

ANEJO N° 23

# **Gestión de Residuos**



## INDICE

<b>1. MEMORIA</b>	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 CONTENIDO DEL ANEJO	1
1.3 NORMATIVA	4
1.3.1 Normativa Comunitaria	4
1.3.2 Normativa Estatal	6
1.3.3 Normativa Autonómica	10
1.3.4 Normativa Local	11
1.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).	11
1.4.1 Identificación de residuos generados en obra	12
1.4.2 Identificación residuos peligrosos	12
1.5 ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo	13
1.6 CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA	14
1.7 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN “IN SITU” (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)	17
1.7.1 Medidas para la prevención de estos residuos	17
1.7.2 Medidas de carácter general	17
1.7.3 Medidas a adoptar para la prevención de RCD.	18
1.7.3.1 Hormigón	18
1.7.3.2 Chatarra y ferralla	18
1.7.3.3 Madera	18
1.7.3.4 Plástico, papel y cartón	18
1.7.3.5 Albañilería, revestimientos de suelos y paredes	19
1.7.3.6 Aceites minerales y sintéticos	19
1.7.3.7 Productos líquidos	20
1.7.3.8 Amianto	20
1.7.4 Medidas de segregación	21
1.8 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS	22
1.9 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDs GENERADOS	24
1.10 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (VALORIZACIÓN EX SITU)	25

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página i

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos



## INDICE *(continuación)*

1.11 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (ELIMINACIÓN)	27
1.12 FASES DE LAS DEMOLICIONES	28
1.13 INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN	28
1.13.1 Almacenamiento de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra	28
1.13.2 Manejo de residuos de construcción y demolición dentro de la obra	30
1.14 CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.	31
1.15 SEGREGACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.	33
<b>2. PLANOS</b>	<b>35</b>
<b>3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</b>	<b>41</b>
3.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	44
3.1.1 En relación con el almacenamiento de los RCD	44
3.1.1.1 Almacenamiento	44
3.1.2 Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD	45
3.1.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental	45
3.1.4 Limpieza y labores de fin de obra	45
3.2 EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD EN OBRA	45
3.3 EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD	46
3.3.1 Gestión de residuos en obra	46
3.3.2 Certificación de empresas autorizadas:	48
3.3.3 Certificación de los medios empleados	48
3.4 OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA	48
3.4.1 Condiciones de carácter general para los RCD de la obra	48
3.4.2 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra	50
<b>4. PRESUPUESTO</b>	<b>53</b>

APÉNDICE Nº A.23.1 GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS.  
APÉNDICE Nº A.23.2. PLANO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.  
APÉNDICE Nº A.23.3. MATERIALES RECICLADOS O REUTILIZABLES

## 1. MEMORIA

### 1.1 INTRODUCCIÓN

El presente Anejo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al “Proyecto constructivo del tramo 3 de la Línea 5 del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao. Tramo Galdakao-Hospital” de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Contratista adjudicatario de la Obra. 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.

En este estudio no se tienen en cuenta los sobrantes del movimiento de tierras ya que en el precio unitario de las diferentes unidades de obra de excavación se recoge tanto el transporte del material a su lugar de depósito, como el canon de vertido.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente Anejo de Gestión de Residuos, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Igualmente, y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el Informe Final de Gestión de Residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

### 1.2 CONTENIDO DEL ANEJO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Anejo de gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 1

L5-GH-AN23\_GestResiduos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL



- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos
- Medidas contempladas para la separación de los residuos
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, el Anejo de gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

- a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- e) La descripción 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. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.
- f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición dentro de la obra.
- g) 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.
- h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 2

L5-GH-AN23\_GestResiduos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL



- i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en su artículo 4 1b) y 2 b):

- En el caso de que la actuación que genere los residuos conlleve la demolición de un edificio o instalación que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre suelos contaminados, deberá presentarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto. Este estudio lo podrán elaborar las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- En estos casos, el promotor de una obra de construcción o demolición solicitará previamente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe sobre la suficiencia de dicho estudio adicional. Dicho informe será presentado, en su caso, al Ayuntamiento para la obtención de la licencia urbanística. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose que el mismo es favorable si transcurriera dicho plazo sin haberse emitido.
- En todo caso, la emisión del citado informe o la ausencia del mismo por parte del órgano ambiental no exime de la obtención de la declaración de calidad del suelo regulada en la Ley 4/2015, de 25 Junio, que deroga la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo en el caso de que ésta resultara preceptiva.

Por tanto, en aquellos casos:

- Que el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Que la parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.
- Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.
- Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.

## 1.3 NORMATIVA

### 1.3.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- Reglamento (UE) N° 715/2013 DE LA COMISIÓN de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 1179/2012 DE LA COMISIÓN de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 333/2011 DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) No 1418/2007 DE LA COMISIÓN de 29 de noviembre de 2007 relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.
- Directiva 2013/2/UE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2008/103/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.
- 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 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).



- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 98/101/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso Técnico la Directiva 91/157/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).
- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los policloroterfenilos (PCT).
- 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.

- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos.
- Directiva 94/31/CE, de 27 de junio, que modifica a la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos.
- Directiva 101/1987/CEE, de 22 de diciembre de 1986, que modifica la Directiva 75/439/CEE, relativa a la gestión de Aceites Usados.
- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.
- Decisión 2006/329/CE de la Comisión, de 20 de febrero de 2006, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE relativa a la incineración de residuos.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados Miembros y se establecen los formatos de los datos.
- Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

### 1.3.2 NORMATIVA ESTATAL

- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 6

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos



- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.
- 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.

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 7

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos



- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas
- 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.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/1992, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de Abril.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- 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.
- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 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.
- Orden APM/107/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

### 1.3.3 NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 1/2005, de 4 febrero, para la corrección y protección de la contaminación del suelo.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 199/2006 de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 10

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos



- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo).
- Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias.

#### 1.3.4 NORMATIVA LOCAL

Ordenanza Municipal de Galdakao (Bizkaia).

#### 1.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002).

#### 1.4.1 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

Los residuos que se prevén generar en la obra y su método de estimación se presentan en la siguiente tabla:

Código LER	Residuo	Método de estimación
02.01.07.	Residuos de la silvicultura	Medición
03.03.08.	Papel-Cartón	Ratio
17.01.01.	Hormigón	Mediciones
17.01.03	Tejas y materiales cerámicos	Ratio
17.01.07	Mezcla de hormigón, materiales cerámicos, etc.	Mediciones
17.02.01.	Madera.	Ratio
17.02.02.	Vidrio.	Ratio
17.02.03	Plástico.	Ratio
17.03.02	Mezclas bituminosas	Mediciones
17.04.07.	Metales mezclados.	Mediciones
17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto	Mediciones
17.08.02	Materiales de construcción a partir de yeso	Ratio
17.09.03*.	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Ratio
17.09.04.	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Ratio
20.03.01.	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en zona de excavación	Ratio

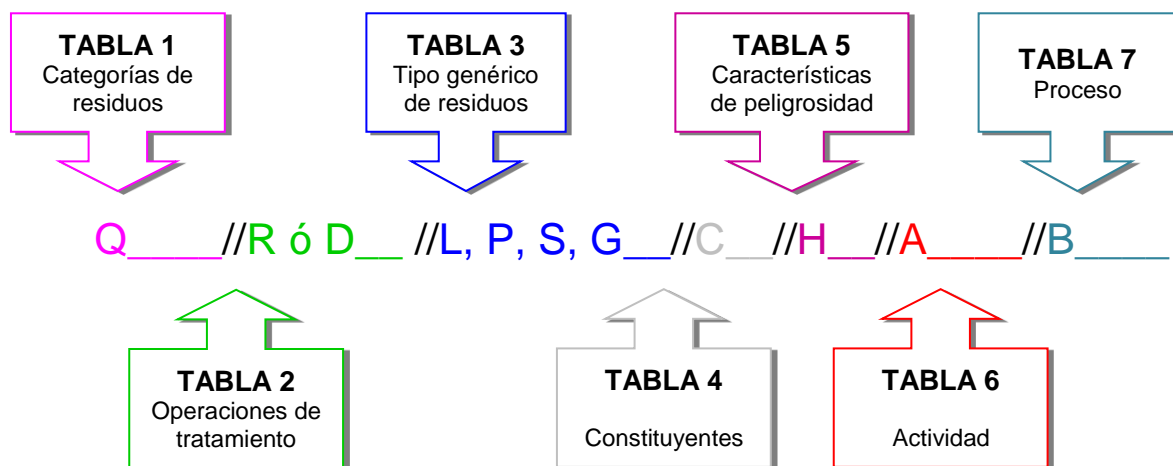
#### 1.4.2 IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Ello implica la codificación de acuerdo con las siete tablas contenidas en dichos RD, que asignan números y letras en función de sus características.





DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN DEL RD 833/88 Y RD 952/97	CÓDIGO LER
Materias que se hayan vertido por accidente, que se hayan perdido o que hayan sufrido cualquier otro incidente	Q4//D5//13//C41// H5// A 280// B9702	17.09.03*Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
Materias contaminantes o ensuciadas a causa de actividades voluntarias	Q5//D5//19//C41// H5// A 280// B9708	17.09.03*Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
Elementos inutilizados	Q6//D5//37// C18// H5//A280// B9710	17.09.03*Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
Productos que no son de utilidad o que ya no tienen utilidad para el poseedor	Q14//D5//36// C24// H5//A280// B9710	17.09.03*Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
Tejavanas en chabolas a retirar	Q14//D14//36// C25// H7//A102(10)// B4416	17.06.05* Materiales de construcción que contienen amianto.

## 1.5 ANEXO II CONTENIDO ADICIONAL AL ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EDIFICIOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO

Según la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, en su artículo 23, apartado 1, corresponderá al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma declarar la calidad del suelo al concurrir las circunstancias siguientes:

- a) Ejecución de movimientos de tierras en un emplazamiento que hubiera soportado una actividad o instalación potencialmente contaminante del suelo y que en la actualidad se encuentre inactivo.
- b) Cambio de uso de un suelo que soporte o haya soportado una actividad o instalación potencialmente contaminante.

El apartado 2 del mismo artículo, dice que los movimientos de tierra que deban ejecutarse como consecuencia de alguna de las actuaciones recogidas en el apartado anterior exigirán la previa aprobación, por parte del órgano ambiental de la Comunidad Autónoma, de un plan de excavación selectiva en el marco del correspondiente procedimiento de declaración de la calidad del suelo.

## 1.6 CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

De acuerdo con el anexo I apartado a) del Decreto 112/2012, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Códigos LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores.

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contenidas en el Anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha procedido a la cuantificación de los residuos.

Las cantidades que se desprenden de las mediciones del Proyecto son las siguientes:

### 02.01.07 Residuos de la silvicultura.

Desbroce = ..... 678,86 m<sup>3</sup>

---

Total m<sup>3</sup> de desbroce ..... 678,86 m<sup>3</sup>

Peso = (Densidad) 0,35 Tn/m<sup>3</sup> x 678,86 m<sup>3</sup> = 237,60 Tn.

### 17.01.01 Hormigón.

Demolición edificios = ..... 108,00 m<sup>3</sup>

Demolición de firmes de hormigón ..... 148,56 m<sup>3</sup>

Demolición base de aceras ..... 54,64 m<sup>3</sup>

Demolición de obras de fábrica de hormigón ..... 408,00 m<sup>3</sup>

---

Total m<sup>3</sup> de demoliciones de obras de hormigón ..... 719,20 m<sup>3</sup>

Peso = (Densidad) 1,66 Tn/m<sup>3</sup> x 719,20 m<sup>3</sup> = 1.193,87Tn.

#### 17.01.07 Mezcla de hormigón, materiales cerámicos

Aceras = ..... 13,66 m<sup>3</sup>

---

Total m<sup>3</sup> de desbroce ..... 13,66 m<sup>3</sup>

Peso = (Densidad) 1,46 Tn/m<sup>3</sup> x 13,66 m<sup>3</sup> = 19,94 Tn.

#### 17.03.02 Mezclas bituminosas.

Pavimento ..... 1.725,31 m<sup>3</sup>

Firmes ..... 99,75 m<sup>3</sup>

---

Total m<sup>3</sup> de demolición mezclas bituminosas ..... 1.825,06 m<sup>3</sup>

Peso = (Densidad) 0,86 Tn/m<sup>3</sup> x 1.825,06 m<sup>3</sup> = 1.569,55Tn.

#### 17.04.07 Metales.

Cerramiento metalico ..... 0,50 tn

Estructuras corte ..... 21,37 tn

---

Total toneladas de metales ..... 21,87 tn

Peso = 21,87Tn.

### 17.06.05\* Materiales de construcción que contienen amianto.

Superficie medido de chabolas = ..... 120 m<sup>2</sup>

Volumen de cubiertas con fibrocemento= 20%x120 m<sup>2</sup> x 0,010 m= 0,24 m<sup>3</sup>

Peso = (Densidad) 1,25 Tn/m<sup>3</sup> x 0,24 m<sup>3</sup> = 0,30 Tn.

Los ratios en los códigos LER de la tabla se cuantifican de acuerdo con el Programa EEH AURREZTEN desarrollado por IHOBE.

De esta manera se obtiene la siguiente Tabla:

Código LER	Residuo	M3	Densidad	Tn
02.01.07.	Residuos de la silvicultura	678,86	0,35	237,60
03.03.08.	Papel-Cartón	7,19	0,60	4,31
17.01.01	Hormigón	719,20	1,66	1.193,87
17.01.03	Tejas y materiales cerámicos	12,94	1	12,94
17.01.07	Mezcla de hormigón, materiales cerámicos, etc.	13,66	1,46	19,94
17.02.01.	Madera.	59,29	0,36	21,34
17.02.02	Vidrio	1,45	1,50	2,18
17.02.03.	Plástico.	13	0,83	10,79
17.03.02	Mezclas bituminosas	1.825,06	0,86	1.569,55
17.04.07.	Metales mezclados.	21,87	1	21,87
17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto	0,24	1,25	0,30
17.08.02	Materiales de construcción a partir de yeso	4,16	0,583	2,42
17.09.03*.	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	32,34	0,33	10,67
17.09.04.	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	20,70	0,83	17,18
20.03.01.	Basuras generadas por los operarios y basuras	3,59	0,60	2,15

## 1.7 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN “IN SITU” (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

### 1.7.1 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben 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.

Bajo el concepto de prevención 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 las 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.

### 1.7.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplarán las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. 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 o deterioro 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.

### 1.7.3 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD.

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

#### 1.7.3.1 HORMIGÓN

- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, remates en obras de hormigón, etc.).

#### 1.7.3.2 CHATARRA Y FERRALLA

- Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.
- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

#### 1.7.3.3 MADERA

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado.
- Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños.
- Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos.

#### 1.7.3.4 PLÁSTICO, PAPEL Y CARTÓN

- Comprar materiales 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.
- Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado.

#### 1.7.3.5 ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y PAREDES

- Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc.
- Evitar la compra de colas con componentes peligrosos.

#### 1.7.3.6 ACEITES MINERALES Y SINTÉTICOS

- Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado.
- Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
- Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén.
- Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado.
- Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
- Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está  $\frac{3}{4}$  llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
- Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado.
- Evitar depósitos en el suelo.
- Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera.
- Inscribir en la Hoja de control interno de RP.
- Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite.
- Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado.

- Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia.

#### 1.7.3.7 PRODUCTOS LÍQUIDOS

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.
- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
- Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro.
- Reducir el uso de disolventes.
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.

#### 1.7.3.8 AMIANTO

- Se cumplirá lo estipulado en 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.
- Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
- Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
- Los residuos, excepto en las actividades de minería que se regirán por lo dispuesto en su normativa específica, deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos. Asimismo, los lugares donde dichas actividades se realicen:
  - Deben estar claramente delimitados y señalizados.



- Que no puedan ser accesibles a otras personas.
- Que sean objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.
- La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.
- Los trabajadores deberán disponer de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada, facilitada por el empresario; dicha ropa será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo. Asimismo, los trabajadores dispondrán de instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle.
- Los residuos con contenido de amianto (cubiertas, tubería, juntas, material de calorifugado, depósitos, otros materiales de fibrocemento, etc.) o de materiales que pudieran estar contaminados con fibras de amianto como EPIs desechables, buzos, cubre calzados, filtros, plásticos de recubrimiento, etc., deberán recogerse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible, en recipientes cerrados apropiados, que impidan la emisión de fibras de amianto al ambiente.
- Estos residuos, considerados como peligrosos, correctamente envasados y etiquetados (RD. 952/1997), serán gestionados de acuerdo a la legislación vigente (RD.1406/89 Anexo II) para su transporte en camión autorizado a vertedero con autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente, para la recogida de este tipo de residuos.

#### 1.7.4 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de Junio, por el que se regula la producción y gestión de 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 supere las siguientes cantidades:

HORMIGÓN.	10,00 TN.
LADRILLOS Y TEJAS CERÁMICOS	10,00 TN.
METALES	EN TODOS LOS CASOS.
MADERA	EN TODOS LOS CASOS.
VIDRIO	0,25 TN.

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 21

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos



PLÁSTICOS	EN TODOS LOS CASOS.
PAPEL Y CARTÓN	0,25 TN.
YESO DE FALSOS TECHOS, MOLDURAS Y PANELES	EN TODOS LOS CASOS.

Las medidas empleadas para la segregación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

X	ELIMINACIÓN PREVIA DE ELEMENTOS DESMONTABLES (ENSERES, ETC.) Y/O PELIGROSOS. RETIRADA CONTROLADA DE TODAS LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS POR PERSONAL AUTORIZADO Y/O GESTORES AUTORIZADOS ESPECÍFICOS.
X	DERRIBO SEPARATIVO EN ORIGEN (DEMOLICIÓN Y/O REFORMA-REHABILITACIÓN) SEGREGACIÓN EN OBRA NUEVA (EDIFICACIÓN, URBANIZACIÓN U OBRA CIVIL)
X	DERRIBO INTEGRAL O RECOGIDO DE ESCOMBROS DE OBRA NUEVA "TODO MEZCLADO", Y POSTERIOR TRATAMIENTO EN PLANTA. SOLO BAJO CAUSA JUSTIFICADA: RUINA INMINENTE, AUSENCIA DE ESPACIO PARA LA SEPARACIÓN IN SITU, CONDICIONADO DE LICENCIA U OTRAS CIRCUNSTANCIAS (NO CAUSAS ECONÓMICAS).

## 1.8 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el **principio de jerarquía establecido en la Ley 22/2011 (Orden de prelación: prevención-minimización, reutilización, valorización in situ, valorización ex situ, eliminación-vertedero)**, la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización 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 debido a 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, identificando en cada fase de 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, reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

	OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
X	Reutilización de materiales cerámicos.	In situ o valorización in situ.
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	In situ o valorización in situ.
X	Reutilización de materiales metálicos.	In situ o valorización in situ.
X	Procurar retornar los palets al proveedor.	Sistema de Gestión Integrado
X	Reutilizar el mobiliario y enseres	Recogedor de mobiliario

El precio unitario de las diferentes unidades de obra de excavación recoge tanto el transporte del material a su lugar de depósito, como el canon de vertido.

#### Previsión de materiales o residuos a Reutilizar

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	PESO (TN.)
17.04.07	METALES MEZCLADOS	21,87

## Opciones:

- La misma obra.
- Otra obra (con licencia o autorización administrativa).

## 1.9 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDS GENERADOS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la **valorización in situ**, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos y anexos del Decreto 112/2012:

Artículo 11.– Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición.

Artículo 12.– Valorización de residuos de construcción y demolición en plantas móviles.

### ANEXO IV Requisitos técnicos de las plantas móviles

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según el Anexo I, Parte B de la Orden MAM/304/2002, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
	R1 UTILIZACIÓN PRINCIPAL COMO COMBUSTIBLE O COMO OTRO MEDIO DE GENERAR ENERGÍA.
	R2 RECUPERACIÓN O REGENERACIÓN DE DISOLVENTES.
	R3 RECICLADO O RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS QUE NO SE UTILIZAN COMO DISOLVENTES (INCLUIDAS LAS OPERACIONES DE FORMACIÓN DE ABONO Y OTRAS TRANSFORMACIONES BIOLÓGICAS).
X	R4 RECICLADO O RECUPERACIÓN DE METALES Y DE COMPUESTOS METÁLICOS.
	R5 RECICLADO O RECUPERACIÓN DE OTRAS MATERIAS INORGÁNICAS.
	R6 REGENERACIÓN DE ÁCIDOS O DE BASES.
	R7 RECUPERACIÓN DE COMPONENTES UTILIZADOS PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN.
	R8 RECUPERACIÓN DE COMPONENTES PROCEDENTES DE CATALIZADORES.
	R9 REGENERACIÓN U OTRO NUEVO EMPLEO DE ACEITES.
X	R10 TRATAMIENTO DE SUELOS, PRODUCIENDO UN BENEFICIO A LA AGRICULTURA O UNA MEJORA ECOLÓGICA DE LOS MISMOS.

OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU	
X	R11 UTILIZACIÓN DE RESIDUOS OBTENIDOS A PARTIR DE CUALQUIERA DE LAS OPERACIONES ENUMERADAS ENTRE R1 Y R10.
	R12 INTERCAMBIO DE RESIDUOS PARA SOMETERLOS A CUALQUIERA DE LAS OPERACIONES ENUMERADAS ENTRE R1 Y R11.
	R13 ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PARA SOMETERLOS A CUALQUIERA DE LAS OPERACIONES ENUMERADAS ENTRE R1 Y R12 (CON EXCLUSIÓN DEL ALMACENAMIENTO TEMPORAL PREVIO A LA RECOGIDA EN EL LUGAR DE LA PRODUCCIÓN).

**Nota\*:** La valorización de residuos pétreos se identifica con la operación R11.

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	PESO (TN.)
02.01.07	RESIDUOS DE LA SILVICULTURA	237,60
17.03.02	MEZCLAS BITUMINOSAS	1.569,55

**Opciones:**

- La misma obra.
- Reposición de caminos.
- Planta de compostaje.

**1.10 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (VALORIZACIÓN EX SITU)**

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

**Nota\*:** De acuerdo con la herramienta homologada por la sociedad pública IHOBE S.A., EEH AURREZTEN, la identificación de los destinos iniciales se realizará por criterios de proximidad, con tal motivo se adjuntan las coordenadas UTM de la obra:

Coordenadas UTM de la obra: **514.096 / 4.786.020**

**Leyenda:**

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos.

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

(\*) Residuos potencialmente peligrosos.

LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
	<b>03.03 Papel y cartón</b>		
03.03.08	Papel-Cartón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	<b>17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos</b>		
17.01.01	Hormigón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	<b>17.02 Madera, vidrio y plástico.</b>		
17.02.01	Madera.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.02.02	Vidrio	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.02.03	Plástico.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	<b>17.06. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto</b>		
17.06.05*	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17.08.01*		GA de RP
	<b>17.08. Materiales de construcción a partir de yeso</b>		
17.08.02	Materiales de construcción que contienen amianto (6).		PR de RCD o GA de RNP
	<b>17.09.Otros residuos de construcción y demolición</b>		
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03		PR de RCD o GA de RNP
17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	<b>20.03 Basuras</b>		
20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Sin tratamiento / eliminación	GA de RSU

### Previsión de materiales o residuos a Valorizar ex situ

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	PESO (TN.)
03.03.08	PAPEL-CARTÓN	4,31
17.01.07	MEZCLA DE HORMIGÓN Y MATERIALES CERÁMICOS	1.243,93
17.02.01	MADERA.	21,34
17.02.02	VIDRIO	2,18
17.02.03	PLÁSTICO.	10,79
17.06.05*	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO	0,30
17.08.02	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A PARTIR DE YESO	2,42
17.09.03*	OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDOS LOS RESIDUOS MEZCLADOS) QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS.	10,67

#### Opciones:

- Tratamiento por gestores autorizados.
- Garbigune de Basauri (barrio San Miguel junto a Sidenor) o de Amorebieta.

### 1.11 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (ELIMINACIÓN)

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto, las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basuras.
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

### Previsión de materiales o residuos a Eliminar

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	PESO (TN.)
20.03.01	BASURAS GENERADAS POR LOS OPERARIOS	2,15

## Opciones:

- Las basuras generadas o recogidas durante las labores de limpieza y acondicionamiento del terreno se harán entrega a los servicios municipales de recogida de RSU de Galdakao, entidad a la que corresponde la recogida de este tipo de residuos.

## 1.12 FASES DE LAS DEMOLICIONES

Este apartado establece las pautas de carácter generalista dirigidas a obtener la mayor selección de materiales en origen, así como a no comprometer la calidad de las fracciones mayoritarias (sobre todo, de la fracción pétreo) de cara a su reutilización. El orden en la ejecución de las sucesivas operaciones se considera como mínimo para alcanzar un exitoso aprovechamiento de los materiales seleccionados.

En este contexto, se escogerá el mecanismo de demolición que mejor se adecue a cada caso particular. En el caso de la demolición del azud de la presa se habrá de primar la utilización de medios mecánicos frente a los manuales, si bien se deberá seleccionar los elementos de sillería para su posterior reutilización en la reposición del frente del azud tal como se indica en los planos de proyecto.

En el caso de la obra de fábrica de hormigón de la escala de peces se utilizarán medios mecánicos tales como retroexcavadora con martillo percutor y pala cargadora, evitando en lo posible la mezcla con otros productos de la excavación tales como tierras y depositando este producto en el container correspondiente para este residuo.

## 1.13 INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

### 1.13.1 ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras estén 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 1 m<sup>3</sup> o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado a lo que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

Los contenedores deberán destacar su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de 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.

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 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.
- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

### 1.13.2 MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Criterios de manejo de los RCDs:

- 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 escombros con componentes peligrosos.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todos los materiales afectados se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, la dirección de obra junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición de:

X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc.)
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
X	Planta móvil de reciclaje “in situ”.
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales provenientes de suelos que han soportado actividades potencialmente contaminantes.

## 1.14 CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

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 de gestión de residuos (PGR) 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.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un/a Técnico/a de Medioambiente (TMA). El/la TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El/la TMA debe ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. El/la TMA debe verse como una figura homóloga al/la Técnico/a de Seguridad, puesto que su trabajo en muchos aspectos es parecido. Así pues, el/la TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y, como el/la Técnico/a de Seguridad, afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde el punto de vista operativo, es importante destacar que el/la TMA debe tener un nivel de veto parecido al del/de la Técnico/a de Seguridad. El/la TMA debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

**Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.**

El PGR, una vez aprobado por 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. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

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. 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.

**Desde el 1 de enero de 2013 y de acuerdo con el Decreto 183/2012 de tramitación electrónica (IKS eem), toda la documentación se ha de realizar a través de la plataforma IKS eem del Departamento de Medioambiente del Gobierno Vasco.**

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 registrará por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

**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, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos. **Sin la entrega de la documentación justificativa de todos los residuos, no se procederá a la liquidación de la obra.**

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

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (DSC y DCS), los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco.

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 medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las partes o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirado los elementos

contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

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 (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores 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 (licencias o autorizaciones administrativas).

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

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

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.

### 1.15 SEGREGACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

De acuerdo con las cantidades mínimas de segregación establecidas en el Decreto 112/2012 y las estimaciones realizadas, se definen los medios de acopio previstas en el punto limpio:

CÓDIGO LER	RESIDUO	MEDIO DE ACOPIO
02.01.07	Residuos de la silvicultura	Contenedor y a centro de compostaje
03.03.08	Papel-Cartón	Contenedor
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06	Contenedor

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 33

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos



CÓDIGO LER	RESIDUO	MEDIO DE ACOPIO
17.02.01	Madera.	Contenedor
17.02.02	Vidrio	Contenedor
17.02.03	Plástico.	Contenedor
17.04.07	Metales mezclados	Contenedor
17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto	Protocolo a seguir según instrucciones del gestor.
17.08.02	Materiales de construcción a partir de yeso	Contenedor
17.09.03*	Peligrosos.	Bidón con cubierta o container, impermeabilizado, y recinto cerrado antireboses.
20.03.01	Basuras generada por los operarios y recogida en la zona de excavación	Contenedor municipal

Bilbao, julio de 2021

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Miguel Ángel Herrera Cossío

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado nº 9.365

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 34

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos



## 2. PLANOS

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 35

L5-GH-AN23\_GestResiduos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

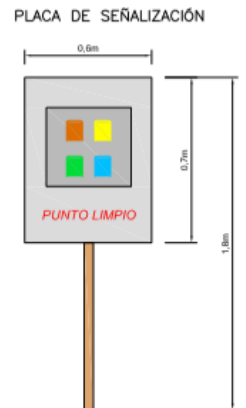
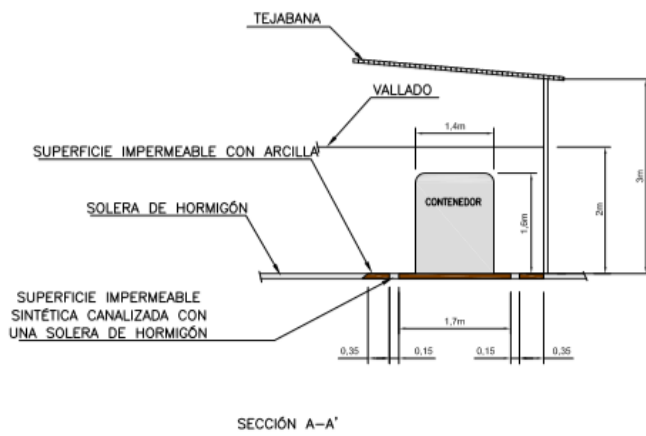








Detalle ubicación de residuos peligrosos en Punto limpio.

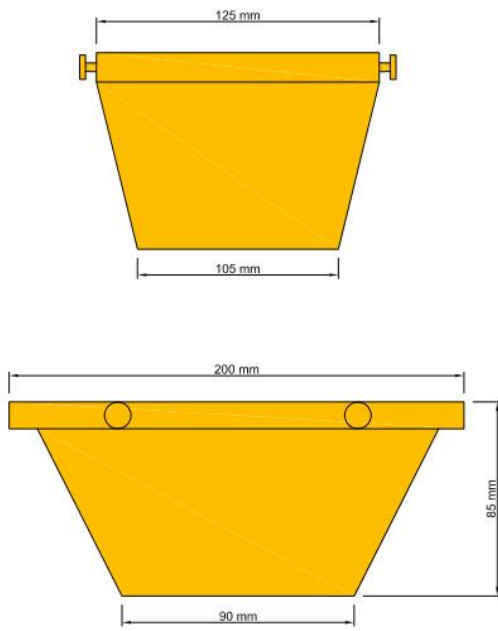


Detalle cubierta recinto residuos peligrosos y placa señalización de punto limpio.

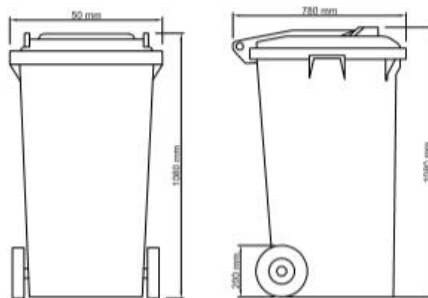


Detalle etiquetado de un contenedor con residuos peligrosos.





Detalle contenedores tipo.



SUELOS DE RETENCIÓN



CUBETO DE RETENCIÓN PARA CUBICONTENEDORES



Detalle contenedor tipo R.S.U.



### **3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

Adicionalmente, además de las estipulaciones normativas vigentes, se establecen las siguientes definiciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

**Residuo:** cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el Anexo I de la Ley 22/2011, de 28 de Julio, que deroga la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos.

En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER), No tendrán la consideración de residuo: Los objetos o sustancias residuales de un proceso de producción, transformación o consumo, que no tengan modificadas sus propiedades y características originales y que se utilicen de forma directa como producto o materia prima, sin someterse previamente a una operación de valorización o eliminación y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

**Residuos domésticos:** residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

**Residuos comerciales:** residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

**Residuos urbanos o municipales: son residuos urbanos o municipales:**

- 1.- Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.
- 2.- Todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

**Residuos industriales:** residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

**Residuos peligrosos:** residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente, aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Son también residuos peligrosos los que hayan sido calificados como tales por la normativa comunitaria y los que puedan aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte. De igual modo, son residuos peligrosos aquellos que, aun no figurando en la lista de residuos peligrosos, tengan tal consideración de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

**Categorías de los residuos peligrosos:** explosivos, oxidantes, fácilmente inflamable, inflamable, irritante, nocivo, tóxico, cancerígeno, corrosivo, infeccioso, tóxico para la reproducción, mutagénico, con emisiones de gases tóxicos, sensibilizante, ecotóxico, residuos que puedan dar lugar a otra sustancia que posea alguna de las características anteriores (H1 a H15).

**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.

**Residuo de construcción y demolición (RCDs):** cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 22/2011, se genere en una obra de construcción o demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

**Materiales de construcción y demolición:** cualquier sustancia u objeto que no siendo un residuo se genera en una obra de construcción o demolición y se utiliza sin transformaciones ulteriores más allá de la práctica profesional normal.

**Aceites usados:** todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

**Biorresiduo:** residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

**Compost:** enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

**Suelo contaminado:** aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

**Reducir:** Acciones para reducir y minimizar la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.

**Reutilizar:** Acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente. Reutilizar es volver a utilizar un material en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia, ofreciendo las siguientes opciones:

- Reutilización directa en la obra donde son generados los residuos.
- Reutilización en otras obras (de la misma o de otra empresa constructora).
- Reutilización previa a una transformación.

Dentro de la reutilización o preparación para reutilización se incluye la posibilidad de contemplar las acciones de comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual los residuos se preparan para reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

**Reciclar:** El conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida. Reciclar es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas.

**Valorizar:** Estimar el valor de algo, razón por la cual se reconoce el valor de un residuo, ya sea en forma de energía o de material, que tras un proceso o tratamiento puede volver a ser utilizado. Todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

**Valorización in situ:** Es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una planta de tratamiento (móvil generalmente).

**Valorización ex situ:** Es aquella que se produce fuera de la obra donde se genera el residuo, y a los efectos del Decreto 112/2012 resulta indistinto si su uso es para energía o para generar nuevos materiales.

**Eliminar:** Gestión o destino de un material o residuo cuando no es posible su reutilización o valorización. Todo procedimiento dirigido al vertido de residuos o a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

### 3.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### 3.1.1 EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD

##### 3.1.1.1 ALMACENAMIENTO

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

<b>Hormigón</b>	<b>10,00 T</b>
Ladrillos, tejas, cerámicos	10,00 T
Metales	Siempre
Madera	Siempre
Vidrio	0,25 T
Plásticos	Siempre
Yeso	Siempre
Papel y cartón	0,25 T

El almacenamiento y separación prevista se hará de la manera indicada en el apartado 1.15 del presente Proyecto.



### 3.1.2 LIMPIEZA DE ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y/O ACOPIO DE RCD

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

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc.

Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### 3.1.3 ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR Y MEDIOAMBIENTAL

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

### 3.1.4 LIMPIEZA Y LABORES DE FIN DE OBRA

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

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

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

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

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

## 3.2 EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD EN OBRA

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

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

### 3.3 EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD

#### 3.3.1 GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 46

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos



productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

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

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

### Segregación en el origen

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

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

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

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

### Reciclado y recuperación:

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

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

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

#### 3.3.2 CERTIFICACIÓN DE EMPRESAS AUTORIZADAS:

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

#### 3.3.3 CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

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

### **3.4 OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA**

#### 3.4.1 CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL PARA LOS RCD DE LA OBRA

##### Con relación a la Demolición:

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

#### Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

#### Con relación a los residuos:

- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos 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.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.

- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

#### Con relación a la gestión documental:

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

#### Con relación al personal de obra

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

#### Con relación a las Ordenanzas Municipales

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

### 3.4.2 CONDICIONES DE CARÁCTER ESPECÍFICO PARA LOS RCD DE LA OBRA

#### Productos químicos

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

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

La utilización de los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de

diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.

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

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

#### Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 160,00 T.

#### Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc... deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

#### Fracciones de metal

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de metal deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 4,00 T.

#### Fracciones de madera

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

#### Fracciones de Vidrio

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de vidrio deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

#### Fracciones de Plástico

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

### Fracciones de papel y cartón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

### Dirección facultativa

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

Bilbao, julio de 2021

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Miguel Ángel Herrera Cossío

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado nº 9.365

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 52

L5-GH-AN23\_GestResiduos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL





#### 4. PRESUPUESTO

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 53

L5-GH-AN23\_GestResiduos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL





# PRESUPUESTO

## TRAMO 3 DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>1</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
GR020107	t Gestión de residuos de silvicultura Selección, carga y transporte de restos procedentes de podas y desbroces de silvicultura, incluso carga de acopio, traslado a gestor autorizado y canon de vertido.	237,60	4,68	1.111,97
GR030308	t Gestión de papel y cartón Selección, carga y transporte de papel y cartón, traslado y gastos de gestor autorizado.	4,31	72,00	310,32
GR170107	t Gestión de mezcla de hormigón, ladrillo, tejas, etc. Selección, carga y transporte de productos resultantes de la demolición de mezcla de hormigón, y material cerámico, traslado y gastos de gestor autorizado.	1.243,93	16,40	20.400,45
GR170201	t Gestión de madera Selección, carga y transporte de madera incluso traslado y gastos de gestor autorizado .	21,34	35,00	746,90
GR170202	t Gestión de vidrio Selección, carga y transporte de vidrio incluso traslado y gastos de gestor autorizado.	2,18	45,00	98,10
GR170203	t Gestión de plástico Selección, carga y transporte de plástico incluso traslado y gastos de gestor autorizado.	10,79	80,00	863,20
GR170302	t Gestión de asfalto producido en las demoliciones de firmes Selección, carga y transporte de asfalto producido en las demoliciones de firmes incluso traslado y gastos de gestor autorizado.	1.569,55	25,00	39.238,75
GR170407	t Gestión de restos de metales mezclados Selección, carga y transporte de restos de metales mezclados producido en obra incluso recogida y vertido en contenedor etiquetado en punto limpio de la obra y su traslado a gestor autorizado	21,87	5,00	109,35
GR170802	t Gestión de materiales que contienen yeso Selección, carga y transporte materiales de construcción que contienen yeso, incluso recogida y vertido en contenedor etiquetado en punto limpio de la obra y su traslado a gestor autorizado	2,42	78,00	188,76
GR170903P	t Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas Selección, carga y transporte de residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas (incluidos los residuos peligrosos) producido en las obras, incluso traslado a gestor autorizado, tratamiento y gestión del residuo.	10,67	425,00	4.534,75
GR140905P	t Gestión de residuos que contienen amianto Selección, carga y transporte de residuos de construcción y demolición que contienen amianto durante las demoliciones en la obra, incluye equipos de desamiantado, corte y paletización del residuo, acopio provisional en recinto habilitado para este trabajo, carga y transporte a gestor autorizado, traslado a gestor autorizado, tratamiento y gestión del residuo	0,30	2.500,00	750,00

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 55

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos



GR200301	t <b>Gestión de restos de basura</b> Selección, carga y transporte de restos de basura producido en obra incluso recogida y vertido en contenedor etiquetado en punto limpio de la obra y su traslado a gestor autorizado.	2,15	90,00	193,50
----------	---	------	-------	--------

---

**TOTAL** ..... **68.546,05**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material “del tramo 3 de la Línea 5 del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao” a la expresada cantidad de:

**SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.**

Bilbao, julio de 2021

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Miguel Ángel Herrera Cossío

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado nº 9.365

Anejo nº23: Gestión de Residuos

Página 57

L5-GH-AN23\_GestResiduos

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL**





APÉNDICE Nº23.1:

# Gestores Autorizados de Residuos

Anejo nº23: Gestión de Residuos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos







# Listado de Gestores de Residuos Peligrosos

Anejo nº23: Gestión de Residuos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos





# Listado de Gestores de Residuos No Peligrosos

Anejo nº23: Gestión de Residuos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos





APÉNDICE Nº23.2:

# Planos de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Anejo nº23: Gestión de  
Residuos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos



APÉNDICE Nº23.3:

# MATERIALES RECICLADOS O REUTILIZABLES

Anejo nº23: Gestión de  
Residuos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LÍNEA 5 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO  
TRAMO GALDAKAO-HOSPITAL

L5-GH-AN23\_GestResiduos

