

PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES EN LA CARRETERA TF-616, EN UN TRAMO DEL BARRIO LOS BARRANCOS (SANTA LUCÍA). T. M. DE GÜÍMAR.

DOCUMENTO: DOCUMENTO I MEMORIA Y ANEJOS

PETICIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GÜÍMAR

CONSULTOR: WARA INGENIERÍA AMBIENTAL SL

AUTOR: GERMÁN HERNÁNDEZ DURÁN. Dr. Ingeniero de Minas. N° Col. 414

ANEJO N° 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES EN LA CARRETERA TF-616, EN UN TRAMO DEL BARRIO LOS
BARRANCOS (SANTA LUCÍA). T. M. DE GÜÍMAR.
ANEJO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
2	CONTENIDO DEL DOCUMENTO	6
2.1	NORMATIVA COMUNITARIA	6
2.2	NORMATIVA NACIONAL	7
2.3	NORMATIVA AUTONÓMICA	7
3	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR	9
4	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.	12
5	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	14
6	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	17
7	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"	19
8	MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS	23
9	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	24
9.1	DEFINICIONES	24
9.2	ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	24
9.3	MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	25
9.4	OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	26
10	PLANOS	30
11	PRESUPUESTO	31

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES EN LA CARRETERA TF-616, EN UN TRAMO DEL BARRIO LOS
BARRANCOS (SANTA LUCÍA). T. M. DE GÜÍMAR.
ANEJO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

1 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, para el proyecto "ESTABILIZACIÓN DE TALUDES EN LA CARRETERA TF-616, EN UN TRAMO DEL BARRIO LOS BARRANCOS (SANTA LUCÍA). T. M. DE GÜÍMAR.

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

Cabe señalar que todos los materiales a gestionar recogidos en el Proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente Estudio de Gestión de Residuos.

2 CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de generación de residuos en obra.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos
- Medidas contempladas para la separación de los residuos
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

2.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
-
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

2.2 NORMATIVA NACIONAL

- R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Los artículos 3.4 y 5.5 han sido derogados por el Real Decreto 106/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/98 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.
- R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

2.3 NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias (Derogados por artículos 34 y 35 por la Ley 5/2000, de 9 de noviembre)
- Ley 5/2000, de 9 de noviembre, por la que se derogan los artículos 34 y 35 de la Ley 1/1999, de 29 de enero.
- Decreto 161/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de Canarias.
- Decreto 112/2004, de 29 de julio, por el que se regula el procedimiento y requisitos para el otorgamiento de las autorizaciones de gestión de residuos y se crea el Registro de

Gestores de Residuos de Canarias.

3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR

Por las características de la obra se genera un volumen muy limitado y concreto de residuos. Con carácter general se describen los residuos que se van a generar en función de las operaciones a realizar:

UNIDAD DE OBRA	RESIDUO GENERADO
Saneos y desbroces manuales Estabilización del relleno	Piedras, tierra y restos vegetales Áridos: Restos de áridos para hormigones y lechadas de inyección. Hormigón: Restos de hormigones y lechadas de inyección. Embalajes: Papel y cartón, plásticos y palets de madera.
Perforación de bulonaje Mallas Redes de cable Gunitado Muros de apeo	Metales: Restos de cables y barras de acero, alambres de acero. Áridos: Restos de áridos para hormigones y lechadas de inyección. Hormigón: Restos de hormigones y lechadas de inyección. Embalajes: Papel y cartón, plásticos y palets de madera.

En las siguientes tablas se recoge una estimación de los Residuos de la Construcción y Demolición (RCD) generados en obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por la Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Se define como residuo cualquier sustancia u objeto perteneciente a una de las categorías que se recogen en el LER y del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse.

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód.LER.	
---	----------	--

Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

RC: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	X
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		

Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
4. Papel		
Papel	20 01 01	X
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
7. Yeso		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	
RC: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	X
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
4. Piedra		
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

Restos vegetales procedentes de desbroces		
Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca.		
Residuos de tejidos de vegetales.	02 01 03	X
Residuos de la silvicultura.	02 01 07	X

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
--	------------------	--

RC: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	17 01 06	
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	
Residuos de construcción que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción que contienen PCB	17 09 02	
Otros residuos de construcción que contienen SP	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

4 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

La cantidad de residuos generados en obra se ha estimado a partir de la medición de las principales unidades de obra previstas en el proyecto.

RESUMEN MEDICIONES			
CÓDIGO	LISTA DE RESIDUOS	CANTIDAD GENERADA	UNIDAD
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	9	m3
17 02 01	Madera	148	kg
17 04 05	Hierro y acero	182	kg
20 01 01	Papel	50	kg
17 02 03	Plástico	50	kg
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	19	t
17 01 01	Hormigón	11	t
02 01 03-07	Residuos vegetales.	0,25	kg
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	72	kg

A continuación se expresan, en toneladas, las cantidades de residuos a considerar en el presente estudio, como resultado de aplicar un redondeo al alza sobre las cantidades calculadas a partir de las unidades de obra de proyecto.

MEDICIONES CONSIDERADAS			
CÓDIGO	LISTA DE RESIDUOS	CANTIDAD GENERADA	UNIDAD
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	18,0	t
17 02 01	Madera	0,1	t
17 04 05	Hierro y acero	0,2	t
20 01 01	Papel	0,1	t

MEDICIONES CONSIDERADAS			
CÓDIGO	LISTA DE RESIDUOS	CANTIDAD GENERADA	UNIDAD
17 02 03	Plástico	0,1	t
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	19,0	t
17 01 01	Hormigón	11,0	t
02 01 03-07	Residuos vegetales.	0,0	t
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	0,1	t

5 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

A continuación se describen las medidas que deberán tomarse en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Dichas medidas deberán interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos, que se estime conveniente en la Obra.

Bajo el concepto de prevención de generación de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos, que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

- Como medida general, se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra.
- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra.
- Evitando un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
- Será 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 útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevé generar en la obra.

TIERRA, PIEDRAS Y PRODUCTOS DE DESBROCE

- Procurar no mezclar piedras, tierras y restos vegetales productos de labores de saneo y

desbroce; favoreciendo así el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.

MADERA, PLASTICOS Y PAPELES DE EMBALAJE

- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado
- Comprar evitando envoltorios innecesarios.
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.
- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.

HIERRO Y ACERO

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra, para aprovechar excedentes de recortes de cables y barras en zonas donde se requieran pequeñas cantidades.
- Realizar los cortes de cables y barras de acero con precisión para aprovechar la mayor longitud posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Evitar un exceso de materias primas, ya que además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.

ÁRIDOS Y HORMIGONES

- Principalmente en los hormigones y lechadas de inyección deben preverse con la mayor precisión las cantidades que se necesitan para la ejecución de la obra, ya que es un material cuyo excedente no es posible utilizar una vez pasado un tiempo.
- Los áridos son reutilizables en otras obras, pero los acopios de volúmenes innecesarios provocan que se vuelen partículas, así como que se contaminen con material no deseado generando residuos no reutilizables para el mismo fin.

BASURAS ASIMILABLES A RSU

- Comprar evitando envoltorios innecesarios.
- Fomentar la separación en obra de las distintas fracciones (envases, vidrios, papel, etc.).

6 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

REUTILIZACIÓN

- Reutilización de materiales metálicos
- Procurar retornar los palets al suministrador
- Reutilización de excedentes de áridos para hormigones

VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Se deberá fomentar la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

La recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la valorización de los residuos, como a 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 motivados por la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión eficaz de los residuos, se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deberá 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.

Se deberá disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se deberá presentar a la dirección de la obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

- Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no utilizan disolventes
- Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos

- Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas (inertes de excavación, hormigones)
- Acumulación de residuos para su tratamiento

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
VALORIZACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valorización en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

7 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	TRATAMIENTO	DESTINO
---	-------------	---------

1. Tierras y pétreos de la excavación			
X	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Restauración	Cantera / Vertedero
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	Restauración	Cantera / Vertedero

RC: Naturaleza no pétrea			
1. Asfalto			
	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
2. Madera			
X	Madera	Reciclado	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP
	Aluminio	Reciclado	
	Plomo		
	Zinc		
X	Hierro y acero	Reciclado	
	Estaño		
	Metales mezclados	Reciclado	
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel			
X	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP
5. Plástico			
X	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP
6. Vidrio			
	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP
7. Yeso			
	Yeso		Gestor autorizado RNP

RC: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos			
X	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
2. Hormigón			
X	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RC
	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
4. Piedra			
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03		Reciclado	Planta de Reciclaje RC

Restos vegetales procedentes de desbroces			
X	Residuos de tejidos de vegetales.	Reciclado	Gestor autorizado RNP
X	Residuos de la silvicultura.	Reciclado	Gestor autorizado RNP

RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basuras			
	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
X	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
2. Potencialmente peligrosos y otros			
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	

RC: Potencialmente peligrosos y otros			
	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito	
	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito	
	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP		
	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Depósito Seguridad	
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito Seguridad	
	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP		
	Residuos de construcción que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP
	Residuos de construcción que contienen PCB	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción que contienen SP	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RP
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento / Depósito	
	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento / Depósito	
	Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito	
	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
	Pilas botón	Tratamiento / Depósito	
	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito	

RC: Potencialmente peligrosos y otros			
	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito	
	Sobrantes de pintura	Tratamiento / Depósito	

8 MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

A continuación se describen las medidas contempladas para la separación (clasificación/selección) de los residuos en obra:

- Los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.
Residuos peligrosos	En todos los casos

A tal efecto se deberán disponer de cuantos contenedores se estimen convenientes para llevar a cabo los niveles de separación contemplados en el apartado anterior. Los residuos peligrosos se deberán almacenar atendiendo a la etiqueta que lo acompaña y evitando la mezcla de envases incompatibles entre sí. Además, deberá existir una zona específica para el almacenamiento de estos residuos.

9 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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

9.1 DEFINICIONES

Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 1a) de la Ley 10/ 1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

9.2 ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

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

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1m³ o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados

o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

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

- 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.

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.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

9.3 MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier

caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”. 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 componentes peligrosos.

9.4 OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobada para la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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

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

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero de los residuos que pueden ser objeto de

valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

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.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestares de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

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 propia obra para la mejor gestión de los residuos.

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.

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

El personal de la obra es responsable de 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.

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES EN LA CARRETERA TF-616, EN UN TRAMO DEL BARRIO LOS
BARRANCOS (SANTA LUCÍA). T. M. DE GÜÍMAR.
ANEJO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
x	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
x	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera) son centros autorizados. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

10 PLANOS

Según la legislación vigente, en lo relativo a los planos que se deben incluir en el EGRs, se señala que: "Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra."

Es por ello, que adjunto a este documento, se incluye un plano estimativo de la localización de los distintos puntos de recogida selectiva de los residuos generados en la obra.



Fotografía 1. Croquis gestión de RCD.

11 PRESUPUESTO

Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción. Este coste está prorrateado en el Presupuesto del Proyecto dentro de cada una de las unidades de obra.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC

Tipología residuo	Estimación (T)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/T)	Importe (€)
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	20,00	25	500,00 €
Madera	0,15	25	3,70 €
Hierro y acero	0,18	25	4,55 €
Papel	0,05	25	1,25 €
Plástico	0,05	25	1,25 €
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	18,00	25	450,00 €
Hormigón	10,00	25	250,00 €
Residuos vegetales.	0,00	25	0,01 €
Mezclas de residuos municipales	0,07	55	3,96 €
TOTAL COSTE TRATAMIENTO			48,79 €

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE ALQUILER DE CONTENEDORES

Descripción	Cantidad (mes)	Precio alquiler y transporte (€/mes)	Importe (€)
MES COSTE CONTENEDOR TIERRA Y PIEDRAS	1	50	50
Coste del alquiler de contenedor, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos			
MES COSTE CONTENEDOR CHATARRA	1	50	50
Coste del alquiler de contenedor, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos			
MES COSTE CONTENEDOR ÁRIDOS Y HORMIGONES	1	50	50
Coste del alquiler de contenedor, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos			
MES COSTE CONTENEDOR RCD TODO UNO	1	50	50
Coste del alquiler de contenedor, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos			
TOTAL ALQUILER CONTENEDORES			200,00 €

TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS 1.414,72 €