ANEJO Nº 17:
ESTUDIO GESTION DE RESIDUOS

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE VALDASTILLAS (CÁCERES).

JUNTA DE EXTREMADURA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

seiasa

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Grupo Tragsa (Grupo SEPI) - Sede Social: Maldonado, 58 - 28006 Madrid - Tel.: 91 322 60 00 - www.tragsa.es

Índice

1. Objeto del Estudio 5
2. Marco Normativo 7
2.1. A nivel estatal 7
2.2. A nivel autonómico 8
3. Identificación de la obra y del promotor 10
4. Impactos ambientales de los materiales de construcción 11
4.1. Materiales pétreos naturales 11
4.1.1. Rocas y piedras 11
4.1.2. Arenas y gravas 12
4.2. Materiales pétreos artificiales 12
4.2.1. Vidrio 12
4.3. Materiales aglomerantes 12
4.3.1. Yeso 12
4.3.2. Cemento 13
4.3.3. Hormigón 13
4.4. Materiales poliméricos 13
4.4.1. Polietileno y Polipropileno Copolímero (PE y PPC) 14
4.4.2. Polímero de Etileno/Propileno (EPDM) 14
4.4.3. Policloruro de Vinilo (PVC) 14
4.4.4. Fibra de vidrio 14
4.5. Materiales orgánicos 14
4.6. Otros materiales 15
4.6.1. Pinturas 15
5. Descripción de las obras 16
5.1. Características de las obras 16
5.2. Identificación de los residuos que se van a generar 16
5.2.1. Generalidades 16
5.2.2. Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada en la Decisión 2014/955/UE. 16
5.2.3. Identificación de los residuos generados en la obra, codificados según la Decisión 2014/955/UE, y estimación de la cantidad generada 20
5.3. Medidas de prevención y minimización de la generación de residuos 23
5.3.1. Generales 23
5.3.2. Suministro, almacenamiento y acopio de materiales 23

5.3.3. Envases y embalajes 24
5.4. Medidas para la prevención de residuos generados en la obra 24
5.4.1. Aplicación del principio de prevención 24
5.4.2. Aplicación del principio de proximidad para la gestión de los residuos 31
5.4.3. Operaciones encaminadas a la posible reutilización, valorización, y/o eliminación de residuos 35
5.4.4. Gestión de tierras sobrantes. 38
5.4.5. Operaciones de eliminación 46
5.5. Medidas para la separación y recogida selectiva 46
6. Contenido del presente estudio 48
7. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos dentro de la obra. 50
7.1. Para el Productor de Residuos (artículo 4 RD 105/2008). 50
7.2. Para el Poseedor de los Residuos en la Obra (artículo 5 RD 105/2008) 51
7.3. Con Carácter General. 53
7.3.1. Gestión de residuos de construcción y demolición 53
7.3.2. Residuos peligrosos que se generan en obra 53
7.3.3. Certificación de los medios empleados. 54
7.3.4. Limpieza de las obras. 54
7.4. Con Carácter Particular. 54
7.5. Definiciones (según artículo 2 Ley 7/2022 de Residuos). 57
8. Planos 58
9. Valoración del coste previsto de la gestión de residuos generados en la obra 59
9.1. SUBCAPÍTULO VALDBC701 REUTILIZACIÓN DE TIERRAS 60
9.2. SUBCAPÍTULO VALDBC702 CANON DE RESIDUOS 60
9.3. SUBCAPÍTULO VALDBC703 PUNTO LIMPIO 61

1. Objeto del Estudio

El presente **Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición** para las obras del **"PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE VALDASTILLAS (CÁCERES)."** se redacta en cumplimiento del **Art. 4.1 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD¨s), BOE nº 38, de 13 de febrero**. La Ley tiene por objeto fomentar la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los Residuos de Construcción y Demolición, asegurando el tratamiento adecuado de los que se lleven a vertedero.

El Artículo 4 del citado Real Decreto establece las obligaciones del productor de estos residuos. Entre las obligaciones que se le imponen destaca la inclusión en el proyecto de las obras de un **estudio de gestión de los residuos** que se producirán en éstas, que deberá incluir, entre otros aspectos, una **estimación** de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto. También, como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos **peligrosos** que se generen y proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Asimismo, el productor deberá disponer de la **documentación que acredite** que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado.

El Adjudicatario de las obras se convertirá en **poseedor** de los RCDs (Art. 5 del RD 105/2008), y quedará obligado a presentar a la propiedad de la obra un Plan de Gestión de RCDs en el que se concrete cómo se aplicará el Estudio de Gestión de RCDs del proyecto, entregarlos a gestor

autorizado sufragando su coste, y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos.

Este Plan de Gestión de RCDs presentado por el **poseedor** deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad. En cualquier caso, el poseedor de los residuos está obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

2. Marco Normativo

2.1. A nivel estatal

La legislación básica estatal para los RCD está constituida por **el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición,** y la **Ley 7/2022del 8 de abril de 2022, Residuos y suelos contaminados para una economía circular,** que fue publicada en el BOE el 9 de abril de 2022 y en consonancia con la nueva Directiva 2018/851/UE Directiva 2018/581 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018 que modifica la Directiva 2008/98/CE y que se puede abreviar como " Directiva (UE) 2018/851"

Con la nueva legislación, tal y como se indica en la disposición derogatoria primera, se han visto derogadas las siguientes normas:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- El Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- *La Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- La Orden de 13 de octubre de 1989 por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.

*Recientemente, la legislación a la cual se hace referencia para citar la Lista Europea establecida, la **Orden MAM/304/2002 ha quedado derogada**, por lo tanto, se establece referenciar la Lista Europea con 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*", a partir de ahora **Decisión (2014/955/UE).**

El **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, se instituye como pieza fundamental de la política española sobre RCD. Aplica el principio de responsabilidad del productor, el de prevención de residuos y la corresponsabilidad entre todos los agentes que intervienen en la cadena de

producción y gestión de los RCD (promotores, proyectistas, direcciones facultativas, constructores, gestores, etc).

La **Ley 7/2022** recoge los principios de la **Directiva 2018/851/UE** de 19 de noviembre de 2008, sobre residuos y por la que se derogan determinadas Directivas integrándolas en una única norma, conocida como **Directiva Marco de Residuos**.

Esta nueva Directiva establece el marco jurídico de la Unión Europea para la gestión de los residuos, proporciona los instrumentos que permiten disociar la relación existente entre crecimiento económico y producción de residuos, haciendo especial hincapié en la **prevención**. Incorpora el principio de jerarquía en la producción y gestión de los residuos que ha de centrarse en la prevención, la preparación para la **reutilización**, el **reciclaje** u otras formas de **valorización** energética y aspira a transformar la Unión Europea en una sociedad del reciclado y contribuir a la lucha contra el cambio climático.

La Ley tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos. Establece, entre otros, objetivos específicos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización, para los residuos de construcción y demolición.

2.2. A nivel autonómico

A nivel autonómico, la gestión de residuos está regulada por el Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura

De la legislación vigente sobre residuos se derivan los siguientes objetivos:

- Inclusión en los proyectos de obra de un estudio de gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Separación en origen de los RCD peligrosos generados en obra y gestión de acuerdo a la legislación de residuos

- Separación en planta de tratamiento de los residuos peligrosos contenidos en los RCD recibidos y gestión de acuerdo a la legislación de residuos.
- Separación de los RCD en obra, por materiales, a partir de los umbrales establecidos en el RD 105/2008.
- Cumplimiento del artículo 13 del RD 105/2008, en cuanto a la utilización (valorización) de residuos inertes procedentes de actividades de construcción y demolición en la restauración de espacios degradados, en obras de acondicionamiento o relleno.
- Erradicación del vertido incontrolado de RCD. A partir del 16 de julio de 2009 todos los vertederos en operación en España deben cumplir con los requisitos que les son de aplicación del RD 1481/2001.
- Tratamiento de los RCD por gestor autorizado en los términos establecidos en la legislación vigente.

3. Identificación de la obra y del promotor

Obra: El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición para las obras del **"PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE VALDASTILLAS (CÁCERES)."**

Promotor: SEIASA

4. Impactos ambientales de los materiales de construcción

Los impactos que los materiales empleados en la construcción producen en el medio ambiente a lo largo de su ciclo de vida, pueden ser considerados como un criterio de sostenibilidad a la hora de su selección. Se describen de manera sucinta los principales efectos ambientales de los materiales más comunes en construcción.

4.1. Materiales pétreos naturales

Los materiales pétreos naturales utilizados en construcción son las rocas (agregados de partículas minerales de dimensiones apreciables y de forma indeterminada) y los materiales derivados de las rocas que reciben el nombre genérico de piedras.

4.1.1. Rocas y piedras

Las rocas se extraen de las canteras o excavaciones, arrancándolas por medio de máquinas (piedras blandas), o por voladuras (piedras duras). En ambos casos se obtienen grandes bloques de roca sin una forma determinada. Para su uso en construcción es necesario realizar en primer lugar un desbaste, que consiste en eliminar las partes más bastas de los bloques y prepararlas para la labra, que consiste en darles las dimensiones y formas requeridas.

Los impactos ambientales que produce este material son consecuencia de tres razones fundamentales:

- En la fase de extracción, las canteras producen modificaciones considerables en el terreno, y esto conlleva perturbaciones y trastornos en los ecosistemas.
- En la fase de transporte, como cualquier material, requiere un consumo de energía, y por tanto, emisiones contaminantes a la atmósfera.
- En la fase de eliminación, este tipo de residuos son muy voluminosos y provocan una alta ocupación en los vertederos.

Para reducir el impacto producido por este tipo de materiales se recomienda el empleo de productos reciclados, evitando así en gran medida el impacto de su depósito en vertedero y reduciendo el número de canteras. Asimismo, es recomendable la utilización de materiales

locales para evitar el transporte a gran escala y de esta manera reducir las emisiones asociadas al mismo.

4.1.2. Arenas y gravas

Las arenas o gravas son fragmentos de roca de diámetro medio, entre 10 y 30 mm, procedentes de la trituración de rocas, ya sea de forma natural o artificial. Su principal impacto, al igual que las rocas y piedras, es debido al proceso de extracción.

Es recomendable utilizar materiales reciclados para evitar la proliferación de canteras.

4.2. Materiales pétreos artificiales

4.2.1. Vidrio

El vidrio es una sustancia amorfa fabricada sobre todo a partir de sílice fundida a altas temperaturas. El primer impacto ambiental que se produce es el de la alteración del paisaje para obtener la arena y la piedra calcárea de las canteras. Además, se necesita mucha energía en el proceso de fusión y en ocasiones puede incorporar metales pesados que contaminan el medio. Aun así, es reutilizable y 100% reciclable, necesita pocas materias auxiliares en su fabricación, genera pocos residuos y emisiones contaminantes a lo largo de su ciclo de vida.

4.3. Materiales aglomerantes

Los materiales aglomerantes son aquellos materiales que, mezclados con agua, forman una masa plástica capaz de adherirse a otros materiales, y que, al cabo del tiempo, por efectos de transformaciones químicas, fraguan, es decir, se endurecen reduciendo su volumen y adquiriendo una resistencia mecánica.

4.3.1. Yeso

Material de color blanco y de baja dureza que se obtiene por calcinación del sulfato de calcio hidratado, que tiene la propiedad de ser un aglomerante que se endurece rápidamente y se utiliza en revestimientos interiores. Debido a que las temperaturas que se necesitan para su producción no son muy altas, la fabricación de yeso no requiere excesiva energía. El efecto

ambiental más relevante es debido a que como residuo contamina a otros materiales pétreos por su alta capacidad de absorber agua.

4.3.2. Cemento

El término cemento se aplica, con carácter general, a cualquier producto que presente propiedades adhesivas y sea capaz de unir partes o piezas de construcción. Los cementos empleados en construcción son aglomerantes hidráulicos formados por una mezcla de caliza, arcilla y otras sustancias, que cuando se les añade agua forman una masa de elevada plasticidad, y al perderla sufren un proceso de fraguado y endurecimiento, permaneciendo prácticamente estables.

Los principales impactos ambientales se producen en el proceso de fabricación: emisión de partículas y gases y consumo energético elevado. Además, existen determinados tipos de cementos que contienen residuos industriales o escorias.

4.3.3. Hormigón

El hormigón es un material polifásico formado por mezcla de áridos aglomerados mediante un conglomerante hidráulico como es el cemento. El hormigón común contiene aproximadamente un 12% de cemento y 80% de agregados en masa y además emplea grandes cantidades de agua. Por lo tanto, los principales impactos ambientales asociados a este material están relacionados con sus tres componentes.

La utilización de productos reciclados y aguas regeneradas en su fabricación son dos recomendaciones para disminuir el impacto ambiental de este material.

4.4. Materiales poliméricos

Los plásticos son materiales orgánicos que se obtienen mediante la polimerización de derivados del petróleo. Existen dos tipos principales de plásticos: los termoplásticos que son los moldeables, frente a los termoestables que sólo se pueden deformar una vez.

4.4.1. Polietileno y Polipropileno Copolímero (PE y PPC)

Se obtienen de la polimerización del etileno y propileno respectivamente. Son materiales termoplásticos por lo que pueden reciclarse con facilidad. Como complemento son muy buenos candidatos al reciclado energético por su alto poder calorífico, superior al de combustibles tradicionales como el carbón o fuel-oil y similar al gas natural.

4.4.2. Polímero de Etileno/Propileno (EPDM)

Se obtiene de un proceso de vulcanización, que convierte sustancia plástica blanda en un material fuerte y elástico. El principal inconveniente es que no puede reciclarse para el mismo uso porque en el proceso pierde sus propiedades de forma irreversible, pero puede reciclarse para otros usos como relleno o material impermeabilizante en construcción.

4.4.3. Policloruro de Vinilo (PVC)

Se obtiene del cloruro de sodio o sal común y el etileno. El PVC puede presentarse en productos rígidos (tuberías) o flexibles (láminas de impermeabilización). Se trata de un material ligero y muy buen aislante térmico, por lo que es utilizado ampliamente en aplicaciones que requieren impermeabilización y cables principalmente. El PVC es 100% reciclable tanto en forma flexible como rígida.

4.4.4. Fibra de vidrio

El impacto principal es debido a que en el proceso de elaboración de las fibras se libera fenol, formaldehído y amonio. Además, su reciclado es complicado debido a que es difícil obtener el residuo sin contaminar. Para contrarrestar el primer problema, actualmente, la fibra de vidrio se elabora en procesos cerrados en los que las sustancias nocivas se reintroducen en el proceso, disminuyendo su impacto.

4.5. Materiales orgánicos

El principal impacto ambiental que se relaciona con la madera es el transporte. Las explotaciones principales se encuentran en los países nórdicos, América del Norte o los países bálticos, por lo tanto, las emisiones asociadas a este hecho son muy altas teniendo en cuenta que el resto de procesos de producción no son especialmente intensivos en energía. Además,

otro impacto ambiental asociado a este material es la natural, llegando inclusive a la desertización. Para contrarrestar estos problemas se recomienda el uso de maderas locales, que disminuyen considerablemente el impacto producido por el transporte, y el uso de maderas de explotaciones sostenibles, identificadas con etiquetado ecológico. Cumpliendo estos requisitos, la madera es un recurso renovable muy recomendable en construcción.

4.6. Otros materiales

4.6.1. Pinturas

El principal efecto ambiental de las pinturas es debido a los disolventes que utilizan. Existen pinturas en base acuosa o con alto contenido en sólidos cuya concentración de disolventes orgánicos es baja, por lo tanto, son poco contaminantes. Pero las pinturas denominadas sintéticas, cuya base son disolventes orgánicos como los hidrocarburos alifáticos, aromáticos, ésteres o glicoles emiten a la atmósfera compuestos orgánicos volátiles. Es recomendable utilizar pinturas con etiquetado ecológico.

5. Descripción de las obras

5.1. Características de las obras

El presente proyecto incluye las obras necesarias para Modernización de la Red de riego de la Comunidad de Regantes de Valdastillas.

Durante la ejecución de la obra, los trabajos generadores de residuos son los siguientes:

- Tareas previas
- Desbroce de terrenos.
- Movimiento de Tierras
- La ejecución de cualquier actividad que puede generar residuos, bien como materiales sobrantes, bien como restos procedentes de alguna demolición.

5.2. Identificación de los residuos que se van a generar

5.2.1. Generalidades

Durante la construcción de una obra se genera una amplia variedad de residuos, y sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Por ello, se hace necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo de los mismos, con los fines de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores, e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

En cada fase del proceso se debe planificar la manera más adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que antes de que se produzcan los residuos habría que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

5.2.2. Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada en la Decisión 2014/955/UE.

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- 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.

RCDs 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. 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 biodegradables, 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.
Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Decisión 2014/955/UE. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m^3 de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I		
	02 01. Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca	
	02 01 07	Residuos de la silvicultura
	17 05. Tierra (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05

A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétrea	
	15 01. Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal)	
X	15 01 01	Envases de papel y cartón
X	15 01 02	Envases de plástico
X	15 01 03	Envases de madera

X	15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
	17 02. Madera, vidrio y plástico	
X	17 02 01	Madera
	17 02 02	Vidrio
	17 02 03	Plástico
	17 03. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	17 04. Metales (incluidas sus aleaciones)	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

RCD: Naturaleza pétrea

	01 04. Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	17 01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
X	17 01 01	Hormigón
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06

	17 09. Otros residuos de construcción y demolición	
	17 09 04	RDCs mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
	13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, transmisión mecánica y lubricantes
	13 07 01*	Fuelóleo y gasóleo
	13 07 02*	Gasolina
	13 07 03*	Otros combustibles (incluidas mezclas)
	14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes
X	15 01 10*	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
X	15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa

X	15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
	16 01 07*	Filtros de aceite
	16 02 13	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos, distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12
	16 06 01	Baterías de plomo
	16 06 03	Pilas que contienen mercurio
	16 06 04	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)
	17 01 06	Mezcla o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas
	17 02 04	Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas.
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que consisten o contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's

Los destinos de los residuos analizados son los siguientes:

- **17 05 04. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03**, son las tierras y pétreos procedentes de la excavación, que serán reutilizadas en las unidades de obra de relleno de irregularidades y extendidos en parcelas aledañas. Siendo tierras competentes para ello.
- **02 01 07**. **Residuos de la silvicultura**. Son los residuos estimados procedentes de los restos de poda, desbroce… Serán recogidos y tratados por una empresa autorizada.
- **17 04 05. Hierro y acero**. Los despuntes de acero y sobrantes de estructuras de las estructuras colocadas serán retirados por gestor autorizado.
- **15 01 03 Residuos de envases de madera de pallets** y auxiliares de embalajes de equipamiento. Serán acopiados en contenedores y retirados por gestor autorizado.
- **15 01 02 Residuos de envases de plástico** procedentes especialmente del embalaje de equipamiento. Serán acopiados en contenedores y retirados por gestor autorizado.

- **15 01 01 Residuos de envases de papel y cartón** procedentes especialmente del embalaje de equipamiento. Serán acopiados en contenedores y retirados por gestor autorizado.
- **17 01 01 Hormigón.** Procedentes de sobrantes Serán acopiados y retirados por gestor autorizado.
- **17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06**. Serán acopiados y retirados por gestor autorizado.
- **20 03 01 Mezclas de residuos municipales**, serán recogidos por el gestor autorizado correspondiente y trasladados al vertedero debidamente.
- **15 01 10* Residuos de envases que contienen restos de sustancias peligrosas** o están contaminados por ellas. Serán acopiados en contenedores y retirados por gestor autorizado.
- **15 01 11* Residuos de envases metálicos**, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa. Serán acopiados en contenedores y retirados por gestor autorizado.
- **15 02 02* Residuos de absorbentes, materiales de filtración** (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas. Serán acopiados en contenedores y retirados por gestor autorizado.

5.2.3. Identificación de los residuos generados en la obra, codificados según la Decisión 2014/955/UE, y estimación de la cantidad generada

Si bien desde el punto de vista conceptual la definición de RCD abarca a cualquier residuo que se genere en una obra de construcción y demolición, realmente la legislación existente limita el concepto de RCD a los residuos codificados en la Lista Europea de Residuos (LER), aprobada por la ***Decisión 2014/955/UE***, en el capítulo 17 (Residuos de la construcción y demolición, incluida la tierra excavada de zonas contaminadas). Dicho capítulo se divide en:

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

17 02 Madera, vidrio y plástico.

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.

17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.

17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

No tendrán la consideración de RCD las tierras reutilizadas en la misma obra, no contaminadas por sustancias peligrosas.

De forma complementaria, el ***Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición*** distingue estos residuos en ocho grupos bien diferenciados:

- Hormigón y escombro limpio.
- Ladrillos, tejas, cerámicos.
- Metal.
- Madera.
- Vidrio.
- Plástico.
- Papel y cartón.

Dicha clasificación debe ser tenida en cuenta a la hora de gestionar los residuos, siendo fundamental distinguir las diferentes fracciones para, consecuentemente, seleccionar el tipo de gestión ambientalmente más adecuada.

Si bien es cierto que la mayor parte de los residuos que se generan en actividades de construcción y demolición no suelen revestir características de peligrosidad, su recogida de forma **no selectiva** provoca la mezcla de distintos tipos de residuos que no son peligrosos entre sí pero que, al mezclarse, pueden dar lugar a residuos contaminados en su conjunto, lo

que impide someterlos a un aprovechamiento apropiado, o a que se envíen a vertederos que no cuentan con las barreras de protección adecuadas al tipo de residuo que reciben.

A los efectos del RD 105/2008, según el Artículo 3, las tierras y piedras que se generan en las actividades de excavación en obra, no contaminadas por sustancias peligrosas, no serán objeto de aplicación del RD 105/2008 si se reutilizan en la misma obra, **siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización**.

El motivo de la exclusión es que **pueden y deben** ser reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta, o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, con lo que el potencial impacto ambiental negativo de dichos residuos puede evitarse con una adecuada planificación de las obras.

Se han identificado los diferentes RCD que este tipo de actuaciones generarán, y codificados según la *Decisión 2014/955/UE*. La estimación de la cantidad generada, peso y volumen, se ha llevado a cabo a partir de las mediciones del Proyecto.

Se estima que la cantidad de residuo dela excavación de la balsa (tierra y pétreos procedentes de la excavación) va a ser 0 m3 ya que el sobrante de la misma se reutilizará en la reparación de los caminos.

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de residuos, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS	***DENSIDAD APARENTE***	***CÓDIGO LER (Decisión 2014/055/UE)***	***MEDICIÓN (Toneladas)***	***MEDICIÓN (m3)***
Sobrante de Tierras	1,7 t/m³	17 05 04	32.104,99	18885,29
Hierro y acero	7,80 t/m³	17 04 05	15,98	0,002
Envases de madera	1,50 t/m³	15 01 03	0,15	0,1
Envases de plástico	0,9 t/m³	15 01 02	53,13	59,03
Hormigón	1,50 t/m³	17 01 01	49,24	32,82

Las cantidades de residuos se han estimado de los porcentajes de mermas, roturas, despuntes, etc. de las diversas partidas del presupuesto. Es decir, se trata de una aproximación de la que se pueden extraer los porcentajes y, sobre todo, las partidas más importantes de las que prever residuos de obra.

Las cantidades se obtienen en peso o volumen, según la partida presupuestaria y, por tanto, los totales indicados en la tabla resumen se expresan en toneladas o en metros cúbicos, siendo ambas magnitudes las que se exige en la normativa vigente. Las densidades están extraídas del CTE en su mayoría, aunque evidentemente al mezclarse varios materiales en los totales se trata de una aproximación.

5.3. Medidas de prevención y minimización de la generación de residuos

Se proponen medidas generales para la prevención y la minimización de la generación de residuos que deberán ser concretadas por el contratista adjudicatario en el Plan de Gestión de RCD.

5.3.1. Generales

Estudiar el mercado de materiales que contengan materiales reciclados y contratar este tipo de suministros.

5.3.2. Suministro, almacenamiento y acopio de materiales

Analizar las previsiones de uso de materiales y suministrar en obra únicamente los materiales de para su utilización inmediata evitando la generación de excedentes. En caso de excedentes, establecer en los contratos de suministro que los materiales sobrantes en obra que no hayan sufrido daños o alteraciones sean retirados por el proveedor. Establecer zonas adecuadamente señalizadas y valladas para el acopio y almacenamiento de materiales. Estas zonas deberán estar claramente separadas de las zonas de almacenamiento de residuos y fuera de zonas de tránsito de vehículos y maquinaria. Según el caso, los materiales (madera, aglomerantes, cementos, etc.) deberán ser protegidos de la humedad y la lluvia. Extremar las precauciones en

el suministro, transporte y trasiego de materiales. Conservar los materiales en sus envases y embalajes originales hasta el momento de su utilización.

5.3.3. Envases y embalajes

Realizar compras de productos o materiales a granel o envases de mayor tamaño posible en el mercado. Minimización del volumen de envases y embalajes mediante compactación. Establecer en los contratos de suministro que los residuos de envases y embalajes sean retirados por el propio suministrador y que acredite su destino final. Realizar compras de productos que no tengan alguna característica de peligrosidad En caso, de utilizar los productos con alguna característica de peligrosidad (según el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos) hasta que el envase quede completamente vacío con objeto de evitar que sean caracterizados como residuo peligroso. En caso de uso de cementos con características de peligrosidad proceder al uso del contenido total del envase. En caso de uso de pinturas con características de peligrosidad (generalmente debida a la presencia de disolventes orgánicos volátiles) proceder al uso del contenido total del envase.

5.4. Medidas para la prevención de residuos generados en la obra

Las medidas a aplicar tienen como objetivo ***prevenir y minimizar*** la producción de RCD.

5.4.1. Aplicación del principio de prevención

En la gestión de RCD se debe poner el acento fundamentalmente en la **prevención**.

Bajo este concepto recaerán todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los residuos que se generen.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren el reciclaje de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

Con el fin de **minimizar** los residuos en la fase de ejecución de la obra, el contratista asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la misma en cuanto al tipo de suministro, acopio

de materiales y proceso de ejecución, adoptando medidas de prevención de residuos generados.

La minimización cuantitativa se realiza mediante dos grupos de acciones paralelas.

Por una parte, aquellas que tienen por objetivo una disminución de los productos de rechazo de la obra, y por otro lado las que pretenden que parte de estos materiales pasen de ser un residuo a un subproducto, es decir, que se reutilicen o reciclen en la obra o en otra actividad externa. El aumento de la calidad de los residuos se realiza disminuyendo su toxicidad y peligrosidad para las personas y el medio ambiente.

Las medidas de prevención de residuos en obra serán, entre otras, las siguientes:

- La excavación se ajustará a las dimensiones especificadas en el Proyecto.
- Se utilizarán las tierras limpias sobrantes para rellenos, restauraciones y enmiendas.
- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, para evitar la aparición de excedentes de material al final de la misma.
- Se evitará la diversificación innecesaria de materias primas y auxiliares.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.

- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras.
- Toda la señalización vertical, tanto señales como paneles o placas, se reutilizarán totalmente en la obra. Por esta razón no se incluyen como
- residuos.
- Al firmar los contratos de obra con los subcontratistas se deberá tener en cuenta la responsabilidad de los mismos en relación con la minimización y clasificación de los residuos que producen.

- El encargado de la obra deberá llevar un registro de cada contenedor que sale de la misma, para el control de la naturaleza, las cantidades, y el destino de éstos.

Se establecen las siguientes pautas que deben interpretarse como una clara estrategia a seguir por parte del poseedor de los residuos, aportando dentro del Plan de Gestión de Residuos la información que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:

- **Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, y de los residuos que se originan, son aspectos prioritarios en las obras.**
  Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- **Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**
  Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- **Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.**
  La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- **Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**
  No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- **Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.**
  Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

  Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- **Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.**
  La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- **El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**
  El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- **La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.**
  El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se

producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- **Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.**
  Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- **Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar etiquetados debidamente.**
  Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.
  Normalmente son etiquetas que suministra el propio gestor de residuos, no obstante, deberá quedar constatado de cara a la ejecución del Plan de Gestión de Residuos la presencia de un etiquetado identificativo.

VERTIDOS ACCIDENTALES

No está previsto que se generen residuos peligrosos en Obra.

Puede surgir de forma accidental un derrame o vertido accidental de aceites o hidrocarburos procedentes de la manipulación de los distintos vehículos. Por ello como medio de prevención

se prevé el mantenimiento de todos los vehículos en talleres autorizados y nunca en zonas de la obra. A pesar de ello si surge un vertido accidental se debe actuar de la siguiente forma:

EN GENERAL

Antes de trasvasar o manipular una sustancia o preparado se debe consultar su correspondiente Ficha de Datos de Seguridad para tener preparado el equipo de protección individual adecuado, así como los elementos necesarios para su absorción, neutralización o eliminación en el caso de un derrame, fuga o vertido y equipo técnico de recogida.

En caso de derrames, vertido o fugas de productos químicos o residuos peligrosos las pautas generales a seguir son:

- Alertar al personal de las áreas/zonas para que lo abandonen.
- Aumentar la ventilación en la zona del derrame.
- Utilizar equipo de protección adecuado (según la ficha de datos de seguridad del producto).
- Utilizar siempre que sea posible el equipo técnico para la recogida según el producto derramado.
- Para grandes vertidos, tened en cuenta la utilización de kit de intervención como esterillas, alfombras, tapones, etc. para evitar que se extienda o se descontrole el derrame, siguiendo las recomendaciones específicas mostradas en la página web de gestión de residuos peligrosos de la UMA http://www.uma.es/servicio-adquisiciones/info/73950/gestion-de-residuos/
- Atender a las personas lesionadas o contaminadas y retirarlas del área/zona afectada.
- Apagar las fuentes /focos de calor, sobre todo si el producto es inflamable.
- Retirar todo el material con el que se absorbido o neutralizado y los equipos de protección desechables utilizados en recipiente adecuado y etiquételo para su gestión como residuo peligroso.
- Descontaminar y limpiar bien toda la zona afectada.
- Comunique el incidente al Servicio de Prevención

LÍQUIDOS INFLAMABLES

- Absorber con productos específicos. No utilizar nunca serrín.

ÁCIDOS

- Neutralizar con productos específicos comercializados para su neutralización y absorción. ⊄ Lavar después con abundante agua y detergente.

BASES

- Neutralizar con productos específicos comercializados para su neutralización y absorción.
- Si no se dispone de neutralizantes específicos, emplear agua ligeramente acidificada.
- Lavar después con abundante agua y detergente.

OTROS LÍQUIDOS NO CORROSIVOS NI INFLAMABLES

Absorber con productos específicos. Tener en cuenta que los elementos de contención, limpieza y neutralización del vertido deben tratarse como residuo peligroso.

ACTUACIÓN SOBRE LAS PERSONAS SEGÚN LA PARTE DEL CUERPO AFECTADA

EN PIEL Y OJOS

- Deben lavarse con abundante agua (si es en los ojos mediante un lavaojos).
- No Intentar neutralizar.
- Acudir al médico con prontitud aportando la información de la sustancia contaminante.

EN BATAS O ROPA DE TRABAJO

- Debe quitarse rápidamente la ropa, lavándola, o colocarse bajo la ducha, según la magnitud de la impregnación.
- Si hay contacto con la piel, acudir al médico.

INGESTIÓN INVOLUNTARIA

- Disponer a mano información sobre los productos que se manipulan (Fichas de Datos de Seguridad, consultando a un servicio de información toxicológica cuando sea posible).
- No provocar el vómito, salvo indicación expresa.
- Acudir al médico con una etiqueta del producto

5.4.2. Aplicación del principio de proximidad para la gestión de los residuos

Los RCD constituyen un flujo de residuos que, debido básicamente a su elevada densidad y **su bajo valor económico**, exige la disponibilidad de plantas de tratamiento no muy alejadas de la fuente de generación. Los RCD no soportan económicamente mucha manipulación ni traslados a grandes distancias, algo que, además, está contraindicado desde el punto de vista ambiental por el consumo de combustibles fósiles y emisiones asociadas de gases de efecto invernadero. Caídas al mismo y/o a distinto nivel.

A continuación, se detallan algunos gestores autorizados para el tratamiento y eliminación de los residuos producidos durante la ejecución de los trabajos incluidos en el presente Proyecto:

GESTOR	TRATAMIENTOS	RESIDUOS
BIOTRAN C/PEDRO HENLEIN, 45 POL.IND. SEPES 10600 Plasencia (Cáceres) B47411905/EX/U-71 927425327 / 927426031	Recogida , transporte y almacenamiento.	Todo tipo de residuos
INTERLUN SL Pol. Ind. Las Capellanías, Trav. D- nº 16 10005 Cáceres B10129112/EX/U-37 927230704 / 927230712	Recogida , transporte y almacenamiento.	Todo tipo de residuos (peligrosos y no peligrosos)
BRU RECUPERACIONES SL Ctra. Sevilla Km 4,2 06008 Badajoz NIMA:0603010128 924254860	Recogida y gestión	Plásticos (15 01 02)

GESTOR	TRATAMIENTOS	RESIDUOS
ARAPLASA DE RESIDUOS SA Borrego, 2, 10600 Plasencia (Cáceres) NIMA:1004211272 649050579	Recogida y gestión	R.C.D Hormigón (17 01 07) Mezclas de hormigón (17 01 07)
COMPLUS REGENERACIÓN AMBIENTAL, S.L POLIGONO 3, PARCELA 5015 Valdetorres (Badajoz) NIMA:0604116004 619422813	Transporte, recogida y gestión	Residuos Silvicultura (02 01 07)
EMGRISA, S.A. P.I. "EL PRADO" PARCELA R-19 Mérida (Badajoz) NIMA: 0603010005 924123144	Transporte, recogida y gestión	Residuos Peligrosos Env. Contaminados (15 01 10*) Env. Metálicos (15 01 11*) Absorbentes (15 02 02*)
INTERLUN SL Pol. Ind. Las Capellanías, Trav. D- nº 16 10005 Cáceres B10129112/EX/U-37 NIMA: 1003010208 927230704 / 927230712	Transporte, recogida y gestión	Metales (17 04 05) Env. Papel y Cartón (15 01 01) Env. Plásticos (15 01 02) Env. Madera (15 01 03)

Tabla 1: Gestores de residuos

ITINERARIO DE RECORRIDO DESDE LA ZONA DE EJECUCIÓN DE OBRAS HASTA LOS GESTORES DE RESIDUOS:

- Biotran

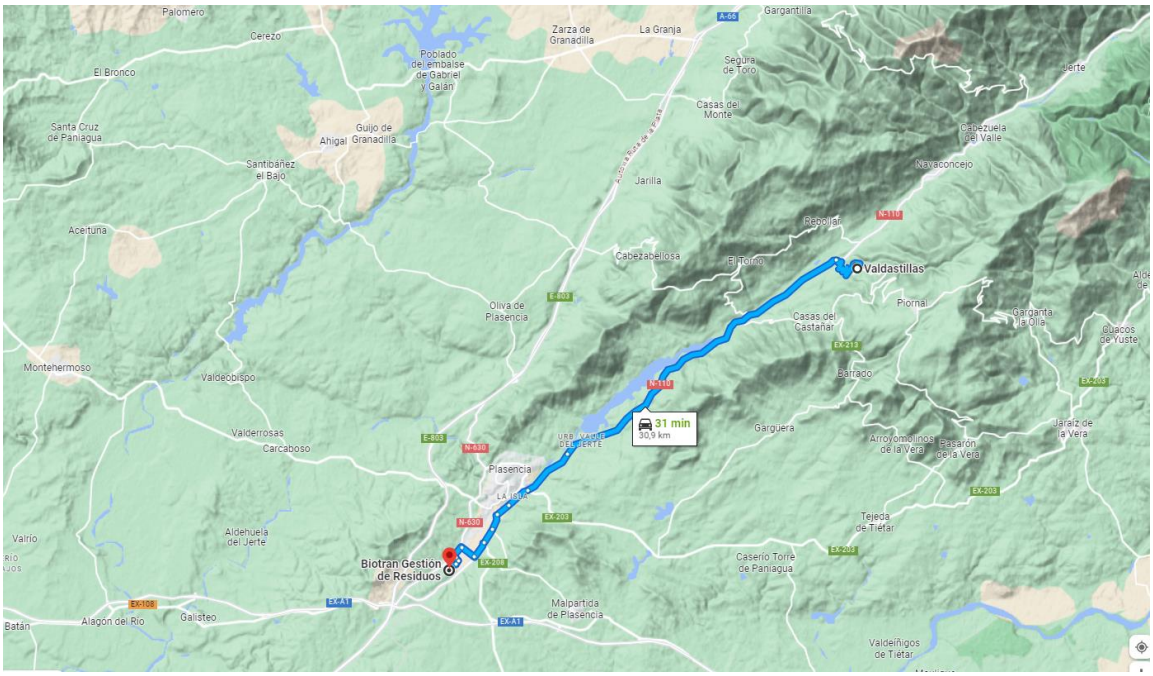


Figura 1: Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta Gestor Biotran

- Interlun S.L.:

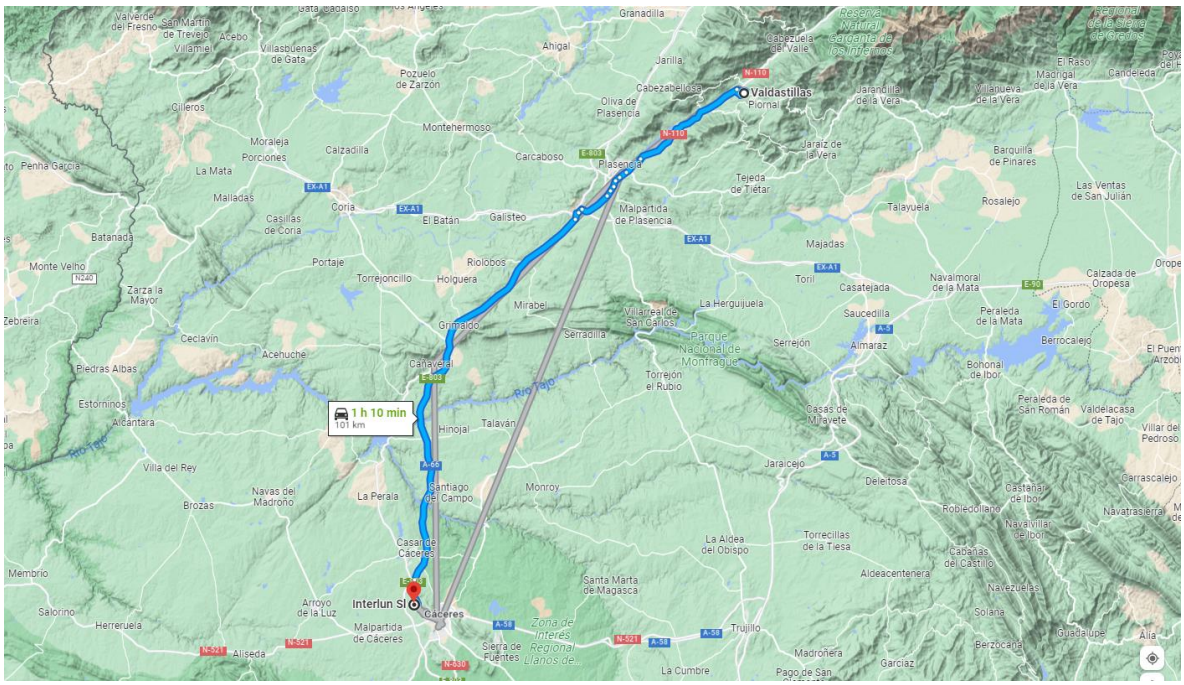


Figura 2: Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta Gestor Interlun

- Araplasa de Residuos S.A.



Figura 3: Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta Gestor Araplasa de Residuos S.A.

- EMGRISA, S.A.

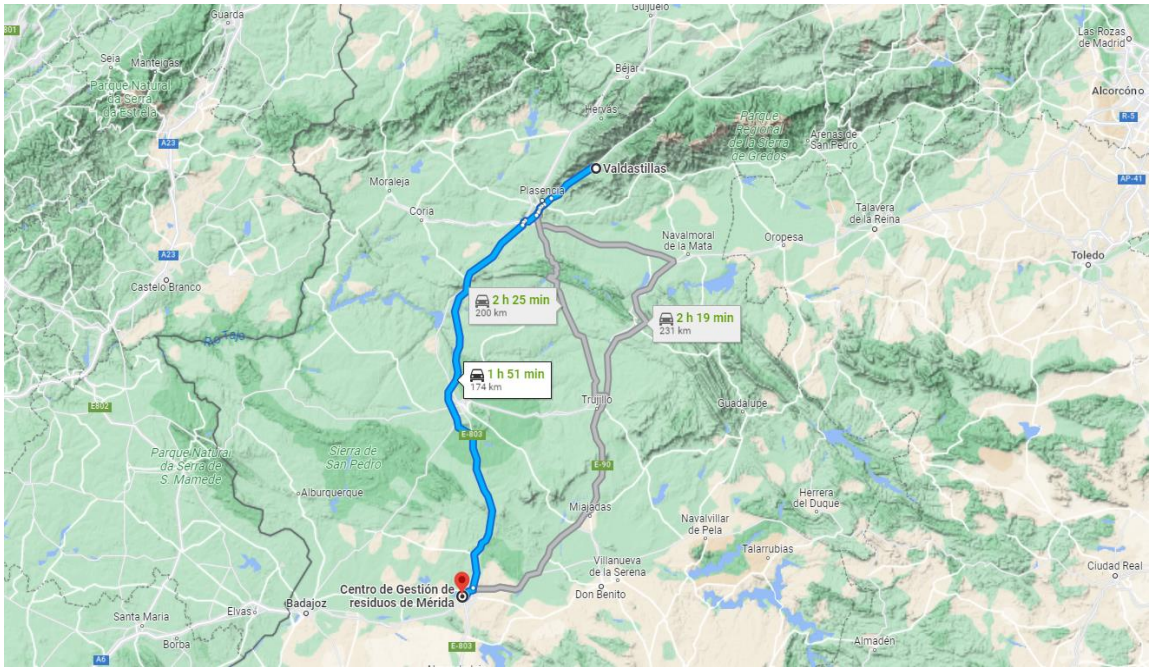


Figura 4: Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta Gestor EMGRISA, S.A.

Debido a la naturaleza de la obra, los residuos que se generarán en el tiempo serán de forma esporádica y espaciada, y en el espacio fundamentalmente se generarán de forma más puntual.

No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el contrato con el gestor y vendrá reflejado en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto y las necesidades de ejecución de la obra.

5.4.3. Operaciones encaminadas a la posible reutilización, valorización, y/o eliminación de residuos

La Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para economía circular, define estas operaciones como:

- ***Reutilización***: cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- ***Valorización***: cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- ***Eliminación***: cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

Se aplicará siempre el principio de **jerarquía de gestión de residuos: valorización frente a eliminación**. Es condición necesaria para alcanzar una valorización significativa de los RCD su clasificación en origen.

El destino de las tierras limpias procedentes de la excavación será la reutilización en rellenos localizados en la propia obra, siguiendo las especificaciones del Proyecto.

Las tierras sobrantes, y ante la evidencia de no disponer de usos alternativos, serán depositadas en un vertedero autorizado.

Se considera el vertido en vertederos autorizados la última opción en la gestión de RCD, priorizando la reutilización, reciclado y cualquier tipo de valoración de los mismos.

El artículo 11 del Real Decreto 105/2008 **prohíbe** el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, ni a aquellos cuyo tratamiento no contribuya a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

REUTILIZACIÓN DE RDC´S.

Según el Artículo 2. Definiciones de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, se entiende por "reutilización", cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

A continuación, se indican las operaciones de reutilización que se consideran oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deberán cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan, y se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destinos de los mismos.

- Las tierras procedentes de la excavación de zanjas.
- Las tierras procedentes de movimientos de tierra.

Se reutilizarán la totalidad de las tierras y pétreos procedentes de la excavación la obra, de manera que se utilizarán para los siguientes cometidos:

- Relleno de zanjas, se rellenarán las zanjas excavadas para la colocación de la tubería con las mismas tierras excavadas y compactadas.
- Compensación en caminos: Se utilizarán para habilitar y rellenar los caminos correspondientes a las zonas de paso.
- Acopiar en zonas autorizadas y extender en parcelas aledañas: Por último, con los excedentes de las tierras que no se puedan utilizar para el relleno o la compensación del talud, se extenderán sobre parcelas aledañas que tiene el ayuntamiento en propiedad.

El balance de tierras queda de la siguiente forma.

		Superficie para el extendido de tierra vegetal m²	**Volumen a extender m³**	**Volumen de tierra vegetal m3 19.899**
Extendido en taludes de la balsa	Terraplén de la balsa	8.725	7.329	12.570
	Terraplén de la balsa	151	127	12.443
Extendido fuera de la balsa	TM Valdastillas, Polígono 7 parcela 560	3.930	3.301	9.142
	TM Valdastillas, Polígono 4 parcela 90	5.910	4.964	4.177
	TM Valdastillas, Polígono 4 parcela 9003	4.973	4.177	-

Tabla 2: BALSA LAS PEDROSAS

		Superficie para el extendido de tierra vegetal m²	**Volumen a extender m³**	**Volumen de tierra vegetal m³ 9.496**
Extendido en taludes de la balsa	Talud de la balsa	3.154	2.239	7.256
	Talud de la balsa	114	81	7.175
	Talud de la balsa	506	359	6.816
	Talud de la balsa	1.257	893	5.923
Extendido fuera de la balsa	TM Valdastillas, Polígono 4 parcela 242	6.168	4.379	1.544
	TM Valdastillas, Polígono 4 parcela 9003	2.175	1.544	-

Tabla 3: BALSA LAS ROZAS

5.4.4. Gestión de tierras sobrantes.

El balance de tierras, una vez descontada la tierra vegetal, es de 8.021 m^3, 1.059 m^3 de la balsa de Las Rozas y 6962 m^3 de la balsa de Las Rozas, la gestión de este material y el aprovechamiento del mismo será su extendido por los caminos de tierra de Valdastillas, se cuenta con casi 10 km sobre los que se puede incorporar este material.

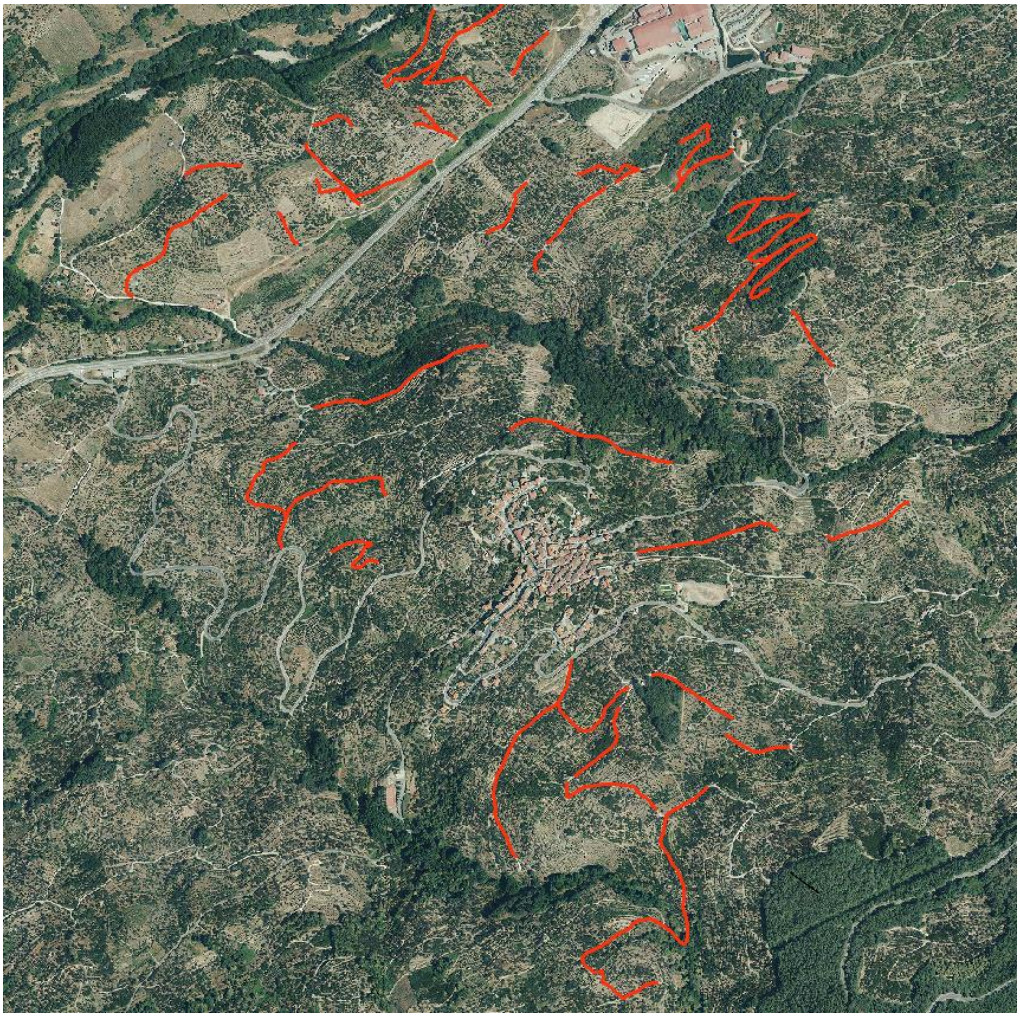


Figura 5: Red de caminos sobre los que se puede incorporar el material sobrante.

VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RDC´S.

Según el Artículo 2. Definiciones de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, definidas anteriormente (valorización y eliminación) en este apartado (apartado 5.3.2.).

A continuación, se definen que operaciones se llevarán a cabo en estos sentidos y cuáles van a ser los destinos de los RCD´s que se produzcan en obra:

	VALORIZACIÓN	ELIMINACIÓN	GESTOR
17 04 05	R0404 Preparación para la reutilización de residuos de metales y compuestos metálicos.	D1303 Tratamiento mecánico (trituración, fragmentación, corte, compactación, etc.).	INTERLUN SL
	R0403 Reciclado de residuos metálicos para la obtención de chatarra.		
17 01 01	R0505 Reciclado de residuos inorgánicos en sustitución de materias primas para la fabricación de cemento R1201 Clasificación de residuos.	D1301 Clasificación de residuos. D0501 Depósito en vertederos de residuos inertes.	PLANTA DE TRATAMIENTO R.C.D. Araplasa de Residuos SA.
17 01 07	R0506 Valorización de residuos inorgánicos para la producción de áridos. R1201 Clasificación de residuos.	D1301 Clasificación de residuos. D0501 Depósito en vertederos de residuos inertes.	PLANTA DE TRATAMIENTO R.C.D. Araplasa de Residuos SA.
15 01 03	R0305 Reciclado de residuos orgánicos en la fabricación de nuevos productos.		INTERLUN SL
	R0309 Preparación para la reutilización de sustancias orgánicas.		
15 01 02	R0305 Reciclado de residuos orgánicos en la fabricación de nuevos productos.		INTERLUN SL
	R0307 Reciclado de residuos orgánicos para la producción de materiales o sustancias.		
	R0309 Preparación para la reutilización de sustancias orgánicas.		
15 01 01	R0304 Reciclado de residuos de papel para la producción de pasta para la fabricación de papel. R1203 Tratamiento mecánico		INTERLUN SL
20 03 01		D15 Almacenamiento en espera de cualquiera	INTERLUN SL

	VALORIZACIÓN	ELIMINACIÓN	GESTOR
		de las operaciones numeradas D1 a D12. D0502 Depósito en vertederos de residuos no peligrosos.	
15 01 10*		D15 Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.	INTERLUN SL
15 01 11*		D15 Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.	INTERLUN SL
15 02 02*		D15 Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.	INTERLUN SL

El Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para la correspondiente retirada y tratamiento posterior de los residuos generados en función de los criterios económicos, las necesidades de la obra y los criterios de valorización que tengan los gestores.

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RCD´S EN LA OBRA.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra, de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización, es recomendable la ***clasificación en origen*** de los residuos, mediante una recogida selectiva y diferenciada de los mismos, que permita la separación de los materiales valorizables que pudieran contener.

Los residuos generados deben separase en las siguientes fracciones:

- Tierras y materiales pétreos procedentes de la excavación, reutilizables en la propia obra.
- Metales, hierros y aceros procedentes de la sustitución y/o reparación de las estructuras metálicas y otros restos metálicos.
- Maderas procedentes de encofrados, palets, etc.

- Plásticos procedentes de embalajes, retractilado de palets, bidones, etc.
- Residuos peligrosos: todos aquellos que vayan etiquetados con alguno de los pictogramas de peligrosidad. Tendrán un tratamiento específico.

Los contenedores necesarios para la separación y almacenamiento de los residuos generados se localizarán en el área de instalaciones auxiliares prevista.

Los contenedores se seleccionarán en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista de los mismos. En principio se escoge el material de cada contenedor dependiendo de la clase de residuo, el volumen y las condiciones de aislamiento deseables.

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser abiertos o estancos.

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de demoliciones, saneos, excavaciones, etc., podrán almacenarse sin contenedores específicos, pero en un área delimitada y convenientemente separados de otros residuos para evitar su mezcla y contaminación.

Para la correcta separación y segregación de los residuos se seguirán las siguientes pautas:

- La separación selectiva de los residuos debe producirse en el momento en que éstos se originan

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en capacidad, evitando en todo caso la sobrecarga de los mismos por encima de sus capacidades límite.

- La zona de obra destinada al almacenaje de residuos quedará convenientemente señalizada y para cada fracción se dispondrá un cartel que indique el tipo de residuo que recoge.
- Se acopiarán y protegerán aquellos residuos que puedan ser reutilizados posteriormente en la propia obra.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.

- La zona de acopio para los residuos peligrosos habrá de estar suficientemente separada de la de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos peligrosos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Para reciclar los metales se separarán los férricos de los no férricos, ya que sus procesos de reciclado son diferentes.
- No se sobrecargarán los contenedores destinados al transporte. Todos los residuos se transportarán en contenedores o recipientes cerrados o cubiertos.
- El contratista (poseedor de los residuos) está obligado a mantener los residuos en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse 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

Tabla 4

Por lo tanto, en base a lo expuesto anteriormente el poseedor de RCD´s (Contratista) tendrá la obligación de separación IN-SITU en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:

- Madera
- Papel y Cartón
- Plástico
- Hierro y acero.

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Es por ello por lo que debe definir en la zona de obra un punto de almacenaje, un **punto limpio y un vertedero próximo a la ejecución de la obra.**



Figura 5: Situación de Punto Limpio respecto a la Obra



Figura 5.1: Situación de Punto Limpio respecto a la Obra

Al superarse los valores límites establecidos en el artículo 5.5 del RD 105/2008, se separarán los RCD´s in situ, por lo tanto, el poseedor de residuos (Contratista), deberá considerarse la mano de obra para la separación IN-SITU.

Deberá identificar las zonas de acopio y/o los contenedores de los RCD´s generados por tajo.(Punto Limpio)

Además, se ubicarán residuos para:

- Hormigón
- Mezclas de Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
- RSU.
- Residuos de la silvicultura.

Vertederos RCD´s autorizados:

RAZÓN SOCIAL	Nº AUTORIZACIÓN	DIRECCIÓN	C. POSTAL	POBLACIÓN	TELÉFONO	TIPO DE INSTALACIÓN
ARAPLASA DE RESIDUOS, S.A	AAU12/177	POLIGONO 9, PARCELA 148	10800	MONTEHERMOSO	630319474	PLANTA DE RECICLAJE DE RCD
ARAPLASA DE RESIDUOS, S.A.	AAU11/272	POLIGONO 4, PARCELA 315	10450	JARANDILLA DE DE LA VERA	649050579	PLANTA DE RECICLAJE DE RCD

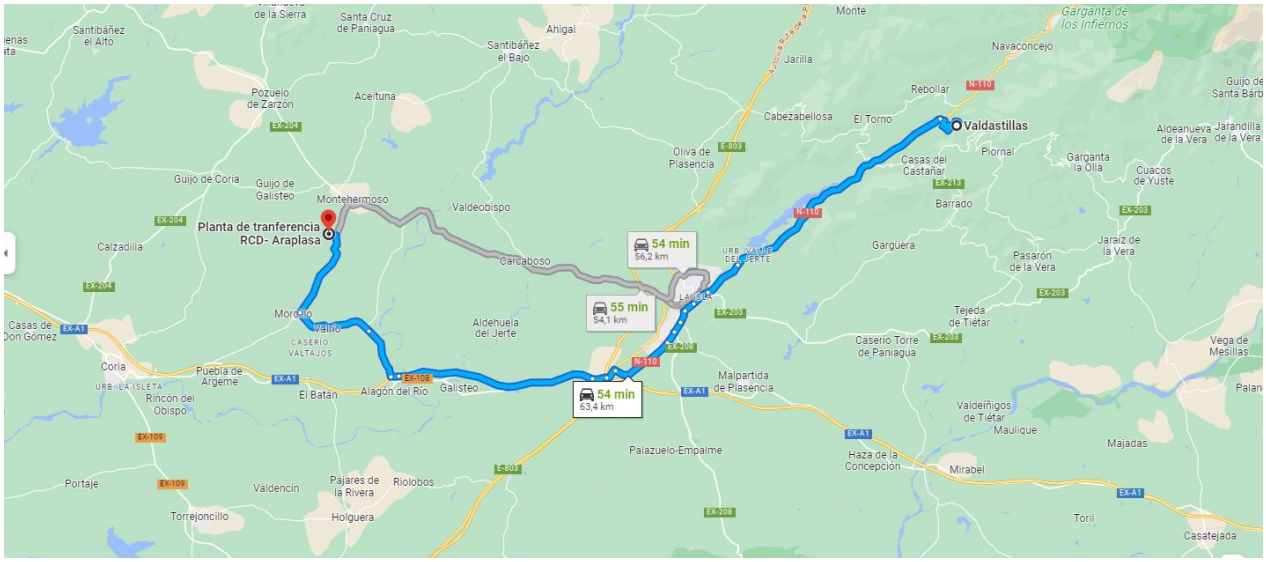


Figura 6: Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta Planta De RCD ARAPLASA (Montehermoso)

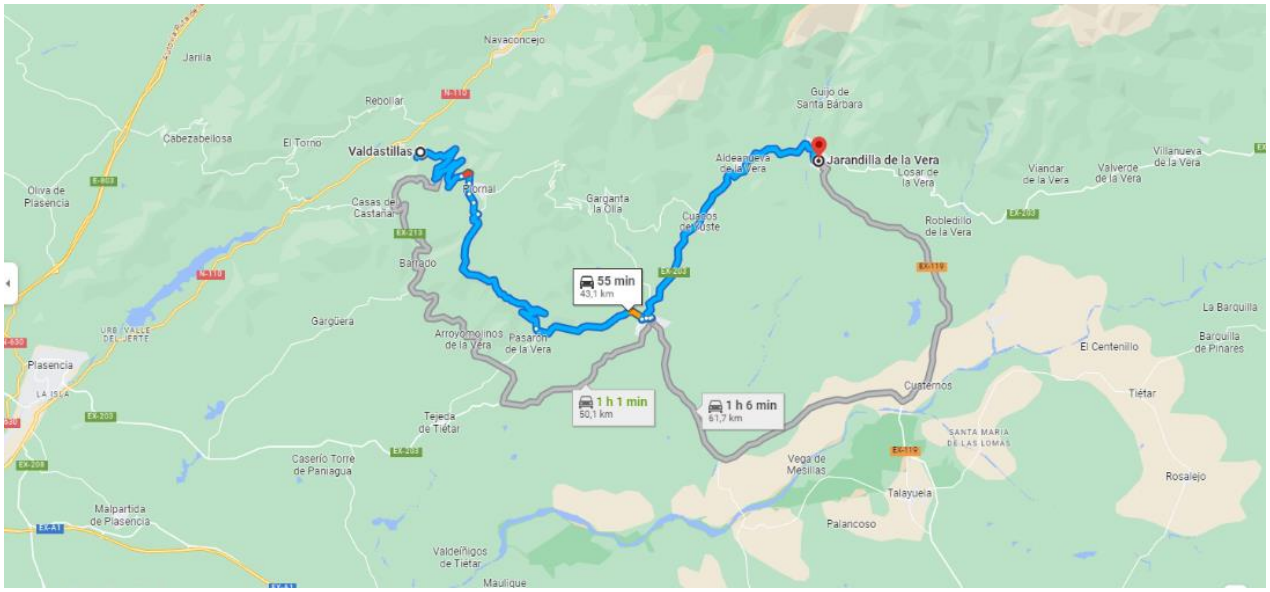


Figura 7: Itinerario desde la zona de ejecución de las obras hasta Planta De RCD ARAPLASA (Jarandilla de la Vera)

5.4.5. Operaciones de eliminación

Se consideran operaciones de eliminación cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. (Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circula). Se consideran operaciones de eliminación las establecidas en el Anexo II de la Ley 7/2022. Las operaciones de eliminación deben ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma. En el presente Proyecto no se prevé destinar residuos a operaciones de eliminación.

5.5. Medidas para la separación y recogida selectiva

Las medidas contempladas deberán ser concretadas por el contratista adjudicatario en su Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. El personal de obra deberá estar informado de la sistemática de recogida selectiva de residuos depositándolos en la zona principal o temporales. Las zonas temporales serán objeto de recogida periódica, según las necesidades, y los residuos transportados a la zona principal de almacenamiento donde serán retirados por los gestores transportistas autorizados. El contratista estará obligado a:

- La recogida de los residuos de forma diferenciada por materiales según la Lista Europea de Residuos (LER).
- La designación de una zona principal de almacenamiento de residuos con contenedores (Punto Limpio).
- La designación de zonas temporales con contenedores de menor tamaño cercanas a los tajos de obra.
- La designación de zonas de acopio para los residuos de gran volumen tales como residuos de excavación (tierras) y residuos de demolición (pavimentos y hormigones).
- El diseño de un plan de recogida in situ de los residuos diferenciados que incluya medios materiales y humanos para su ejecución.
- La concienciación y formación en separación y gestión de residuos a todo el personal de obra incluyendo a los subcontratistas.

- La instalación de paneles informando sobre la separación y selectiva de residuos y las zonas de recogida.

6. Contenido del presente estudio

Sin perjuicio de cualquiera otra normativa sectorial que le fuera de aplicación los productores de RCD , en base a lo establecido por la Ley 5/2010, de 23 de junio, de Prevención y Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero*, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y el *Decreto 20/2011, de 25 de febrero*, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura, tienen la obligación de:

- Incluir en el proyecto de ejecución de la obra que genere RCD un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición con el contenido mínimo siguiente:
    - ***Memoria*** de la Obra, en la que se incluya las características, identificación de los residuos que se van a generar (según 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*, en adelante Decisión 2014/955/UE).

    - 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 (LER) publicada en la DECISION (2014/955/UE). "*Decisión de la comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 200/532/CE sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, publicado en el DOUE*"

    - Las ***medidas genéricas*** que se adoptarán para la prevención de residuos en la obra objeto de este estudio.

    - Las operaciones de ***reutilización***, ***valorización*** o ***eliminación*** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

- 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 del Real Decreto 105/2008.

- 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.

- Las ***prescripciones*** del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del ***coste*** previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición generados en la obra.

- Atender a la jerarquía en la gestión de los residuos, impuesta por la normativa comunitaria y estatal, según la cual se primará por este orden la reutilización, el reciclado, la valorización y en último caso la eliminación de los mismos.

    - Prestar toda la colaboración a las autoridades competentes, a fin de permitirles realizar los exámenes, controles, toma de muestras, recogida de información y cualquier otra operación para el cumplimiento de su misión.

    - Constituir una fianza u otra garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia de obras, en relación con los residuos de construcción y demolición.

7. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos dentro de la obra.

7.1. Para el Productor de Residuos (artículo 4 RD 105/2008).

Incluir en el Proyecto de ejecución de la obra en cuestión un "estudio de gestión de residuos" que debe contener como mínimo:

a) Una estimación de los residuos que se van a generar.
b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…
e) Pliego de Condiciones.
f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos durante los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

7.2. Para el Poseedor de los Residuos en la Obra (artículo 5 RD 105/2008).

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y establecer las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establecer el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.
- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la misma para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

Y específicamente, el personal de obra, que están bajo la responsabilidad del Contratista, y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

7.3. Con Carácter General.

Se trata de prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

7.3.1. Gestión de residuos de construcción y demolición.

La gestión de residuos según el *RD 105/2008*, se realizará con la identificación propuesta en la Lista Europea de Residuos publicada por Decisión 2014/955/UE.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

7.3.2. Residuos peligrosos que se generan en obra

En el caso que el contratista genere residuos peligrosos estará obligado a que en el Plan de gestión de residuos - que debe elaborarse sobre la base del presente EGR - justifique la generación de residuos peligrosos, incluyendo su caracterización y cuantificación e incorporando una partida presupuestaria tanto para su gestión interna (punto limpio de

residuos peligrosos) como externa (entrega a gestor). Será responsabilidad del contratista la correcta identificación y gestión de estos residuos y el cumplimiento de la normativa sectorial

7.3.3. Certificación de los medios empleados.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Además, la Dirección Facultativa debe exigir los Certificados de eliminación de los Residuos Peligrosos generados en la obra.

7.3.4. Limpieza de las obras.

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, 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.

7.4. Con Carácter Particular.

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

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a $1m^3$, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan 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´s valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

- Los contenedores estarán situados en la zona acondicionada para ello en la obra y distribuidos de la siguiente manera:

    - 5 contenedores/bateas de 6 m^3
        i. Contenedor de Residuos de la silvicultura
        ii. Contenedor de Papel y Cartón.
        iii. Contenedor de plástico.
        iv. Contenedor de Hormigón y de Mezcla de hormigón.
        v. Contenedor de Madera
        vi. Contenedor de Hierro y acero.

La gestión referida al hierro y acero limpio es nula por parte del gestor, así como la gestión del plástico y del papel y cartón tal y como justifica el gestor de precios de INTERLUN, SL, por lo tanto, esas partidas destinadas al canon de gestión no se han tenido en cuenta en el presupuesto.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar que en el contenedor que presta servicio a la obra se depositen residuos ajenos a la misma. Es por ello que 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.

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

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD´s adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD´s que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros. Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería, 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.

7.5. Definiciones (según artículo 2 Ley 7/2022 de Residuos).

«Productor del producto»: cualquier persona física o jurídica que desarrolle, fabrique, procese, trate, llene, venda o importe productos de forma profesional, con independencia de la técnica de venta utilizada en su introducción en el mercado nacional. Se incluye en este concepto tanto a los que estén establecidos en el territorio nacional e introduzcan productos en el mercado nacional, como a los que estén en otro Estado miembro o tercer país y vendan directamente a hogares u otros usuarios distintos de los hogares privados mediante contratos a distancia, entendidos como los contratos en el marco de un sistema organizado de venta o prestación de servicios a distancia, sin la presencia física simultánea de las partes del contrato, y en el que se hayan utilizado exclusivamente una o más técnicas de comunicación a distancia, tales como correo postal, internet, teléfono o fax, hasta el momento de la celebración del contrato y en la propia celebración del mismo

«Poseedor de residuos»: el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos. Se considerará poseedor de residuos al titular catastral de la parcela en la que se localicen residuos abandonados o basura dispersa, siendo responsable administrativo de dichos residuos, salvo en aquellos casos en los que sea posible identificar al autor material del abandono o poseedor anterior.

«Gestor de residuos»: la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos

8. Planos

El Plan deberá contener, en caso de que proceda, los planos de instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y gestión de RCD: (Se adjunta plano con la situación en obra de las instalaciones)

- Localización del punto limpio y leyenda de contenedores (La distribución se espera realizar de cara a la ejecución del plan de gestión de residuos).
- Localización de zonas de acopio de tierras de excavación.

9. Valoración del coste previsto de la gestión de residuos generados en la obra

La estimación económica de los gastos derivados de la gestión de los residuos de construcción y demolición del **PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE VALDASTILLAS (CÁCERES).”** asciende a la cantidad de TREINTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS (**35.242,86**€) de Ejecución de Material.

El abono de estas actuaciones está incluido en las correspondientes unidades de obra del presupuesto general del proyecto.

Mérida, junio de 2023

D. Antonio Luque Palma

Ingeniero Agrónomo

9.1. SUBCAPÍTULO VALDBC701 REUTILIZACIÓN DE TIERRAS

I10033	**m³ Extendido tierras con retroexcavadora hasta 20 m** Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con retroexcavadora de orugas. Medido en terreno suelto.	8.380,00	0,90	7.542,00
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km** Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	8.380,00	1,56	13.072,80

TOTAL SUBCAPÍTULO VALDBC701 ..... 20.614,80

9.2. SUBCAPÍTULO VALDBC702 CANON DE RESIDUOS

CA1.14	**t Coste de entrega residuos de hierro y acero (17 04 05) a instalación de valorización** Coste de entrega de residuos de hierro y acero con código 17 04 05 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Decisión 2014/955/UE, a gestor de residuos autorizado por la CA correspondiente, para operaciones de valorización según RD 105/2008 y la Ley 7/2022, con transporte incluido.	15,98	15,00	239,70
CA1.09	**t Coste de entrega residuos de madera (17 02 01) a instalación de valorización** Coste de entrega de residuos de madera con código 17 02 01 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Decisión 2014/955/UE, a gestor de residuos autorizado por la CA correspondiente, para operaciones de valorización según RD 105/2008 y la Ley 7/2022., con transporte incluido.	0,15	40,00	6,00
CA1.19	**t Coste de entrega residuos de envases de plástico (15 01 02) a instalación de valorización** Coste de entrega de residuos de envases de plástico con código 15 01 02 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Decisión 2014/955/UE, a gestor de residuos autorizado por la CA correspondiente, para operaciones de valorización según RD 105/2008 y la Ley 7/2022., con transporte incluido.	53,13	110,00	5.844,30
CA1.07	**t Coste de entrega residuos de hormigón (17 01 01) a instalación de valorización** Coste de entrega de residuos de hormigón con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Decisión 2014/955/UE, a gestor de residuos autorizado por la CA correspondiente, para operaciones de valorización según RD 105/2008 y la Ley 7/2022, con transporte incluido.	49,24	25,00	1.231,00

TOTAL SUBCAPÍTULO VALDBC702 ..... 7.321,00

9.3. SUBCAPÍTULO VALDBC703 PUNTO LIMPIO

G01013	**m³ 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.	106,49	12,81	1.364,14
G01014	**m³ Clasificación de RCDs metales por medios manuales** Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición metálicos 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.	0,03	25,62	0,77
G01005	**ud Cambio/entrega contenedor 20 km** Cambio/entrega contenedor 20 km.	5,00	61,03	305,15
GR.0906	**mes Coste de entrega de residuos municipales (20 03 01) Recogida mensual** Coste de entrega de residuos municipales (20 03 01) Recogida mensual, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	12,00	42,35	508,20
G01002	**mes Alquiler contenedor RCD 6 m³** Alquiler de contenedor para residuos de la construcción y demolición (RCD) de 6 m³ de capacidad.	60,00	85,48	5.128,80

TOTAL SUBCAPÍTULO VALDBC703 ..... 7.307,06
TOTAL CAPÍTULO VALDBC7 ..... 35.242,86