declaración Ambiental Estratégica sobre el Plan Especial de Plataforma reservada del Metro Ligero del Centro de Sevilla en el Tramo San Bernardo – Santa Justa. Sevilla** (Expte: EAE/SE/583/2017), emitida con fecha 19 de octubre de 2018 por la Delegación Territorial en Sevilla de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, y como entidad gestora de la infraestructura de gestión de inertes prevista, se emite el presente informe de conformidad a los residuos inertes originados en la obra del **Proyecto de Construcción del Metro Ligero en Superficie del Centro de Sevilla. Tramo: San Bernardo - Centro Nervión.**



Fdo.: La Dirección

Apéndice 2: Plano

