

**ANEJO N° 5: ESTUDIO DE GESTIÓN
DE RESIDUOS DE LA
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

INDICE

1. GENERALIDADES	1
2. NORMATIVA.....	2
3. DATOS GENERALES DE LA OBRA	3
3.1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL POYECTO Y OBRA	3
3.2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS SUSCEPTIBLES DE SER GENERADOS EN OBRA	3
3.3. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA (MAM/304/2002)	7
4. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RCD	8
4.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD	8
4.2. ESTIMACIÓN DE PESOS Y VOLUMENES DE RCD GENERADOS.....	9
4.3. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN OBRA O EXTERNOS.....	10
4.4. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES	10
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....	12
5.1. GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	12
5.2. SEGREGACIÓN EN EL ORIGEN	12
5.3. RECICLADO Y RECUPERACIÓN.....	12
5.4. RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA.....	13
5.5. ABASTECIMIENTO DE RCD EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN	13
5.6. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN OBRA.....	14
6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA	14
7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	15
7.1. MEDIDAS ESPECÍFICAS.....	15
7.2. ESCAPES Y FUGAS EN LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO.....	19
7.3. ACCIDENTES DURANTE EL TRANSPORTE	20
8. PRESCRIPCIONES PARA EL P.P.T.P. DEL PROYECTO	20
8.1. EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD	20
8.2. EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD	21
8.3. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD DENTRO DE LA OBRA.....	22
9. PLANOS	24
10. VALORIZACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCD	25
10.1. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU	25
10.2. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD	25
APÉNDICE 1: PLANO.....	26
APÉNDICE 2: PRESUPUESTO	27

ANEJO N° 5 : ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1. GENERALIDADES

De acuerdo con el RD 105/2008, se desarrolla el presente **Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición**, conforme a lo dispuesto en el Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, y con el siguiente contenido:

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.
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.

2. NORMATIVA

○ NORMATIVA COMUNITARIA

- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

○ NORMATIVA NACIONAL

- R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.
- Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.
- R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.

- R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados

3. DATOS GENERALES DE LA OBRA

3.1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL POYECTO Y OBRA

○ Identificación de la obra

Identificación del Proyecto	
Proyecto	ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE ALTA DE ABASTECIMIENTO A LA PRESA DE CANALES Y AL NUEVO CANALES Y TRATAMIENTO DE DRENAJE EN EL VASO DEL EMBALSE DE LA FUENTE DE LAS JARRAS
Dirección	Asentamiento de Canales
Provincia	Granada
Municipio	Güejar Sierra

○ Emplazamiento de la obra

La ubicación de las obras a ejecutar, se encuentran enclavadas dentro del término municipal de Güejar Sierra, junto al núcleo diseminado de Canales situado sobre el estribo izquierdo de la presa del mismo nombre.

Concretamente la actuación se realizará junto a las casetas de impulsión del sistema actual de abastecimiento, al este del núcleo.

De igual forma se realizarán obras en torno a la toma de la Fuente de las Jarras, situada junto a la Cañada Anita

3.2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS SUSCEPTIBLES DE SER GENERADOS EN OBRA

Los residuos de esta obra se adecuarán a la RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, correspondiente al I Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006) (I PNRCDD).

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.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo mayoritariamente el LER Nº 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS) a los residuos de la obra, no obstante otros capítulos hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación, (o en caso de incendio, como lo es por ejemplo las cenizas: 10 01 XX), etc. por lo que se exponen a continuación todos ellos ordenados numéricamente por su Código MAM:

Clasificación y descripción de los residuos susceptibles de ser generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

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

Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
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 férreos
12 01 02	II	Polvo y partículas de metales férreos
12 01 03	II	Limaduras y virutas de metales no férreos
12 01 04	II	Polvo y partículas de metales no férreos
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)
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

Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
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

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:

Clasificación por Niveles de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Nivel I	<p>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.</p> <p>Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.</p>
Nivel II	<p>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).</p> <p>Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.</p> <p>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.</p>

3.3. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA (MAM/304/2002)

Los residuos generados en la obra son los que se identifican en la tabla siguiente, (clasificados conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002).

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.

Tabla 1: Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

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 Tierras y pétreos de la demolición	
1. Tierras y pétreos de la demolición	
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 07	Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas
17 03 03	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01

A.2.2 Residuos de naturaleza no pétrea	
1. Plástico	
12 01 05	Virutas y rebabas de plástico
15 01 02	Envases de plástico
17 02 03	Plástico
2. Cartón	
15 01 01	Envases de papel y cartón
20 01 01	Papel y Cartón
A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
13 07 01	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo
13 07 02	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina
15 01 02	Envases de plástico
15 01 04	Envases metálicos
17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
16 01 07	Filtros de aceite
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
16 06 03	Pilas que contienen mercurio.
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
07 07 01	Líquidos de limpieza
16 06 01	Baterías de plomo

4. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RCD

4.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD

La estimación de los residuos de esta obra se realizará clasificada en función de los niveles establecidos anteriormente:

- RCDs de Nivel I
- RCDs de Nivel II

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es la que se manifiesta en la tabla siguiente:

Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

Estimación de Residuos Construcción y Demolición (RCD)	
Volumen de tierras sobrantes estimado de la excavación	20,59 m ³
Superficie total de actuación	50 m ²
Presupuesto estimado de la obra (P.E.M.)	148.340,01 €
Toneladas de residuos generados	3,86 Tn
Volumen total de residuos estimado	1,72 m ³

4.2. ESTIMACIÓN DE PESOS Y VOLUMENES DE RCD GENERADOS

A partir de las mediciones del proyecto y con el dato estimado de RCDs que se genera por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS					
	SUPERFICIE CONSTRUIDA	VOLUMEN	PROPORCIÓN	CANTIDAD (m3)	CANTIDAD (Tn)
A.1 Residuos de Construcción y Demolición (Nivel I)					
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierras sobrantes de explanación		20.59	100.00%	20.59	37.06
Residuos de roca triturada (Zahorra Artificial)		0.00	4.00%	0.00	0.00
A.2 Residuos de Construcción y Demolición (Nivel II)					
A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo procedentes de construcción o demolición					
Depósito en centro de reciclaje de residuos de Papel y carton	50.00		0.020%	0.01	0.01
Depósito en centro de reciclaje de residuos de Plásticos	50.00		0.045%	0.02	0.02
Hierro y Acero		0.00	2.50%	0.00	0.00
Demoliciones		0.21	100.00%	0.21	0.32
A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo					
Hormigón		12.20	12.00%	1.46	3.51
Ladrillos		0.00	54.00%	0.00	0.00
A.2.3 Residuos Potencialmente peligrosos					
Depósito en centro de reciclaje de residuos de basuras	50.00		0.010%	0.005	0.006
Depósito en centro de reciclaje de residuos Potencialmente peligrosos	50.00		0.020%	0.010	0.009
VOLUMEN TOTAL DE RESÍDUOS				1.722	M3
DENSIDAD MEDIA				2.247	
TN DE RESIDUOS				3.867	TN

4.3. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN OBRA O EXTERNOS

Todos los residuos generados, excepto parte de las tierras extraídas de excavación, en la presente actuación, no son reutilizables en otras unidades de obra de la misma ni en otras actuaciones externas, por lo que todos los residuos se destinarán a vertedero.

Según la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía tiene autorizados los siguientes Gestores autorizados en la provincia de Granada.

Municipio	Dirección	Titular instalación	Residuos que Gestiona
Aldeire	Las Zorreras	Ayto. de Aldeire	Inertes
Alhendín	Loma de Manzanares	Diputación de Granada	No peligrosos
Alhendín	Cerro Gordo-Juncarillo	Inertes Guhilar, S.L.	Escombros y restos de obra
Vélez de Benaudalla	La Gorgoracha	Diputación Provincial de Granada-Resur	No peligrosos
Baza	Cañada del Jaque	Diputación Provincial de Granada-Resur	Escombros y restos de obra
Chauchina	Barranco del Merre	Áridos reciclados el Soto S.L	Residuos de construcción y demolición (RCD's)
Guadix	Paraje Cortijo de Ladihonda	Ecoindustria del Reciclado S.L.	Residuos de construcción y demolición (RCD's)

Por proximidad a las obras y tamaño de las instalaciones, se ha considerado como Gestor de los residuos producidos en obra, la instalación situada en Alhendín, cuyo titular es Inertes Guhilar, S.L. con una distancia media de transporte desde el baricentro de la obra de 23 Km.

4.4. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES

Como se ha indicado en el apartado anterior, los residuos generados en la obra no serán reutilizables en la misma obra u otras actuaciones externas por lo que los residuos deberán ser transportados a una planta de tratamiento autorizada.

En este sentido, la relación y cantidad de residuos que serán llevados a un Gestor autorizados de Residuos de la construcción y demolición son las que se indican en la siguiente tabla:

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

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I				
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación				
1. Tierras y pétreos de la excavación				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad (Tn)
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento específico	A vertedero de tierras	37.06

A.1.2 Tierras y pétreos de la demolición				
1. Tierras y pétreos de la demolición				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad (Tn)
17 01 07	Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	Reciclado / Vertedero	Gestor aurtorizado de RCDs	3,831
17 03 03	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	Reciclado / Vertedero	Gestor aurtorizado de RCDs	0,00
A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad (Tn)
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,165
2. Potencialmente peligrosos y otros				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad (Tn)
13 07 01	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,003
13 07 02	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,003
15 01 02	Envases de plástico	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,47
15 01 04	Envases metálicos	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,008
17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,219
13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,07
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,003
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,0005
16 06 03	Pilas que contienen mercurio.	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,0005
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,005
07 07 01	Líquidos de limpieza	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,005
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,005

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

5.1. 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 limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

5.2. SEGREGACIÓN EN EL ORIGEN

Dado que los residuos a generar durante la obra están compuestos por tierras procedentes de la excavación y residuos potencialmente peligrosos, para la segregación en origen se realizarán las siguientes actuaciones:

- En todo momento se evitará la mezcla de residuos al generarse.
- Las tierras procedentes de la excavación, debido a su posterior reutilización como relleno en la obra, se acopiarán para su posterior extendido en la explanada.
- Los residuos potencialmente peligrosos serán almacenados en depósitos herméticos en función de sus características evitando su mezcla, para la posterior entrega a un gestor autorizado.

5.3. 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 y explanaciones). En esta obra el principal residuo a producir son las tierras procedentes de desmontes, dichas tierras serán recicladas en la propia obra como rellenos para la formación de la cobertura de sellado.

5.4. 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.

5.5. ABASTECIMIENTO DE RCD 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.

5.6. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN 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.

6. 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

75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes Operaciones de eliminación en obra, con su estudio relativo a las acciones decididas:

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 01 07 17 03 03 17 05 03 17 05 04 17 05 05 17 05 06 17 05 07 17 05 08</p> <p><i>Tierras, Piedras, movimiento de tierras y/o perforación en la obra.</i></p>	Acopio	<p>Reutilización en la obra: Mediante excavadora</p> <p>Depósito: Uso como relleno en las operaciones de sellado</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>15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 05 15 01 06 15 01 07 15 01 09 15 01 10 15 01 11</p> <p>Embalajes de productos de construcción</p>	Según material	<p>Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos.</p> <p>Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente</p>

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

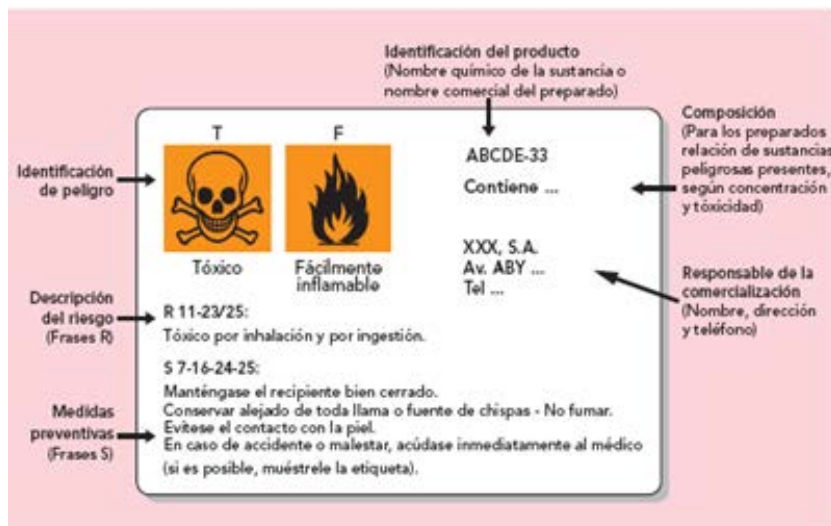
7.1. MEDIDAS ESPECÍFICAS

Etiquetado

La utilización de los productos químicos en la obra va en aumento, pero los productos químicos deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento y vertido residual de los mismos.

Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, principalmente desde el punto de vista de la seguridad y de las vías de entrada al organismo en caso de exposición, tal como se observa en la figura siguiente:



Los peligros más significativos están identificados por los símbolos (pictogramas) e indicaciones de peligro que se especifican en la imagen siguiente:



La descripción del riesgo del producto y las medidas preventivas se recogen en las Frases R (Risc) y S (Safety):

Frases R:

La explicación y descripción de estos riesgos, como puede ser la vía de entrada o si el efecto es crónico o agudo, se realiza mediante las frases "R". También se identifican por las frases "R" el efecto cancerígeno, el efecto mutágeno o los efectos sobre la reproducción.

Frases S:

Mediante las frases “S” se indican determinadas recomendaciones para su utilización y actuación en caso de incidentes o de accidentes.

Para conseguir unas adecuadas medidas específicas en la obra respecto a los productos químicos, se establecen los siguientes sistemas de comunicación e información relativos a los riesgos químicos:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto a los productos químicos	
Informar sobre los pictogramas anteriores a todos los trabajadores de la obra	X
Señalización de todos aquellos lugares en que se utilicen los productos químicos	X
Obligatoriedad de comunicación por escrito de toda empresa en la obra que utilice productos químicos, indicando en la comunicación su naturaleza y tipo	X
Información a todos los trabajadores sobre la naturaleza de los productos y sustancias químicas utilizadas en la obra	X
Limitación de accesos a las zonas de utilización de productos químicos	X
Limitación de actividades con el manejo de productos y sustancias químicas que puedan ocasionar riesgos a otros trabajadores	X

Es necesario etiquetar todos los productos que se manipulen, ya sean productos de partida, intermedios o de reacción, incluidos los residuos.












Almacenamiento

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Las medidas preventivas que deberán tenerse en cuenta para almacenar los productos químicos en obra son:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos	
Se ha preparado en la obra un lugar adecuado para almacenar los productos químicos, disponiendo de los medios de extinción correctos según los productos para evitar que se produzcan accidentes	X
Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas; por ejemplo, las sustancias combustibles y reductoras deben estar separadas de las oxidantes y de las tóxicas	X
Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias. De este modo, es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación y dotar a las instalaciones y locales de los medios de seguridad adecuados	X

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos	
No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos	X
Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros	X
Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas. Los envases empleados para guardar sustancias peligrosas deben ser homologados	X
Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenan sustancias tóxicas o inflamables, así como sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.)	X
Dividir las superficies de los locales de almacenamiento en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente que sustancias son (siempre con etiqueta normalizada) y su cantidad. Esto permite en el caso de una fuga, derrame o incendio, conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados	X
Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas	X
Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de los focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y con puerta metálica; contar con una instalación eléctrica anti-deflagrante; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.	X
Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento. Las personas que trabajan con sustancias químicas han sido informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.	X
Los proveedores indican que sus productos no se pueden trasvasar a otros recipientes, pero a veces es necesario pasar un producto a un envase más pequeño para poder trabajar de forma más cómoda. Es aquí cuando se pueden producir accidentes ya que podemos confundir un recipiente con otro y producirse manipulaciones indebidas que son causa de accidentes. En tales casos deberán extremarse las precauciones	X
No trasvasar nunca a recipientes que puedan confundir con líquidos que se pueden beber (Botellas de agua, refrescos, zumos, etc.)	X
Etiquetar correctamente los envases para evitar confusiones no solo en la utilización del producto sino en las consecuencias derivadas de su incorrecta identificación	X
Respetar las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias peligrosas que se ofrece en la tabla siguiente:	X

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos						
						
	+	-	-	-	-	+
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	-	+
	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	-	+	○
	+	-	+	-	○	+

+ se puede almacenar conjuntamente
 ○ solamente podrán almacenarse juntos, si se adoptan ciertas medidas de prevención
 - no deben almacenarse juntos

En definitiva, se ha de considerar siempre que la gestión de los productos químicos en la obra alcanza incluso la propia gestión de sus residuos.

Relación de Medidas específicas para la separación de los productos químicos del resto de RCDs de la obra
<p>Debido a la diversa procedencia y a la multitud de productos químicos, en la gestión de los residuos se seguirán las especificaciones de las fichas de seguridad de los productos utilizados, que indican la forma apropiada de deshacerse de los residuos que se forman al terminar de usarlos ya que pueden comprometer, no solo el medio ambiente, sino también y lo que es más importante, la seguridad de los trabajadores.</p> <p>No obstante, en dicha separación se tendrán en cuenta los criterios establecidos anteriormente.</p>

7.2. 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.

7.3. ACCIDENTES DURANTE EL TRANSPORTE

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.

8. PRESCRIPCIONES PARA EL P.P.T.P. DEL PROYECTO

8.1. EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenamiento de los RCD

8.1.1 Almacenamiento

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	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Dado que en esta obra no producirán estos tipos de residuos, salvo plásticos, y además no se superarán estas cantidades establecidas no será necesario proceder a la separación.

8.1.2 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 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.

8.1.3 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 abandono 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.

8.1.4 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 tratados, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

8.2. EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con el manejo de los RCD

8.2.1 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, 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 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.

8.3. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD DENTRO DE LA OBRA

Prescripciones del "Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto"

Prescripciones técnicas particulares en relación con otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra no contempladas anteriormente

8.3.1 Condiciones de carácter general para los RCD de la obra:

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- Los contenedores de los RCD 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.

Con relación a los residuos:

- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- 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 con un uso posterior para rellenos o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas 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.

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.

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.

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.

8.3.2 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra:

8.3.2.1 Productos químicos

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.

Los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.

Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

8.3.2.2 Dirección facultativa

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

9. PLANOS

Se adjunta como apéndice “Planos”, la situación de las zonas reservadas para la gestión de los residuos generados y su tratamiento previo antes de su transporte al gestor previsto.

10. VALORIZACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCD

10.1. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU

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	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE.
---	---

10.2. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

El presupuesto de gestión de los residuos derivados de la obra "ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE ALTA DE ABASTECIMIENTO A LA PRESA DE CANALES Y AL NUEVO CANALES Y TRATAMIENTO DE DRENAJE EN EL VASO DEL EMBALSE DE LA FUENTE DE LAS JARRAS", queda incluido en el apéndice 2 del presente anejo, resultando un montante total de: **460,61 €**.

Granada, marzo de 2020

Los autores del proyecto:

Luis Castillo Cano-Cortés

Pedro Martín Fernández

APÉNDICE 1: PLANO

APÉNDICE 2: PRESUPUESTO

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPÍTULO 01: RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA		
01	M3 Deposición controlada en centro de reciclaje de hormigones inertes o material pétreo procedentes de RCD (excepto tierras y piedras), incluso canon de entrada a planta.	12,200
02	M3 Deposición controlada en centro de reciclaje de tierras y piedras procedentes de RCD, incluso canon de entrada a planta.	20,590
CAPÍTULO 02: RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA		
03	M3 Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hierro y acero, incluso canon de entrada a planta.	0,230
04	M3 Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de RCD no peligrosos de naturaleza no pétreo, incluso canon de entrada a planta.	3,600
05	M3 Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de envases de papel y cartón, envases de plástico y envases de madera, incluso canon de entrada a planta.	0,560
CAPÍTULO 03: RESIDUOS PELIGROSOS		
06	M3 Tratamiento en planta por gestor autorizado de residuos peligrosos en contenedores de 1 m3 de capacidad	0,350
07	M3 Carga y transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición en contenedor de 1 m3 de capacidad a instalación autorizada de gestión de residuos.	0,350
08	M3 Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas, incluso canon de entrada a planta (LER 15 01 10)	0,245
CAPÍTULO 04: DELIMITACIÓN PUNTO LIMPIO		
09	Ud Delimitación de punto limpio y zona de acopio temporal de residuos.	1,000

CUADRO DE PRECIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	Precio en letra	Importe
01	M3	Deposición controlada en centro de reciclaje de hormigones inertes o material pétreo procedentes de RCD (excepto tierras y piedras), incluso canon de entrada a planta.	SEIS EUROS CON CERO CÉNTIMOS	6,00
02	M3	Deposición controlada en centro de reciclaje de tierras y piedras procedentes de RCD, incluso canon de entrada a planta.	CUATRO EUROS CON CERO CÉNTIMOS	4,00
03	M3	Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hierro y acero, incluso canon de entrada a planta.	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	10,96
04	M3	Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de RCD no peligrosos de naturaleza no pétreo, incluso canon de entrada a planta.	QUINCE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	15,33
05	M3	Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de envases de papel y cartón, envases de plástico y envases de madera, incluso canon de entrada a planta.	QUINCE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	15,33
06	M3	Tratamiento en planta por gestor autorizado de residuos peligrosos en contenedores de 1 m3 de capacidad	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	142,80
07	Ud	Carga y transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición en contenedor de 1 m3 de capacidad a instalación autorizada de gestión de residuos.	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	133,27
08	M3	Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas, incluso canon de entrada a planta (LER 15 01 10)	NOVENTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	90,30
09	Ud	Delimitación de punto limpio y zona de acopio temporal de residuos.	CIENTO VEINTE EUROS CON DOS CÉNTIMOS	120,02

Granada, marzo de 2020

Los autores del proyecto:

Fdo.: Luis Castillo Cano-Cortés Pedro Martín Fernández

PRESUPUESTOS PARCIALES

GESTIÓN DE RESIDUOS DEL PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE ALTA DE ABASTECIMIENTO A LA PRESA DE
CANALES Y NUEVO CANALES Y TRATAMIENTO DE DRENAJE EN EL VASO DEL EMBALSE DE LA FUENTE DE LAS JARRAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01: RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA				
01	M3 Deposición controlada en centro de reciclaje de hormigones inertes o material pétreo procedentes de RCD (excepto tierras y piedras), incluso canon de entrada a planta.	12,200	6,00	73,20
02	M3 Deposición controlada en centro de reciclaje de tierras y piedras procedentes de RCD, incluso canon de entrada a planta.	20,590	4,00	82,36
TOTAL CAPÍTULO 01				155,56
CAPÍTULO 02: RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA				
03	M3 Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hierro y acero, incluso canon de entrada a planta.	0,230	10,96	2,52
04	M3 Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de RCD no peligrosos de naturaleza no pétreo, incluso canon de entrada a planta.	3,600	15,33	55,19
05	M3 Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de envases de papel y cartón, envases de plástico y envases de madera, incluso canon de entrada a planta.	0,560	15,33	8,58
TOTAL CAPÍTULO 02				66,29
CAPÍTULO 03: RESIDUOS PELIGROSOS				
06	M3 Tratamiento en planta por gestor autorizado de residuos peligrosos en contenedores de 1 m3 de capacidad	0,350	142,80	49,98
07	M3 Carga y transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición en contenedor de 1 m3 de capacidad a instalación autorizada de gestión de residuos.	0,350	133,27	46,64
08	M3 Carga mecánica, transporte y deposición controlada en centro de reciclaje de envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas, incluso canon de entrada a planta (LER 15 01 10)	0,245	90,30	22,12
TOTAL CAPÍTULO 03				118,74
CAPÍTULO 04: DELIMITACIÓN PUNTO LIMPIO				
09	Ud Delimitación de punto limpio y zona de acopio temporal de residuos.	1,000	120,02	120,02
TOTAL CAPÍTULO 04				120,02
TOTAL PRESUPUESTO				460,61

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

GESTIÓN DE RESIDUOS DEL PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE ALTA DE ABASTECIMIENTO A LA PRESA DE CANALES Y NUEVO CANALES Y TRATAMIENTO DE DRENAJE EN EL VASO DEL EMBALSE DE LA FUENTE DE LAS JARRAS

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
CAPÍTULO 01:	RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA	155,56	33,77%
CAPÍTULO 02:	RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA	66,29	14,39%
CAPÍTULO 03:	RESIDUOS PELIGROSOS	118,74	25,78%
CAPÍTULO 04:	DELIMITACIÓN PUNTO LIMPIO	120,02	26,06%
TOTAL PRESUPUESTO		460,61	

El presente presupuesto de Ejecución Material asociado a la gestión de residuos asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Granada, marzo de 2020

Los autores del proyecto:

Fdo.: Luis Castillo Cano-Cortés Pedro Martín Fernández