



PROYECTO:

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA). INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

DOCUMENTO Nº1

ANEJO A LA MEMORIA

ANEJO Nº 16

GESTIÓN DE RESIDUOS

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ
Ingeniero Agrónomo.

FECHA: ENERO – 2.022

INDICE DEL DOCUMENTO

1.-	DATOS GENERALES DE LA OBRA	3
1.1.-	DATOS IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y DE LA OBRA	3
1.1.1.-	IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	3
1.1.2.-	EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA	3
1.1.3.-	PROMOTOR	3
1.1.4.-	AUTOR DEL PROYECTO	3
1.2.-	CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS	3
1.3.-	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	7
1.4.-	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002)	8
2.-	PRODUCCIÓN Y GESTIÓN.....	10
2.1.-	ESTIMACIÓN DE RESIDUOS.....	10
2.2.-	UNIDADES DE GESTION DE RESIDUOS.....	11
2.3.-	GESTORES DE RESIDUOS PRÓXIMOS	13
3.-	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA	14
3.1.-	GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	14
3.2.-	SEGREGACIÓN EN EL ORIGEN	14
3.3.-	RECICLADO Y RECUPERACIÓN.....	15
3.4.-	RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA.....	15
3.5.-	ABASTECIMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN	16
3.6.-	ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN LA OBRA	16
3.7.-	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.....	16
3.8.-	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN EN LA U.O. Nº3	19
4.-	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	20
4.1.-	MEDIDAS GENERALES PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	20
4.2.-	ESCAPES Y FUGAS EN LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO.....	21

ANEJO Nº 16: GESTIÓN DE RESIDUOS

4.3.-	ACCIDENTES DURANTE EL TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS A VERTEDERO	22
5.-	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICA PARTICULARES	22
5.1.-	EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD.....	22
5.1.1.-	ALMACENAMIENTO	22
5.1.2.-	LIMPIEZA DE ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y/O ACOPIO DE RCD DE LAS OBRAS Y LOS ALREDEDORES	23
5.1.3.-	ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR Y MEDIOAMBIENTAL.....	23
5.1.4.-	LIMPIEZA Y LABORES DE FIN DE OBRA	23
5.2.-	EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD	24
5.2.1.-	MANEJO DE LOS RCD EN LA OBRA	24
5.3.-	EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD	25
5.3.1.-	GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	25
5.3.2.-	CERTIFICACIÓN DE EMPRESAS AUTORIZADAS	26
5.3.3.-	CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS	26
5.4.-	OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA.	26
5.4.1.-	CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL PARA LOS RCD DE LA OBRA	26
6.-	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS	28
6.1.-	PREVISIÓN DE OPERACIONES ED VALORIZACIÓN –IN SITU- DE LOS RESIDUOS GENERADOS	28
6.2.-	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RDCS.	28

1.- DATOS GENERALES DE LA OBRA

1.1.- DATOS IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y DE LA OBRA

1.1.1.- Identificación de la obra

Nombre: PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA). INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Dirección: Llíria s/n

Provincia: Valencia

Municipio: T.M. Llíria

C. Postal: 46160

1.1.2.- Emplazamiento de la obra

Tal como se detalla en los planos del proyecto los datos del emplazamiento de la obra facilitan y permite realizar una correcta gestión de los residuos generados en la misma.

1.1.3.- Promotor

Nombre/Razón social: Comunidad de Regantes de Llíria

Dirección: Carrer del Pintor Josep Manaut, s/n.

Provincia: VALENCIA

Municipio: 46160 Llíria

NIF: G96089883

1.1.4.- Autor del Proyecto

Nombre: José Manuel Vila Gómez

Titulación: Ingeniero Agrónomo

Nº colegiado: 1.516

1.2.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

La definición de los Residuos de Construcción y Demolición RCDs, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente la misma definición adopta el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición"

Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
01 04 07	I	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
01 04 08	I	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	I	Residuos de arena y arcillas
01 04 10	I	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 05 04	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.
01 05 05	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos.
01 05 06	I	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas.
01 05 07	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen sales de bario distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.
01 05 08	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06
03 01 04	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
03 01 05	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
03 03 01	II	Residuos de corteza y madera
07 02 16	II	Residuos que contienen siliconas peligrosas
07 02 17	II	Residuos que contienen siliconas distintas de las mencionadas en el código 07 02 16
07 07 01	II	Líquidos de limpieza
08 01 11	II	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 12	II	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
08 01 17	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 18	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 17
08 01 21	II	Residuos de decapantes o desbarnizadores
08 02 01	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Residuos de arenillas de revestimiento
08 02 02	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos : Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos
08 04 09	II	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 04 10	II	Residuos de adhesivos y sellantes distintos de los especificados en el código 08 04 09,
10 01 03	II	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)
10 01 04	II	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos
12 01 01	II	Limaduras y virutas de metales féreos
12 01 02	II	Polvo y partículas de metales féreos
12 01 03	II	Limaduras y virutas de metales no féreos
12 01 04	II	Polvo y partículas de metales no féreos
12 01 05	II	Virutas y rebabas de plástico
12 01 13	II	Residuos de soldadura
13 02 05	II	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07 01	II	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo
13 07 02	II	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina
13 07 03	II	Otros combustibles (incluidas mezclas)
14 06 03	II	Otros disolventes y mezclas de disolventes
15 01 01	II	Envases de papel y cartón
15 01 02	II	Envases de plástico
15 01 03	II	Envases de madera
15 01 04	II	Envases metálicos
15 01 05	II	Envases compuestos
15 01 06	II	Envases mezclados
15 01 07	II	Envases de vidrio
15 01 09	II	Envases textiles
15 01 10	II	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
15 01 11	II	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)

ANEJO Nº 16: GESTIÓN DE RESIDUOS

15 02 02	II	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16 01 07	II	Filtros de aceite.
16 06 01	II	Baterías de plomo.
16 06 03	II	Pilas que contienen mercurio.
16 06 04	II	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
17 01 01	II	Hormigón
17 01 02	II	Ladrillos
17 01 03	II	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06	II	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 01 07	II	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
17 02 01	II	Madera
17 02 02	II	Vidrio
17 02 03	II	Plástico
17 02 04	II	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
17 03 01	II	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	II	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 03 03	II	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 01	II	Cobre, bronce, latón
17 04 02	II	Aluminio
17 04 03	II	Plomo
17 04 04	II	Zinc
17 04 05	II	Hierro y acero
17 04 06	II	Estaño
17 04 07	II	Metales mezclados
17 04 09	II	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	II	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	II	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 05 03	I	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	I	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
17 05 05	I	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 06	I	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
17 05 07	I	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
17 05 08	I	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
17 06 01	II	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03	II	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 04	II	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
17 06 05	II	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01	II	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 08 02	II	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
17 09 01	II	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02	II	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03	II	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17 09 04	II	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.
20 01 01	II	Papel y cartón.
20 01 08	II	Residuos biodegradables de cocinas
20 01 21	II	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
20 02 01	II	Residuos biodegradables
20 03 01	II	Mezcla de residuos Municipales

El presente estudio desarrolla los siguientes puntos:

- Normativa y legislación aplicable
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002
- Estimación de la cantidad generada
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos
- Medidas para la separación de los residuos en obra
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD

Para proceder al estudio, identificación y valorización de los residuos en la obra, los clasificamos en dos categorías, tal como se observa en la tabla siguiente

Nivel I

En este nivel clasificamos los residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras.

Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

Nivel 2

En este nivel, clasificamos los residuos generados por las actividades propias del sector de la construcción tanto de edificación como de obra civil, demolición, reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).

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

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

1.3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

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

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

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

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

La **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos queda derogada y esta modificada recientemente por la "**Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**".

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010

Dirección General para el Cambio Climático.

El **Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio, **Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos**, queda derogado y se actualiza por la actual "**Ley 7/2022, de 8 de abril**"

La "**Orden MAM/304/2002**" ha quedado derogada, por lo tanto, la norma que se establece para referenciar a la Lista Europea de residuos es 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**", publicado en el DOUE, que se puede abreviar como "**Decisión 2014/955/UE**".

1.4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Los residuos generados en la obra son los que se identifican en la tabla siguiente.

No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1m³ de aporte siempre que estos no son considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

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.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Tabla: Identificación de los residuos generados en la obra.

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I	
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación	
1. Tierras y pétreos de la excavación	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II	
A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo	
1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
3. Metales	
17 04 05	Hierro y Acero
5. Plástico	
17 02 03	Plástico
A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo	
2. Hormigón	
17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos	
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

2.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc.) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

2.1.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS

Material	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,03	4.369,26	4.242,00
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,720	0,654
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	2,100	1,000
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,060	0,040
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,250	0,333
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	1,050	0,630
5 Basuras				
Residuos biodegradables. Restos verdes	20 02 01	1,50	112,5	75,000
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,670	0,419
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	3,000	2,000

2.2.- UNIDADES DE GESTION DE RESIDUOS.

Para la recogida de los residuos generados y en función de las diferentes unidades de gestión disponibles se realiza la siguiente estimación:

	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Bidón 60 l RP	Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	4 Ud.
Gestión vertido bidón 60 l RP	Entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, incluso coste de vertido	4 Ud.
Transporte bidón 60 l RP	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	4 Ud.
Gestión vertido de escombros	Gestión interna de escombros, alquiler de contenedor y medios auxiliares. Carga, transporte y deposición controlada en centro de selección de reciclaje y transferencia de RCDs. Incluido el canon de vertido así como los medios auxiliares necesarios.	20 m ³
Gestión vertido de hormigones	Gestión interna de hormigones, alquiler de contenedor y medios auxiliares. Carga, transporte y deposición controlada en centro de selección de reciclaje y transferencia de RCDs. Incluido el canon de vertido, así como los medios auxiliares necesarios.	15 m ³
Gestión vertido de hierro	Gestión interna de hierro y acero, alquiler de contenedor y medios auxiliares. Carga, transporte y deposición controlada en centro de selección de reciclaje y transferencia de RCDs. Incluido el canon de vertido así como los medios auxiliares necesarios.	2 m ³
Gestión vertido de plásticos	Gestión interna de plásticos, alquiler de contenedor y medios auxiliares. Carga, transporte y deposición controlada en centro de selección de reciclaje y transferencia de	15 m ³

ANEJO Nº 16: GESTIÓN DE RESIDUOS

	RCDs. Incluido el canon de vertido así como los medios auxiliares necesarios.	
Clasificación de RCDs inertes por medios manuales	Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición inertes (hormigones, morteros, piedras y áridos, ladrillos, azulejos, tejas, etc...) para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales	52 m ³
Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obra	Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	1 Ud.
Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	4242 m ³
Transporte con camión de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza	Transporte con camión de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, a vertedero específico, situado a 10 km de distancia.	75 m ³
Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza	Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, en vertedero específico.	75 m ³

3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

3.1.- GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados.
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas (ver planos), con los sistemas precisos de recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.
- El control de las entregas parciales que se van realizando a los Gestores de RCDs, controlando cantidades entregadas, fechas de entrega, empresa que realiza las entregas, e c. que permita controlar la producción de los residuos y la gestión realizada con los mismos.

3.2.- SEGREGACIÓN EN EL ORIGEN

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limitada las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.

- Por último, se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos

3.3.- RECICLADO Y RECUPERACIÓN

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo, las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de los otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima

3.4.- RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el *Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia* de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el *Estudio de Seguridad* y posteriormente en el correspondiente *Plan de Seguridad*
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc, situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido

- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

3.5.- ABASTECIMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que los Servicios Municipales determinen condiciones específicas:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.
- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

3.6.- ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN LA OBRA

- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.
- Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición 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 deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:
- Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/ envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas 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.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.
- Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo solo acceder el personal especializado o autorizado.

3.7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Tal como se establece en el ANEJO I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/44 /CEE, del Consejo, relativa

ANEJO Nº 16: GESTIÓN DE RESIDUOS

a los residuos, se establecen las siguientes Operaciones de eliminación en la obra, con su plan de ejecución relativo a las acciones decididas:

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 01 01 Hormigón</p> <p>17 01 02 Ladrillos</p> <p>17 01 03 Tejas y materiales cerámicos</p> <p>17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>
<p>17 02 03 Plástico</p> <p>17 04 05 Hierro y Acero</p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 05 03 17 05 04 17 05 05 17 05 06 17 05 07 17 05 08</p> <p>Tierras, Piedras, Lodos y Balastos procedentes de la excavación, movimiento de tierras y/o perforación en la obra.</p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas las tierras de excavación, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>

<p>17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas</p>	<p>Contenedor especial (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Agresivos.</p> <p>Poder contaminante: Alto.</p> <p>Impacto visual: Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido a la variedad de componentes químicos y agresivos que, en su mayor parte debido a las pequeñas cantidades tratadas, hace que no se contemple el reciclaje.</p>
--	---	--

Operaciones de eliminación:

D1 Depósito sobre el suelo o en su Interior (por ejemplo, vertido, etc.).

D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).

D5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).

D10 Incineración en tierra.

D12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.). D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.

Valorización:

R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía. R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.

R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.

R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos. R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10. R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.

R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

A continuación, se va a describir más detalladamente las operaciones de reutilización, valorización o eliminación para la U.O. nº 3 de la Instalación Fotovoltaica.

3.8.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN EN LA U.O. Nº3

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal. En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino
RCD de Nivel I			
1 Tierras y pétreos de la excavación			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra
RCD de Nivel II			
RCD de naturaleza no pétreo			
1 Madera			
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
2 Metales (incluidas sus aleaciones)			
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3 Papel y cartón			
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
4 Plástico			
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5 Basuras			
Residuos biodegradables.	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino
RCD de naturaleza pétreo			
1 Arena, grava y otros áridos			
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD
2 Hormigón			
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos			

4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

4.1.- MEDIDAS GENERALES PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición se separará en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Relación general de medidas empleadas en la obra

X	Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc...), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 (ver tabla superior).
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

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 RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	3,000	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	2,100	2,00	OBLIGATORIA
Madera	0,700	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	1,000	0,50	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,250	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.

4.2.- ESCAPES Y FUGAS EN LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra, no obstante y dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc..., en el suceso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc...) se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

4.3.- ACCIDENTES DURANTE EL TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS A VERTEDERO

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico.

No obstante, y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc..), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

5.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICA PARTICULARES

5.1.- EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD

5.1.1.- Almacenamiento

En todo momento se seguirán las especificaciones establecidas en el capítulo primero de la Ley 22/2011, donde se recogen las obligaciones de los productores u otros poseedores iniciales de residuos relativas a la gestión de sus residuos, así como las relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de los residuos.

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades.

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,5 T
Papel y cartón	0,5 T

La separación prevista se hará del siguiente modo.

Código "LER" MAM/304/2 002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 Hormigón		
17 01 02 Ladrillos	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 01 03		

Código "LER" MAM/304/2 002	Almacenamiento	Ubicación en obra
Tejas y materiales cerámicos 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.		
17 02 01 Madera	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 02 02 Vidrio	Contenedor	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 02 03 Plástico 17 04 05 Hierro y Acero	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.	Contenedor	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD.

5.1.2.- Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores.

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

5.1.3.- Acondicionamiento exterior y medioambiental

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abonado de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

5.1.4.- Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

5.2.- EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD

5.2.1.- Manejo de los RCD en la obra

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materiales fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en uso internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

5.3.- EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD

5.3.1.- Gestión de residuos en obra

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados.
- la habilitación de una zona ozonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

5.3.1.1 Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último, se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

5.3.1.2 Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo, las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo o en otra obra).

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

5.3.2.- CERTIFICACIÓN DE EMPRESAS AUTORIZADAS

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes

5.3.3.- CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Será obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad, de los "Certificados de los contenedores empleados" así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas

5.4.- OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA.

5.4.1.- Condiciones de carácter general para los RCD de la obra

La regulación de la gestión de los residuos de la obra, se llevará a cabo dando cumplimiento a los términos establecidos por la Ley 22/2011, de 28 de julio, y adoptando medidas que prevengan su generación, mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociado a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos.

5.4.1.1 Con relación de la demolición

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc)
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

5.4.1.2 Con relación a los depósitos y envases de RCD

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos

5.4.1.3 Con relación a los residuos

- Los residuos de Amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 396/2006 y demás normativa que le sea de aplicación.
- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos 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.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contenedores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los 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.

5.4.1.4 Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. Para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

5.4.1.5 Con relación al personal de obra

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

5.4.1.6 Con relación a las Ordenanzas Municipales

- Se atenderán 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. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDs

6.1.- PREVISIÓN DE OPERACIONES ED VALORIZACIÓN -IN SITU- DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Dadas las características de la obra, su naturaleza, materiales a manipular y tipo de residuos generados, se establece la relación de operaciones previstas de valoración "in situ" de los residuos generados y el destino previsto inicialmente para los mismos:

X	No se ha previsto reutilización de los RCD generados, ni en la misma obra ni en emplazamientos externos, simplemente los residuos serán transportados a vertederos autorizados.
X	Previsión de reutilización de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y evitando préstamos e inertes a vertedero.

6.2.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RDCs.

A continuación, se muestra desglosa por apartados y niveles, el capítulo presupuestario correspondiente a la Gestión de los Residuos de la Obra, repartido en función del volumen en m³ de cada material.

Tabla 5: Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCDs en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa Autonómica como por la Corporación Municipal que es de aplicación, no obstante, y tal como puede apreciarse no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en la Corporación Municipal, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la Acreditación adecuada de la gestión de los RCDs.

ANEJO Nº 16: GESTIÓN DE RESIDUOS

No obstante, y tal como se prevé en el Art. 5 del RD 105/2008, el contratista al desarrollar el Plan de ejecución de residuos de construcción y demolición podrá ajustar a la realidad los precios finales y reales de contratación y especificar los costes de gestión si así lo considerase necesario.

Esta relación de importes anteriores es la que se toma como referencia para calcular las fianzas a depositar tanto si la obra está sometida a licencia urbanística como si la obra no está sometidas a licencia municipal.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita previamente en el apartado 2.3, aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del Presupuesto del proyecto así como la Justificación de precios en el Anejo nº16 del documento.

Ud	Concepto	Cantidad	Precio	Importe
m ³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación	4.242	2,30	10.053,54
m ³	Transporte con camión de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza	75	3,90	301,50
m ³	Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza	75	7,74	597,75
Ud	Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras	1	244,46	251,79
m ³	Clasificación de RCDs inertes por medios manuales	52	12,80	672,36
m ³	Gestión vertido de escombros	20	37,41	770,60
m ³	Gestión vertido de hormigones	15	37,41	577,95
m ³	Gestión vertido de hierro	2	24,94	51,38
m ³	Gestión vertido de plásticos	15	24,94	385,35
Ud	Gestión vertido bidón 60 l RP	4	22,26	91,72
Ud	Transporte bidón 60 l RP	4	30,94	127,48
Ud	Bidón residuos peligrosos de 60 l	4	17,37	71,56
TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS:				13.952,98

El importe de la Gestión de Residuos asciende a 13.952,98 €.