

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	3
2. DESCIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
3. INTRODUCCION	3
4. IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR	4
5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA	5
5.1 <i>ADQUISICIÓN DE MATERIALES</i>	5
5.2 <i>PUESTA EN OBRA</i>	5
5.3 <i>ALMACENAMIENTO</i>	6
5.4 <i>MEDIDAS ESPECÍFICAS DE TRABAJO</i>	6
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS	7
6.1 <i>OBJETIVO</i>	7
6.2 <i>CONDICIONES GENERALES</i>	7
6.3 <i>SISTEMA DE PUNTOS LIMPIOS</i>	7
6.4 <i>PUNTOS LIMPIOS PARA LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS</i>	8
6.5 <i>PUNTOS LIMPIOS PARA LOS RESIDUOS PELIGROSOS</i>	8
6.6 <i>CONTENEDORES</i>	8
6.7 <i>LOCALIZACIÓN DE PUNTOS LIMPIOS</i>	9
6.8 <i>PUNTOS DE RECOGIDA</i>	9
6.9 <i>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS</i>	9
7. VALORIZACIÓN, REUTILIZACION O ELEMNACIÓN DE LOS RESIDUOS	10
8. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SEGÚN SU TIPOLOGÍA	11
9. GESTORES DE RESDUOS	12

1. ANTECEDENTES

A continuación, se reflejan los datos correspondientes a la obra para la que se redacta el presente estudio:

PROYECTO	MELLORA DA SEGURANZA VIARIA NA E.P. 8703 DIMO-COAXE NO ENTORNO DO PK 1+600 (CATOIRA)
SITUACIÓN	CONCELLO DE CATOIRA
PROMOTOR	DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto de la actuación proyectada consiste en la implantación de medidas de seguridad vial en la carretera provincial EP-8703 (Dimo - Coaxe) entre los p.k.'s 0+000 y 1+460 (p.k.'s del proyecto), mediante la construcción de pasos de peatones elevados y reductores de velocidad para tratar de reducir la velocidad de los vehículos que circulan por este tramo, así como la modificación del trazado de la curva situada a la altura del p.k. 1+400, donde se amplía el radio de la misma y se mejora la intersección existente mediante la creación de una intersección con semiglorieta.

En el proyecto se incluye también la ejecución de la red de drenaje de pluviales entre el p.k. 1+350 y 1+440, mediante un sistema formado por cuneta revestida de hormigón por el borde de la plataforma, que se conectará a un pozo de registro a reponer de la red existente mediante la colocación de colector de PVC y la ejecución de una arqueta de conexión entre cuneta y colector.

En la zona en la que se mejora el trazado de la EP-8703, se ejecutarán las canalizaciones y arquetas necesarias para el soterramiento de las líneas eléctricas y de alumbrado público.

En el *Documento Memoria descriptiva* del presente proyecto se describe pormenorizadamente las distintas actuaciones a ejecutar.

3. INTRODUCCION

En este Anejo de Gestión de Residuos, se dará cumplimiento a lo estipulado en el "Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición".

Este RD establece en su Artículo 4. "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", apartado 1, que además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos de construcción y demolición, se deberá incluir en el proyecto de ejecución de obra (memoria valorada en este caso) un "*Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición*" (EGR) que contenga como mínimo:

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 por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

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 RD 105/2008*.

Planos de las instalaciones previstas, para el almacenamiento, manejo separación y, en su caso otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra.

Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares. En relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de RCD dentro de la obra.

Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

El *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero*, define RCD como cualquier residuo que se genere en una obra de construcción y demolición.

Según el punto 6 del *artículo nº 4 de la Lei 10/2008, do 3 de novembro, de residuos de Galicia*, "Residuos de construcción y demolición: aquéllos que se originan en los procesos de ejecución material de los trabajos de construcción tanto de nueva planta como de

rehabilitación o de reparación y de las operaciones de desmontaje, desmantelamiento y derribo de edificios e instalaciones y que se encuentran incluidos en la Lista europea de residuos aprobada 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.”

Los RCD son, por tanto, residuos de naturaleza fundamentalmente inerte generados en obras de excavación, nueva construcción, reparación, remodelación, rehabilitación y demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

El ámbito de aplicación de este *Real Decreto* abarca todos los RCD's generados en las obras de construcción y demolición, con la excepción de tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas que se destinen a la reutilización, y de determinados residuos regulados por su legislación específica.

4. IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

Los residuos a generar se codifican con arreglo a la **Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero** por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (**Corrección de errores BOE nº 61 de 12 de marzo de 2002**).

La metodología utilizada en el proceso estimación y valoración de residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados en este proyecto es la siguiente:

Identificación en cada una de las actuaciones previstas en el proyecto de las unidades de obra y mediciones susceptibles de generar residuos. En la obra que nos ocupa los residuos tienen principalmente tres orígenes:

- Demolición de firmes y pavimentos
- Residuos que provienen de la acción misma de construir, originados por los materiales sobrantes: hormigones, morteros, etc.
- Los embalajes de los productos que llegan a la obra: madera, papel, plásticos, etc.

Estimación de volumen y tipología de residuos que se generan.

Todos los elementos que provienen de demoliciones y que no serán reutilizados in situ se consideran residuos.

Las **estimaciones de cantidades** se realizan tomando como referencia los ratios estándar de porcentajes de residuos y densidades de residuo tipo, ajustados y adaptados a las

características de la obra. Se han tomado las mediciones de las unidades de obra que generan residuo (obtenidas directamente de presupuesto de la obra.)

En cuanto a los sobrantes de construcción, se aplican los siguientes porcentajes sobre las mediciones finales:

Elemento sobrante	Volumen (%)
Hormigón	5
Pétreos	5
Metales	2
Madera	1
Plásticos	6
Prefabricados	0,5
Betunes	5

En cuanto a los embalajes de los productos se aplican los siguientes ratios de producción:

Elemento	Plástico	Papel	Envase contaminado
Unidades varios grandes (m ³ /ud)	0,007	0,007	
Pinturas(kg/m ²)			0,005
Prefabricados(m ³ /m ²)	0,0001		
Unidades varios pequeños (m ³ /ud)	0,005	0,005	

A continuación, aparecen identificados y cuantificados los residuos de construcción y demolición que van a ser generados en la obra, de acuerdo con la Lista Europea de residuos (LER):

	Ler	Descripción	Cantidad (Según mediciones)
	17	Residuos de construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	
	1701	Hormigón, ladrillos, telas y materiales cerámicos	
X	170101	Hormigón	2,000
	1703	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados	
X	170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	16,350

Además, se detallan otro tipo de residuos que se pueden generar en la obra, cuyo volumen no se prevé elevado pero que también se incluirán en el plan de gestión de residuos.

	Ler	Descripción	Cantidad
	20	<u>Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente</u>	
X	200101	Papel y cartón	
X	200201	Residuos biodegradables	
X	200301	Mezcla de residuos municipales	
	13	<u>Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)</u>	
X	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	

Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.

En la obra deberán adoptarse diversas medidas, generales y específicas según las unidades de obra, para prevenir en lo posible la generación de residuos.

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

ADQUISICIÓN DE MATERIALES

Las compras de materiales se realizarán ajustando al máximo la cantidad de los mismos a las mediciones reales de obra, con el fin de evitar la generación de excedentes de material que puedan convertirse en residuos.

Además, se tomarán las siguientes medidas para evitar la generación de residuos en la obra:

- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolver al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.

- Se planificará la llegada de materiales según las necesidades de ejecución de la obra, para evitar almacenamientos prolongados que posibiliten el deterioro de los materiales.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

PUESTA EN OBRA

Se optimizará el empleo de materiales en obra, evitando la sobre dosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos:

- Se favorecerá el empleo de los materiales prefabricados, y que, en general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- 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 para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

ALMACENAMIENTO.

Se mantendrán unas buenas condiciones de almacenamiento, tanto de materias primas como de residuos.

Se realizarán las inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones, tal y como se recoge en el Plan de Vigilancia Ambiental.

Siempre que existan distintos métodos de ejecución que garanticen la seguridad de los trabajadores y supongan costes viables se optará por los trabajos que generen la menor cantidad de residuos o que generen residuos biodegradables poco agresivos con el medio ambiente.

En igualdad de condiciones, se optará por materiales con una mochila ecológica menor. Esta medida supone preocuparse por el tipo de embalaje con que se presenta el material en la obra, el tipo de residuo que genera o su inexistencia o la facilidad en la gestión de posibles residuos que se produzcan.

MEDIDAS ESPECÍFICAS DE TRABAJO

A continuación, se recogen las medidas específicas que como mínimo deberán llevarse a cabo:

► Relativas a la maquinaria

Desde la dirección de la obra se tomarán las siguientes medidas para evitar la generación indeseable de residuos no previstos en este estudio de gestión de residuos:

No permitir operaciones de mantenimiento de maquinaria de obra que signifiquen posibles pérdidas de aceites o gasolinas fuera de las áreas previas para ello.

Se acondicionará en la obra un lugar específico para la limpieza de tierras de maquinaria, evitando de este modo que grandes cantidades de material vayan a parar al alcantarillado público.

► Trabajos de hormigonado y armado

En lo posible se fomentará la utilización de encofrados reutilizables y acordes con las características de la obra.

Se tomarán las medidas necesarias a la hora de solicitar el hormigón en obra de modo que al acabar la jornada de trabajo o la partida a ejecutar se aproveche la totalidad del hormigón en la cuba de la hormigonera. Además, no se realizarán lavados de la cuba o accesorios en la obra fuera de los lugares autorizados.

Al acabar la jornada de trabajo, se nombrará un encargado de limpieza de la obra. Los residuos que se vayan generando se recogerán en el contenedor correspondiente y se habilitará un punto de recogida de puntas y elementos de anclajes metálicos, susceptibles de ser reutilizables o en su caso se separarán del resto de los residuos.

Se tomarán las medidas necesarias por parte de la coordinación en seguridad y salud para que todas las medidas de seguridad en la obra, tales como barandillas, redes, cuerdas, etc., sean elementos industriales reutilizables.

► Ejecución de pinturas, barnices y trabajos de madera.

Se tomará la precaución de elegir desde el proyecto la mayor cantidad posible de materiales biodegradables y que generen la menor cantidad posible de residuos.

Por parte de la dirección de la ejecución de obra se revisarán las mediciones de proyecto y se cotejarán con el rendimiento de barnices, pinturas, etc., por metro cuadrado, para evitar que quede material desaprovechado al final de la jornada laboral.

Al acabar la jornada de trabajo, se nombrará un encargado de limpieza de la obra. Los residuos que se vayan generando se recogerán en el contenedor correspondiente y se habilitará un punto de limpieza de los útiles de trabajo correctamente acondicionado para que no se produzcan filtraciones en el suelo y donde se puedan recoger los desechos posteriormente.

Se tomarán las medidas necesarias para separar adecuadamente los embalajes de todos los materiales que se reciban en obra.

► Trabajos de demoliciones y fresados.

Durante la jornada de trabajo, se nombrará un encargado de limpieza de la obra. Los residuos que se vayan generando se recogerán en el contenedor correspondiente y se habilitará un punto de recogida de los residuos procedentes de la demolición de elementos estructurales y del fresado del firme, siempre realizando la correspondiente clasificación y separación.

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

OBJETIVO

El objetivo es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos, para evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas durante la ejecución de esta obra. De esta manera se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento, y en algunos casos, su reutilización en la propia obra.

CONDICIONES GENERALES

En el **artículo 5 de Real Decreto 105/2008** se establece que el poseedor de residuos estará obligado a separar las distintas fracciones de residuos obra cuando se superen las siguientes cantidades:

HORMIGÓN	80,00 TN
LADRILLOS, TEJAS, CERÁMICOS:	40,00 Tn
METAL:	2,00 Tn
MADERA	1,00 Tn
VIDRIO:	1,00 Tn
PLÁSTICO:	0,50 Tn
PAPEL Y CARTÓN:	0,50 Tn

De este modo los residuos previstos en la obra se separarán por fracciones antes de su traslado al punto de tratamiento correspondiente de la siguiente forma:

La separación de fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, esta obligación.

Normalmente, en la zona de ejecución del proyecto se generarán distintos residuos en función de los distintos lugares de producción:

- **Zonas auxiliares:** en este apartado se incluyen las zonas de acopio temporal de materiales de todo tipo. Se considera que en estas zonas se puede generar cualquier

tipo de residuo de los contemplados anteriormente (correspondientes a los capítulos 1, 8,13, 14, 15, 16, 17 y 20 del Anexo II de la LER).

- **Trazado:** a lo largo del trazado se realizarán las actividades propias de la construcción, que pueden generar los residuos contemplados anteriormente (correspondientes a los capítulos 1, 8, 13, 14, 15, 16, 17 y 20 del Anexo II de la LER).
- **Parque de maquinaria:** en este tipo de instalaciones se realizan, principalmente, actividades de mantenimiento de maquinaria y cambio de aceites por lo que se pueden generar los residuos contemplados anteriormente, principalmente los correspondientes a los capítulos 13, 14 y 15 del Anexo II de la LER).
- **Instalaciones de obra:** los residuos que se general en estas instalaciones de servicio son residuos asimilables a urbanos, incluidos en el capítulo 20 del Anexo II de la LER.

SISTEMA DE PUNTOS LIMPIOS

Los puntos limpios son espacios dentro de las obras diseñadas acorde con los objetivos de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes, que permita la valoración y el reciclaje posterior de los residuos allí almacenados.

Se entiende por puntos limpios aquellas zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares, situados en un lugar concreto de la obra que permite tener a los residuos controlados y delimitados, evitando así que sean peligrosos para la salud de los trabajadores y vecinos, y para el medio ambiente.

Para cada punto limpio se define una zona de influencia y, en su caso, se organiza el correspondiente servicio de recogida con el gestor autorizado con periodicidad suficiente (diario, semanal, etc.) para que no se acumulen dichos residuos y contarán con una señalización propia.

La recogida periódica será establecida en función del tipo de residuos, su peligrosidad, su capacidad de almacenamiento, etc. siempre cumpliendo la normativa legal existente en relación a la acumulación de residuos peligrosos (bajo ningún concepto más de seis meses). La posible generación de lixiviados por los residuos peligrosos y no peligrosos será recogida en los propios contenedores de residuos, así como por los cubetos de retención de hormigón, creados en la obra para evitar fugas de lixiviados y vertidos accidentales en el perímetro del punto limpio.

Las zonas de influencia de los residuos peligrosos y no peligrosos abarcan el conjunto de la obra en actividad. En cada una se señalan puntos de recogida en número y distancia suficientes para facilitar la utilización de los puntos limpios y facilitar el transporte hasta ellos.

Al final de la vida útil de cada punto limpio, o al término de la obra, se procederá a desalojar la zona de contenedores y elementos accesorios (techados, barandillas, etc.) y se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con los mismos criterios de calidad aplicados al resto de las zonas.

PUNTOS LIMPIOS PARA LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS

En el caso de residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consiste en un conjunto de contenedores, distintos según el tipo de desecho algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de residuo.

Cada uno de estos define una zona de acción o influencia donde se distribuyen, uniformemente y según los requerimientos de la obra, un número suficiente de grupos de depósitos menores (puntos de recogida). La recogida de los residuos acumulados en los puntos de recogida y su traslado a los puntos limpios corre a cargo de personal y medios específicos para esta tarea (servicio de recogida).

El correcto funcionamiento de este sistema incluye una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada y una posterior restauración del entorno.

PUNTOS LIMPIOS PARA LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Previamente se debe analizar la generación de residuos peligrosos y no peligrosos en la obra, sobre todo en relación a su naturaleza, características de peligrosidad, posibles daños, afecciones a la naturaleza y al entorno, estudio de contenedores y formas de almacenamiento, sistema de recogida, gestores homologados, ubicación de los puntos limpios, etc.



Debido a la naturaleza de los residuos peligrosos, se dedicará especial atención a la gestión de los mismos, ya que, de modo contrario, es posible que una gestión inadecuada ocasione daños al medio ambiente y a los trabajadores, y molestias a los vecinos.

Las distintas clases de residuos peligrosos que pueden aparecer en las obras que se lleven a cabo son:

- Aceites usados.
- Líquidos hidráulicos.
- Filtros de aceite.
- Disolventes
- Desengrasantes.
- Refrigerantes y anticongelantes.
- Baterías.
- Tóner de impresoras.
- Trapos de limpieza contaminados.

En el caso de los residuos peligrosos, su almacenamiento no podrá excederse por un período superior a seis meses, y siempre en contenedores que cumplan unas estrictas medidas de seguridad.

CONTENEDORES

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

En principio se escoge el material de cada contenedor dependiendo de la clase de residuo, el volumen y las condiciones de aislamiento deseables.

Según la movilidad se distinguen dos clases de contenedores: aquellos localizados en los puntos limpios, mayores y poco móviles, y aquellos otros situados en los puntos de recogida, de menor tamaño y mayor movilidad. Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase. Además de ello, los trabajadores de la obra recibirán

COLOR CONTENEDOR	CONTENIDO DEL CONTENEDOR
Verde	Vidrio
Azul	Papel y cartón
Amarillo	Envases y plásticos
Marrón	Madera
Negro	Neumáticos
Blanco	Residuos orgánicos
Rojo	Residuos peligrosos: aceites, filtros de aceite, tóner, absorbentes
Morado	Pilas alcalinas y pilas botón
Gris	Metal

charlas informativas que aseguren su conocimiento en la gestión de residuos, diferenciación de los contenedores, formas de almacenamiento y segregación de cada residuo, etc.

Es necesario instalar un punto limpio próximo a las áreas destacables por una actividad importante y prolongada. Como mínimo, se establecerá un punto limpio junto al parque de maquinaria e instalaciones de obra con los siguientes contenedores:

- Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
- Contenedores para residuos orgánicos.
- Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón.
- Contenedor estanco para envases y recipientes plásticos.
- Contenedor abierto para maderas.
- Depósitos estancos preparados para residuos tóxicos.
- Contenedores cerrados para pilas alcalinas y pilas botón.
- Contenedor estanco sobre terreno preparado para inertes.

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

Respecto a los residuos peligrosos, es importante resaltar la Ley 10/98 de Residuos obliga a los productores de este tipo de residuos a separarlos en origen, envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos tóxicos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión.

Las etiquetas deben contener:

- Tipo de residuos.
- Nombre del productor.
- Código de identificación.
- Fecha de envasado.
- Pictograma que indique las características físico-químicas, toxicológicas y efectos específicos sobre la salud humana y el medio ambiente.

LOCALIZACIÓN DE PUNTOS LIMPIOS

La zona en la que se localizarán los contenedores para realizar la separación de los residuos se plantea en el mismo lugar en el que también se situarán las casetas de obra, vestuarios, acopios de materiales. Dicha zona dispondrá de acceso directo a la obra.

Los residuos se acopiarán en un área que cumplirá las siguientes condiciones:

- Estar protegidos de la lluvia y de las inclemencias del tiempo.
- Los residuos estarán perfectamente identificados tanto en su naturaleza como en la fecha de producción, a través de las etiquetas que figurarán en los contenedores.
- Los contenedores serán herméticos.
- El perímetro de este punto limpio estará vallado y su superficie impermeabilizada

Tras un almacenamiento máximo de 6 meses, según determina la normativa legal, los residuos peligrosos serán entregados a un gestor autorizado mediante un transportista autorizado, incluido en la lista de Gestores de Residuos Peligrosos autorizados de la Comunidad Autónoma.

El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos.

PUNTOS DE RECOGIDA

Se denomina punto de recogida al grupo de contenedores que, estratégicamente situado, facilite la recogida selectiva de los residuos generados en la obra. Los puntos de recogida no son permanentes. Su localización dependerá de las distintas zonas del proyecto en actividad.

En términos generales cada punto de recogida dispondrá de un contenedor distinto para cada uno de los siguientes materiales: papel y cartón, vidrio, metales ligeros, plásticos y bricks.

Los contenedores son de tipo urbano, fácilmente descargables, y están estratégicamente localizados en las zonas frecuentadas y en puntos que permitan el paso al camión de recogida.

RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS

Como respuesta a la normativa legal existente en materia de gestión de residuos a nivel estatal y autonómico, se contratará sólo a gestores y transportistas autorizados.

Se planificará un servicio de recogida periódico (máximo de 6 meses) y selectivo (en función de cada tipo de residuo), contratado con un gestor autorizado.

La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos, procurando siempre ocasionar las mínimas molestias a los vecinos y

a los trabajadores de ruidos, olores, etc. y asegurando que las condiciones de manipulación son totalmente seguras para los trabajadores.

Independientemente del servicio de recogida normal, el Contratista preverá los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad, no estén al alcance del servicio de recogida.

El transporte de los **residuos destinados a valorización/eliminación** será llevado a cabo por gestores autorizados por la Xunta de Galicia para la recogida y transporte de éstos. Se comprobará la autorización para cada uno de los códigos de los residuos a transportar. Se llevará un estricto control del transporte de residuos peligroso de acuerdo a la legislación vigente.

El transporte de tierras y residuos pétreos destinados a reutilización, tanto dentro como fuera de las obras, quedará documentado

Los **envases industriales que no admitan su reutilización** como subproducto o su valorización en el propio edificio, se gestionarán según lo establecido en la Ley 11/97, de envases y residuos de envases, y en el Real Decreto 782/98 por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley.

Desde la entrada en vigor de la nueva legislación sobre envases y residuos de envases (1 de mayo de 1998), **los embalajes industriales** (palés de madera, plásticos, cartones, etc.) deberán almacenarse de forma independiente al resto, de forma que no estén mezclados con otros residuos y no se impregnen de sustancias que les hagan inservibles, de manera que puedan retirarse selectivamente y seguir su ruta de reciclaje.

El destino de los residuos de envases podrá ser cualquiera de los siguientes:

- √ Su devolución al subcontratista o proveedor, para que puedan ser reutilizados. De esta forma, se alarga su vida útil, se ahorra energía y agua (ya que no se deben fabricar nuevos envases o embalajes), se actúa eficientemente, y, en el caso de palés y cartones, se evita la tala innecesaria de árboles.
- √ Su entrega a empresas recicladoras o valorizadoras autorizadas, de forma que sean ellas las encargadas de acoplar estos residuos a la cadena de reciclaje para evitar el impacto negativo sobre el medio ambiente, cuando éstos están razonablemente disponibles (en términos de precio, distancia, tipo de materiales, etc.).

Los **suelos contaminados** por vertidos accidentales o incontrolados de combustibles o lubricantes serán rápidamente retirados para su recogida por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada.

Los **cambios de aceite** y otras operaciones de mantenimiento de la maquinaria se procurará realizarlos en talleres o estaciones de engrase autorizados.

7. VALORIZACIÓN, REUTILIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

Se seguirán unas premisas generales por parte del contratista para controlar la correcta gestión de los residuos hasta su destino final:

El contratista se asegurará que el destino final de los residuos es un centro autorizado por la Xunta de Galicia para la gestión de los mismos. El gestor autorizado de RCD en cada caso podrá orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Podrá indicar si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen no contempladas en este estudio.

Se realizará un estricto control documental de los residuos, mediante albaranes de retirada, transporte y entrega en el destino final, que el contratista aportará a la Dirección Facultativa.

Para los RCD's que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se aportará evidencia documental del destino final.

Las operaciones de gestión propuestas para cada tipo de residuo generado serán valorización, reutilización, reciclaje, eliminación o tratamiento especial.

Valorización: dar valor a los elementos y materiales de los residuos de construcción es aprovechar las materias, subproductos y sustancias que contienen.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado y también evita que se produzca mala práctica de eliminación mediante el sistema de vertido incontrolado en el suelo.

Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen.

Reutilización: es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas.

Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas o nulas transformaciones pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

Reciclaje: es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de construcción y demolición determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos (hormigones y obras de fábrica principalmente) pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo.

Eliminación: los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos.

Si los residuos están formados por materiales inertes se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que no alteren el paisaje. Si los residuos son peligrosos han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

8. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SEGÚN SU TIPOLOGÍA

Residuos de construcción y demolición (RCDs)

La mayoría de los RCDs son residuos inertes o asimilables a inertes, que son aquellos que la Directiva 1999/31/CE define como: “los residuos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas”. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni reaccionan física, ni químicamente, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Sin embargo, a pesar de su bajo poder contaminante tienen un fuerte impacto visual negativo, debido a su gran volumen y escaso control ambiental sobre los terrenos elegidos para sus vertidos.

Se gestionarán como residuos inertes. Se asegurará inicialmente que no contienen fracción alguna de residuos peligrosos; en caso de existir serán tratados como tales. Los RCDs se depositarán en condiciones adecuadas en la zona de obra siempre que sea posible su reutilización. Los que no vayan a ser reutilizados se llevarán a vertedero autorizado.

En caso de optar por almacenarlos se elegirá una zona carente de vegetación de interés, degradada o que posteriormente vaya a ser ocupada por las actuaciones proyectadas. Sólo está permitido el depósito de escombros o tierras sobrantes, quedando totalmente prohibido mezclarlos con residuos urbanos o peligrosos. Para ello se procederá a su separación desde el inicio y se prohibirá su depósito fuera de la zona acondicionada para tal fin.

En caso de que parte de los RCDs sean llevados a vertedero se contará con el permiso del Ayuntamiento o Gestor para realizar el vertido o bien con el justificante de que el vertedero está autorizado, así como con los resguardos de entrega de los mismos, donde se justifique la fecha y denominación del vertido, la cantidad depositada.

Otros residuos no peligrosos

Otros residuos no peligrosos, asimilables a urbanos principalmente, como los plásticos, los restos vegetales, el vidrio, el papel... se almacenarán por separado desde su origen y serán entregados a gestor autorizado de cada tipo de residuo.

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos (RP) serán gestionados de forma independiente. Inicialmente el contratista se inscribirá como pequeño productor de residuos peligrosos (para productores de menos de 10 tm/año). Los RP serán correctamente gestionados desde su producción. Se diseñarán las instalaciones adecuadas para la realización de actividades potencialmente productoras de residuos peligrosos, controlando así el mayor riesgo de contaminación de los suelos o el agua por un derrame accidental. En caso de que se produzca un derrame de combustible, aceite, etc... el agua o suelo afectado será considerado como residuo peligroso y se gestionará como tal.

A la hora de envasar los RP se tendrá en cuenta que nunca se deben mezclar con otro tipo de residuos ni entre sí, por lo que se almacenarán en contenedores separados, cerrados, apropiados para el material que van a contener y estarán correctamente etiquetados de acuerdo con la normativa vigente. La zona de almacenamiento provisional debe estar acotada y claramente identificada, contará con un suelo impermeable y estará protegida de la lluvia, (como mínimo los contenedores estarán cerrados correctamente), los bordes del recinto permitirán recoger posibles fugas. El almacenamiento debe ser inferior a 6 meses. La retirada de los RP y su gestión a partir de entonces debe llevarse a cabo por un gestor autorizado de cada tipo de residuo. Por último, al finalizar la obra se asegurará la correcta limpieza de toda la zona de actuación y alrededores, retirando cualquier residuo que haya sido depositado y asegurando la ausencia de manchas en el suelo, sobre hormigón, de envases contaminados.

Restauración de instalaciones auxiliares

Cabe destacar que la gestión de los residuos forma parte de la restauración de la zona de obras, así, concluida la actividad prevista en el proyecto, se procederá al desmontaje de todos los elementos instalados, debiendo quedar el terreno libre de equipos, obras, materiales o restos de cualquier tipo, extraños al entorno, que serán gestionados de forma aislada en función de la naturaleza y características de los distintos tipos de residuos generados.

En cualquier caso, cuando el destino de los residuos sea la eliminación, esta se hará siempre en instalaciones autorizadas por la Deputación de Pontevedra.

9. GESTORES DE RESDUOS

Tomando como base el listado de gestores de residuos del Sistema de Información de Residuos (SIRGA) de la de la Xunta de Galicia, en los planos se indican los principales Gestores de la provincia de A Coruña.

Pontevedra, Marzo de 2018

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo. José P. Gosende Tuñas
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos