KREAN, S.COOP.

NEIKER




# 7 Hondakinen kudeaketari buruzko azterketa • Estudio de Gestión de Residuos

*07_Gestión de residuos_NEIKER_DERIO.docx*

Proyecto • Proiektua
**PROYECTO DE IMPULSIÓN DE AGUAS RESIDUALES, DE NEIKER EN DERIO A LA RED DE SANEAMIENTO DEL PARKE BIZKAIA**

Promotor • Sustatzailea
**NEIKER**

Fecha • Data
**Diciembre/2023/Abendua**

Autor • Egilea
**Carlos Antoñanzas de Andrés**

Ingeniero Agrónomo ● Ingeniari Agronomoa

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

KREAN

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

# índice

**1. MEMORIA ..... 3**
1.1. Antecedentes ..... 3
1.2. Contenido del documento ..... 3
1.3. Agentes intervenientes ..... 5
1.4. Datos de la obra ..... 5
1.5. Normativa de apliación. ..... 5
1.6. Identificación de los residuos (Según Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular). ..... 7
1.7. Identificación residuos peligrosos. ..... 9
1.8. Estimación de la cantidad de residuos a generar. ..... 9
1.9. Medidas de prevención y segregación “in situ” (clasificación/selección) ..... 13
1.9.1. Medidas para la prevención de estos residuos. ..... 13
1.9.2. Medidas de carácter general. ..... 13
1.9.3. Medidas a adoptar para la prevención de RCD. ..... 14
1.10. Medidas de segregación. ..... 16
1.11. Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazminetos externos. ..... 16
1.12. Previsión de operaciones de valorización “in situ” de RCDs generados. ..... 17
1.13. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ”. ..... 17
1.14. Destino previsto para residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (Eliminación). ..... 20
1.15. Fases de las demoliciones. ..... 20
1.16. Instalaciones para almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión. ..... 20
1.16.1. Almacenamiento de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. ..... 20
1.16.2. Manejo de residuos de construcción y demolición dentro de la obra. ..... 21
**2. PLANOS ..... 23**
**3. PLIEGO DE CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ..... 24**
**4. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS ..... 26**
4.1. Descripción ..... 26
4.2. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra ..... 26
4.3. Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra ..... 28
4.4. Prescripción en cuanto al control documental de la gestión ..... 28
**5. PRESUPUESTO ..... 30**

# 1. MEMORIA

## 1.1. Antecedentes

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al Proyecto de: Proyecto de impulsión de aguas residuales, de Neiker en Derio a la red de saneamiento del Parke Bizkaia, redactado por el técnico Carlos Antoñanzas de Andrés del Colegio de Ingenieros Agronomos, 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 de la CAPV, 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 Constructor (poseedor). 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.

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 Estudio 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 documento

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

- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular)
- 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 RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012 del CAPV, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Estudio 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 Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, 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 presentara 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.
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):

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 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 la LEY 4/2015, de 25 de junio, 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.

Se precisará que el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, incorporará un Anexo II con el siguiente contenido:

**ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo.**

– **Inventario, caracterización y clasificación de materiales/residuos abandonados.** El estudio de la actividad desarrollada en la ruina industrial junto a una inspección exhaustiva del emplazamiento permitirá realizar un inventario de los materiales/residuos abandonados. Tras la clasificación y caracterización de éstos se deberá definir el destino final más adecuado para cada tipo de material.

– **Investigación de la contaminación de edificios.** Al igual que en el apartado anterior, el estudio de la actividad industrial y la inspección permitirán identificar aquellas partes de los edificios e instalaciones que se hayan visto afectados por la contaminación y que por lo tanto, deban ser retirados previamente a la demolición. El plan de caracterización de las zonas afectadas que se incluirá en el proyecto de demolición irá dirigido a identificar las alternativas para eliminar la contaminación de edificaciones e instalaciones. Se recomienda que se realice una demolición selectiva a fin de contribuir a la valorización de los materiales de demolición. Algunos materiales como las cubiertas, tuberías y otros elementos que contengan amianto deberán ser retirados conforme a lo establecido 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. Por tanto, de forma previa a la ejecución de los trabajos, se deberá contar con la aprobación de la autoridad laboral competente.

– **Plan de control y seguimiento ambiental.** En este apartado se deberán describir todas aquellas operaciones que se llevarán a cabo para controlar la posible afección que puedan originar los diferentes trabajos de desmantelamiento de la ruina industrial. Asimismo se considerará parte de este apartado la comprobación del nivel de saneamiento alcanzado con los trabajos de recuperación de la ruina. El proyecto de demolición incluirá las acciones necesarias para minimizar el impacto ambiental de las obras de desmantelamiento.

– **Gestión de la seguridad y salud laboral.** La demolición de antiguas ruinas industriales puede suponer la exposición de las personas trabajadoras a riesgos adicionales a los que se derivan del desmantelamiento de otro tipo de edificaciones (por ejemplo, exposición a compuestos químicos). Esta circunstancia deberá ser considerada específicamente en el plan de seguridad y salud.

### 1.3. Agentes intervenientes

EL PRODUCTOR/PROMOTOR**:**

Se identifica como el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción: el promotor.
En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

| | |
|---|---|
| Identificación: | NEIKER |
| Dirección: | Berreaga Kalea nº 1, 48160 |
| Ciudad: | Derio, Bizkaia |
| CIF/NIF/NIE: | A-48167902 |
| Tfno.: | 944 034 300 |

EL POSEEDOR/CONTRATISTA:

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma: el constructor.
En el presente estudio, se identifica como el poseedor de los residuos:

| | |
|---|---|
| Identificación: | Todavía sin adjudicar |
| Dirección: | |
| Ciudad: | |
| CIF/NIF/NIE: | |
| Tfno.: | |

EL GESTOR/ES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos.
Éste será designado e identificado por el poseedor de los residuos (constructor) mediante el Plan de gestión de residuos, con anterioridad al comienzo de las obras.

REDACTOR DEL PRESENTE ESTUDIO:

Acorde al Decreto 112/2012, este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición debe ser redactado por técnico competente. La persona redactora se identifica a continuación:

| | |
|---|---|
| Nombre: | Carlos Antoñanzas |
| CIF: | F20545018 |
| Titulación: | Ingeniero Agrónomo |
| Colegio Profesional: | Colegio de Agrónomos |
| Nº colegiado: | 1697 |

### 1.4. Datos de la obra

Datos generales y de ubicación de la obra.

| | | |
|---|---|---|
| EMPLAZAMIENTO | Dirección postal | Berreaga Kalea nº 1, 48160<br>Derio, Bizkaia |
| | Nº de licencia / Nº Exp | Por determinar. |

Tipo de Obra.

| | | |
|---|---|---|
| TIPO DE OBRA | Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización. | Reforma |
| | Tipo de estructura: Fábrica, metálica, hormigón, madera, mixta (especificar). | Arquetas de hormigón, prfv e impulsión en PEAD |
| | Número de plantas, especificando sótanos. | - |

### 1.5. Normativa de apliación.

**Normativa Comunitaria**

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- 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 y 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.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- 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.
- 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.

**Normativa Estatal.**

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y posteriores modificaciones.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases y la 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.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- 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 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 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 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y posteriores modificaciones y la 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.
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y posteriores modificaciones.
- 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.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 y Plan Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- 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.

**Normativa Autonómica de la Comunida Autónoma del País Vasco**

- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo
- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 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 199/2006 de 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.

**Normativa Local.**

- Ordenanza Municipal en su caso.

### 1.6. Identificación de los residuos (Según Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular).

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular 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 (Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular). No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m3 de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

| | LER | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| | | **02.01 Insecticidas** |
| | 02.01.08* | Insecticidas y pesticidas |
| | | **03.03 Papel y cartón** |
| | 03.03.08 | Papel-Cartón |
| | | **04.02 Textiles** |
| | 04.02.22 | Textiles |
| | | **08.01 Pinturas y barnices** |
| | 08.01.11* | Residuos de pintura y barniz (con pictograma) |
| | 08.01.12 | Residuos de pintura y barniz (sin pictograma) |
| | 08.01.13* | Lodos de pintura |
| | 08.01.19* | Agua contaminada en cabina de pintura |
| | | **08.01 Lodos cerámicos** |
| | 08.02.02 | Lodos que contienen materiales cerámicos |
| | | **08.04 Adhesivos y sellantes** |
| | 08.04.09* | Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma) |
| | 08.04.10 | Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma) |
| | | **12.01 Virutas de mecanizado** |
| | 12.01.09* | Taladrina |
| | 12.01.14* | Virutas de mecanizado contaminadas |
| | | **13.02 Aceites** |
| | 13.02.05* | Aceites usados |
| | | **13.05 Lodos aceitosos** |
| | 13.05.02* | Lodos aceitosos |
| | | **14.06 Disolventes** |
| | 14.06.02* | Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados |
| | 14.06.03* | Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados |
| | | **15.01 Envases** |
| | 15.01.01 | Envases de papel-cartón (sin pictograma) |
| | 15.01.02 | Envases de plástico (sin pictograma) |
| | 15.01.03 | Envases de madera (sin pictograma) |
| | 15.01.04 | Envases de metálicos (sin pictograma) |
| | 15.01.05 | Envases compuestos |
| | 15.01.06 | Envases mixtos |
| | 15.01.10* | Envases vacíos de sustancias peligrosas |
| | | **15.02 Absorbentes** |
| | 15.02.02* | Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.). |
| | | **16.01 Líquidos de automoción** |
| | 16.01.07* | Filtros de aceite |
| | 16.01.13* | Líquidos de freno |
| | 16.01.14* | Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas |
| | | **16.02 Equipos eléctricos** |
| | 16.02.09* | Transformadores y condensadores que contienen PCB |
| | 16.02.11* | Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC |
| | 16.02.13* | Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..) |
| | 16.02.14 | Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas |
| | | **16.05 Materiales de Laboratorio** |
| | 16.05.06* | Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas |
| | | **16.06 Baterías** |
| | 16.06.01* | Baterías de plomo |
| | 16.06.02* | Acumuladores de Ni-Cd |

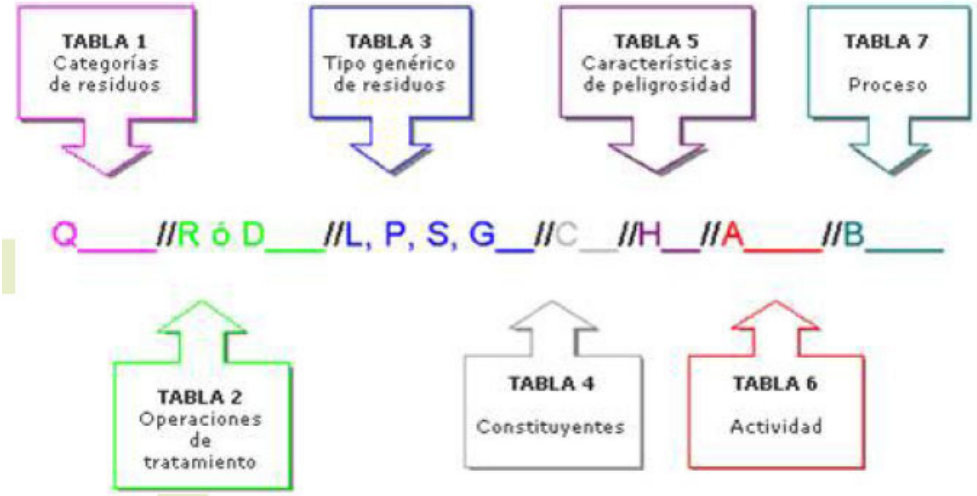
| | | |
|---|---|---|
| | | **17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos** |
| | 17.01.01 | Hormigón |
| | 17.01.02 | Ladrillos cerámicos |
| | 17.01.03 | Tejas y Materiales cerámicos |
| | 17.01.06 * | Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas |
| | 17.01.07 | Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06. |
| | | **17.02 Madera, vidrio y plástico.** |
| | 17.02.01 | Madera. |
| | 17.02.02 | Vidrio. |
| | 17.02.03 | Plástico. |
| | 17.02.04* | Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas. |
| | | **17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.** |
| | 17.03.01* | Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10% |
| | 17.03.02 | Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%) |
| | 17.03.03* | Alquitrán de hulla y productos alquitranados. |
| | | **17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)** |
| | 17.04.01 | Cobre, bronce, latón. |
| | 17.04.02 | Aluminio. |
| | 17.04.03 | Plomo. |
| | 17.04.04 | Zinc. |
| | 17.04.05 | Hierro y acero. |
| | 17.04.06 | Estaño. |
| | 17.04.07 | Metales mezclados. |
| | 17.04.09* | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas. |
| | 17.04.10* | Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas. |
| | 17.04.11 | Cables distintos de los especificados en código 17.04.10. |
| | | **17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).** |
| | 17.05.03* | Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas. |
| | 17.05.04 | Tierras y rocas no contaminadas |
| | 17.05.05* | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas. |
| | 17.05.06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05. |
| | 17.05.07* | Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas. |
| | 17.05.08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07. |
| | | **17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.** |
| | 17.06.01* | Materiales de aislamiento que contienen amianto. |
| | 17.06.03* | Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas. |
| | 17.06.04 | Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03 |
| | 17.06.05* | Materiales de construcción que contienen amianto (6). |
| | | **17.08 materiales de construcción a partir de yeso.** |
| | 17.08.01* | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas. |
| | 17.08.02 | Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01 |
| | | **17.09 otros residuos de construcción y demolición.** |
| | 17.09.01* | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio. |
| | 17.09.02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB). |
| | 17.09.03* | Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas. |
| | 17.09.04 | Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03 |
| | | **18.01 Medicamentos** |
| | 18.01.09* | Medicamentos |
| | | **20.01 Papel y cartón** |
| | 20.01.01 | Papel y cartón |
| | | **20.03 Basuras** |
| | 20.03.01 | Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler |
| | 20.03.07 | Mesas |
| | 20.03.07 | Sillas |
| | 20.03.07 | Armarios |
| | 20.03.07 | Mamparas |

### 1.7. 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
- 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 |
|---|---|---|
| **Pinturas en polvo y caducadas** | Q8//D15//S12//C41// H5// A 240// B 3258 | 08.01.11* Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas |
| **Taladrinas de una empresa de fabricación de estructuras metálicas** | Q 5// D15// L9// C 51// H 5// A 243// B 3251 | 12.01.09* Emulsiones y disoluciones de mecanizado sin halógenos. |
| **Desengrasante alcalino** | Q7//D15//L21// C24// H8//A213// B3127 | 14.06.03* Otros disolventes y mezclas de disolventes. |
| **Aguas ácidas de una empresa de tratamiento de de superficies metálicas** | Q7// D15// L5// C40// H6//A213// B3127 | 11.01.11* Líquidos acuosos de enjuague que contienen sustancias peligrosas. |

### 1.8. Estimación de la cantidad de residuos a generar.

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 Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contendidas en el referido Anexo I, se ha procedido a la cuantificación de los residuos, según los siguientes parámetros fundamentales:

| | | |
|---|---|---|
| **TIPO DE OBRA** | | - |
| **USO** | | - |
| **ESTRUCTURA** | | - |
| **UNIDAD DE MEDICIÓN DE OBRA SEGÚN TIPO DE OBRA** | m2 | - |
| **RATIO GLOBAL DE GENERACIÓN (*)** | Tn/m2 | - |
| **UNIDADES TOTAL DE LA OBRA** | Tn | - |

*(*) Ratio global de generación indicado 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. https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2012/09/1203962a.pdf*

**Alternativa:** *En el presente proyecto, dada la imposibilidad de adscribir el tipo de obra a ninguna de las 12 categorías contempladas 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 procede a calcular y justificar los distintos residuos de acuerdo con los criterios de medición real o de proyecto, así como con los parámetros de Bibliografía acreditada en materia de gestión de RCDs*

**Previsión de generación y costes de gestión de residuos**

| LER | Material | Agrupación | Volumen generado (m3) | Peso generado (Tn) | Gestión (Indicar cantidad en toneladas) | | | | % estimado | Costes de Gestión en (€/Tn) (**) | Importe (€) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Reutilización | Valoración | | Eliminación | | | |
| | | | | | | In situ | Ex situ | | | | |
| 170101 | Hormigón | Áridos | | | | | | | | | |
| 170103 | Cerámicos | Áridos | | | | | | | | | |
| 170802 | Materiales de construcción a base de yeso | Residuos no peligrosos | | | | | | | | | |
| 170601* | Materiales de aislamiento que contienen amianto | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170605* | Materiales de construcción que contienen amianto | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170201 | Madera | Madera | 1.33 | 2.00 | | | | 2.00 | 0.36% | 5.83 | 11.66 € |
| 170202 | Vidrio | Residuos no peligrosos | | | | | | | | | |
| 170203 | Plásticos | Residuos no peligrosos | 2.67 | 2.00 | | | | 2.00 | 0.36% | 5.83 | 11.66 € |
| 170204* | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas | Residuos no peligrosos | | | | | | | | | |
| 170301* | Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10% | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170302 | Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10% | Residuos no peligrosos | 36.70 | 80.75 | | | | 80.75 | 14.45% | 5.83 | 470.77 € |
| 170303* | Alquitrán de hulla y productos alquitranados | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170401 | Cobre-Bronce-Latón | Metales | | | | | | | | | |
| 170402 | Aluminio | Metales | | | | | | | | | |
| 170403 | Plomo | Metales | | | | | | | | | |
| 170404 | Zinc | Metales | | | | | | | | | |
| 170405 | Hierro-Acero | Metales | | | | | | | | | |
| 170406 | Estaño | Metales | | | | | | | | | |
| 170407 | Metales mezclados | Metales | | | | | | | | | |
| 170411 | Cableado eléctrico | Metales | | | | | | | | | |
| 170504 | Tierras y rocas no contaminadas | Áridos | 248.09 | 471.37 | | | | 471.37 | 84.37% | 5.83 | 2,748.09 € |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 170107 | Mezclas de hormigón y materiales cerámicos | Áridos | | | | | | | | | |
| 170604 | Materiales de aislamiento no peligrosos | Aislamiento | | | | | | | | | |
| 170904 | Otros residuos de construcción y demolición | Residuos no peligrosos | | | | | | | | | |
| 30308 | Papel-cartón | Residuos no peligrosos | 3.43 | 2.57 | | | | 2.57 | 0.46% | 12.29 | 31.63 € |
| 150101 | Envases de papel-cartón | Envases | | | | | | | | | |
| 150102 | Envases de plástico (sin pictograma) | Envases | | | | | | | | | |
| 150103 | Envases de madera (sin pictograma) | Envases | | | | | | | | | |
| 150104 | Envases metálicos (sin pictograma) | Envases | | | | | | | | | |
| 150105 | Envases compuestos | Envases | | | | | | | | | |
| 150106 | Envases Mixtos | Envases | | | | | | | | | |
| 40222 | Textiles | Textil | | | | | | | | | |
| 160213* | Tubos fluorescentes | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 200301 | Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler | Residuos no peligrosos | | | | | | | | | |
| 200307 | Mesas | Voluminosos | | | | | | | | | |
| 200307 | Sillas | Voluminosos | | | | | | | | | |
| 200307 | Armarios | Voluminosos | | | | | | | | | |
| 200307 | Mamparas | Voluminosos | | | | | | | | | |
| 160213* | Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos | Voluminosos | | | | | | | | | |
| 160214 | Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas | Voluminosos | | | | | | | | | |
| 150104 | Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma) | Envases | | | | | | | | | |
| 150105 | Envases compuestos | Envases | | | | | | | | | |
| 160506* | Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 130205* | Aceites usados | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 160209* | Transformadores y condensadores que contienen PCB | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160211* | Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 160601* | Baterías de plomo | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 160602* | Acumuladores de Ni-Cd | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 140602* | Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 140603* | Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 120109* | Taladrina | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 120114* | Virutas de mecanizado contaminadas | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 150110* | Envases vacíos de sustancias peligrosas | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 150202* | Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.) | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 080111* | Residuos de pintura y barniz (con pictograma) | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 080119* | Agua contaminada en cabina de pintura | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 160107* | Filtros de aceite | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 160113* | Líquido de frenos | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 160114* | Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 080113* | Lodos de pintura | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 130502* | Lodos aceitosos | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 020108* | Insecticidas y pesticidas | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170409* | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170410* | Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170503* | Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170505* | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 170601* | Materiales de aislamiento que contienen amianto | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170603* | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170801* | Materiales de construcción a partir de yesos contaminados | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170903* | Otros Residuos peligrosos | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 180109* | Medicamentos | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 80202 | Lodos que contienen materiales cerámicos | Residuos no peligrosos | | | | | | | | | |
| 080111* | Residuos de pintura y barniz (con pictograma) | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 80112 | Residuos de pintura y barniz (sin pictograma) | Residuos no peligrosos | | | | | | | | | |
| 080409* | Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma) | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 80410 | Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma) | Residuos no peligrosos | | | | | | | | | |
| **TOTAL** | | | 292.23 | **558.70** | | | | | | | **3,273.82 €** |

*(*) Residuos potencialmente peligrosos.*
*(**) Se incluyen los costes de la gestión final del residuo, entendiendo como tal gestión, su **discriminación** para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, el **almacenamiento** y **mantenimiento** de los mismos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, y su posterior **valorización** y/o **entrega** de los RCDs al Gestor de residuos de construcción y demolición contratado para desarrollar esa función, incluido alquiler de contenedores, manipulación y trasporte*

## 1.9. Medidas de prevención y segregación “in situ” (clasificación/selección)

### 1.9.1. 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.

### 1.9.2. 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 contemplaran 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.

### 1.9.3. Medidas a adoptar para la prevención de RCD.

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.
Las medidas de prevención deben ser completadas y adaptadas a cada obra en particular.

| | **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, etc.). |
| | Otras… |

| | **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 |
| | Otras… |

| | **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 pata 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 |
| | Otras… |

| | **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 |
| | Otras… |

| | **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 |
| | Otras… |

| | **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 ¾ 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 |
| | Otras… |

| | **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 |
| | Otras… |

| | **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.<br>Asimismo, los lugares donde dichas actividades se realicen:<br>Deben estar claramente delimitados y señalizados.<br>Que no puedan ser accesibles a otras personas.<br>• 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. |
| | Otras… |

(*) Antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto incluido en el ámbito de aplicación del Real Decreto 396/2006, el empresario deberá elaborar un plan de trabajo previendo los aspectos señalados en el Art. 11 del mismo Real Decreto. Dicho plan será entregado en la delegación de trabajo del territorio en el que se sitúe la obra. También se deberá tener en cuenta que todas las empresas que vayan a realizar actividades u operaciones incluidas en el ámbito de aplicación de este Real Decreto, deberán inscribirse en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto existente en los órganos correspondientes de la autoridad laboral del territorio donde radiquen sus instalaciones principales, mediante la cumplimentación de la ficha recogida en el anexo III. http://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/empresas-riesgo-amianto/

## **1.10.**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. |
| 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.

| | |
|---|---|
| | Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc) y/o peligrosos.<br>Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos. |
| | Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación).<br>Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil). |
| | Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.<br>Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas). |
| | Separación in situ según fracciones identificadas líneas arriba. |
| | Otras… |

## **1.11.Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazminetos 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 de 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 una 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 las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc. | Sistema de Gestión Integrado? |
| **X** | Reutilizar el mobiliario y enseres | Recogedor de mobiliario |

*Nota. Especificar en destino inicial si será en la misma obra en otra obra (con licencia o autorización administrativa), en relleno autorizado, a través de recogedor mobiliario, por sistema de gestión integrado, etc...*

### 1.12.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 11, 12 y al anexo IV de requisitos técnicos de las plantas móviles del Decreto 112/2012:
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 Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, 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. |
| **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.*

### 1.13.Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in 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: xxxxxxxxx,xx / yyyyyyyyyyyyy,yy

La terminología de los residuos producidos:
- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos.
- RNP: Residuos no peligrosos.
- RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).
- GA: Gestor Autorizado.
- PR: Planta de reciclaje de RCD

(*) Residuos potencialmente peligrosos

| | LER | DESCRIPCIÓN | TRATAMIENTO | DESTINO FINAL |
|---|---|---|---|---|
| | | **02.01 Insecticidas** | | |
| | 02.01.08* | Insecticidas y pesticidas | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | | **03.03 Papel y cartón** | | |
| | 03.03.08 | Papel-Cartón | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | | **04.02 Textiles** | | |
| | 04.02.22 | Textiles | Reciclado | GA de RNP |
| | | **08.01 Pinturas y barnices** | | |
| | 08.01.11* | Residuos de pintura y barniz (con pictograma) | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | 08.01.12 | Residuos de pintura y barniz (sin pictograma) | Tratamiento Fco/Quim | GA de RNP |
| | 08.01.13* | Lodos de pintura | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 08.01.19* | Agua contaminada en cabina de pintura | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | | **08.01 Lodos cerámicos** | | |
| | 08.02.02 | Lodos que contienen materiales cerámicos | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | | **08.04 Adhesivos y sellantes** | | |
| | 08.04.09* | Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma) | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | 08.04.10 | Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma) | Tratamiento Fco/Quim | GA de RNP |
| | | **12.01 Virutas de mecanizado** | | |
| | 12.01.09* | Taladrina | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 12.01.14* | Virutas de mecanizado contaminadas | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | | **13.02 Aceites** | | |
| | 13.02.05* | Aceites usados | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | | **13.05 Lodos aceitosos** | | |
| | 13.05.02* | Lodos aceitosos | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | | **14.06 Disolventes** | | |
| | 14.06.02* | Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 14.06.03* | Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | | **15.01 Envases** | | |
| | 15.01.01 | Envases de papel-cartón (sin pictograma) | Reciclado | GA de RNP |
| | 15.01.02 | Envases de plástico (sin pictograma) | Reciclado | GA de RNP |
| | 15.01.03 | Envases de madera (sin pictograma) | Reciclado | GA de RNP |
| | 15.01.04 | Envases de metálicos (sin pictograma) | Reciclado | GA de RNP |
| | 15.01.05 | Envases compuestos | Reciclado | GA de RNP |
| | 15.01.06 | Envases mixtos | Reciclado | GA de RNP |
| | 15.01.10* | Envases vacíos de sustancias peligrosas | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | | **15.02 Absorbentes** | | |
| | 15.02.02* | Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.). | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | | **16.01 Líquidos de automoción** | | |
| | 16.01.07* | Filtros de aceite | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 16.01.13* | Líquidos de freno | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 16.01.14* | Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | | **16.02 Equipos eléctricos** | | |
| | 16.02.09* | Transformadores y condensadores que contienen PCB | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | 16.02.11* | Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | 16.02.13* | Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..) | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | 16.02.14 | Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | | **16.05 Materiales de Laboratorio** | | |
| | 16.05.06* | Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | | **16.06 Baterías** | | |
| | 16.06.01* | Baterías de plomo | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 16.06.02* | Acumuladores de Ni-Cd | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos** | | |
| | 17.01.01 | Hormigón | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.01.02 | Ladrillos cerámicos | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.01.03 | Tejas y Materiales cerámicos | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.01.06 * | Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 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 |
| | | **17.02 Madera, vidrio y plástico.** | | |
| | 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 |
| | 17.02.04* | Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas. | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | | **17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.** | | |
| | 17.03.01* | Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10% | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 17.03.02 | Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%) | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.03.03* | Alquitrán de hulla y productos alquitranados. | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | | **17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)** | | |
| | 17.04.01 | Cobre, bronce, latón. | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.04.02 | Aluminio. | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.04.03 | Plomo. | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.04.04 | Zinc. | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.04.05 | Hierro y acero. | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.04.06 | Estaño. | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.04.07 | Metales mezclados. | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.04.09* | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas. | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 17.04.10* | Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas. | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 17.04.11 | Cables distintos de los especificados en código 17.04.10. | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | | **17.05 Tierra, piedras y lodos de drenaje).** | | |
| | 17.05.03* | Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas. | | |
| | 17.05.04 | Tierras y rocas no contaminadas | Sin tratamiento | Reutilización, PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.05.05* | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas. | | |
| | 17.05.06 | Lodos de drenaje. | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.05.07* | Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas. | | |
| | 17.05.08 | Balasto de vías férreas. | Sin tratamiento | Reutilización, PR de RCD o GA de RNP |
| | | **17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.** | | |
| | 17.06.01* | Materiales de aislamiento que contienen amianto. | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | 17.06.03* | Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas. | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 17.06.04 | Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03 | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | 17.06.05* | Materiales de construcción que contienen amianto (6). | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | | **17.08 materiales de construcción a partir de yeso.** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 17.08.01* | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas. | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | 17.08.02 | Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01 | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | | **17.09 otros residuos de construcción y demolición.** | | |
| | 17.09.01* | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio. | Tratamiento Fco/Quim<br>Depósito de seguridad | GA de RP |
| | 17.09.02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB). | Tratamiento Fco/Quim | 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 |
| | 17.09.04 | Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03 | Reciclado | PR de RCD o GA de RNP |
| | | **18.01 Medicamentos** | | |
| | 18.01.09* | Medicamentos | Tratamiento Fco/Quim | GA de RP |
| | | **20.03 Basuras** | | |
| | 20.03.01 | Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler | Sin tratamiento / eliminación | Vertedero |
| | 20.03.07 | Mesas | Reciclado | Reutilización, PR de RCD o GA de RNP |
| | 20.03.07 | Sillas | Reciclado | Reutilización, PR de RCD o GA de RNP |
| | 20.03.07 | Armarios | Reciclado | Reutilización, PR de RCD o GA de RNP |
| | 20.03.07 | Mamparas | Reciclado | Reutilización, PR de RCD o GA de RNP |

***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 en los datos iniciales del presente estudio. Dejar el tratamiento y destino que corresponda.*

## 1.14.Destino previsto para 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.

## 1.15.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 pétrea) 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.

## 1.16.Instalaciones para almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

### 1.16.1. 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 señalizar 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 m3 o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado 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 obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen 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.

Se adjuntan los siguientes planos:

| | |
|---|---|
| | Plano de emplazamiento con localización de contenedores para la gestión de residuos. |
| | Otros, indicar…. |

*En arreglo al apartado e) del 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 presentará plano de emplazamiento 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*

### 1.16.2. Manejo de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todo los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

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

| | |
|---|---|
| **X** | Bajantes de escombros |
| **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. |

## 2. PLANOS

Se adjuntan los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

- En los planos se especifica la situación y dimensiones de acopios y/o contenedores de los distintos CDS (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…

## 3. PLIEGO DE 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 Técnico de Medioambiente (TMA). El TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El 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 TMA debe verse como una figura homóloga al Técnico de Seguridad, puesto que su trabajo en muchos aspectos es parecido. Así pues, el TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde del punto de vista operativo, es importante destacar que el TMA debe tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad. El 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.**

http://www.ihobe.eus/Publicaciones/Ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=7d49a5cc-b730-4c89-a512-4a89d8e19a06&Idioma=es-ES

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 Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, 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 del 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 regirá 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 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.

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 proporciona 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 en 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 parte 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.

# 4. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

## 4.1. Descripción

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se tendrá en cuenta el concepto de economía circular en la reducción de residuos, en la generación de estos, en su almacenamiento y segregación, y en su reutilización o reciclado, siendo el transporte a vertedero siempre la última alternativa a considerar.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

-Metro cúbico y tonelada de residuo de construcción y demolición generado en la obra, codificado según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

-unidad de Contenedor para RCDs incluso transporte, instalación, recogida y traslado hasta lugar de reutilización, reciclado o tratamiento.

-metro cuadrado o metro lineal o unidad de desmontaje, embalaje, precintado y etiquetado de residuo peligroso.

-metro cúbico o unidad de carga y transporte de RCDs en camión a una distancia determinada, realizada por transportista autorizado a lugar de reutilización, reciclado, valorización y/o eliminación, incluyendo canon y tiempos de carga y espera.

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

-Hormigón: 80 t.

-Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

-Metal: 2 t.

-Madera: 1 t.

-Vidrio: 1 t.

-Plástico: 0,5 t.

-Papel y cartón: 0,5 t.

Se recomienda la disposición de un contenedor específico para los residuos de yeso, o con yeso, a fin de evitar la contaminación de otras fracciones pétreas.

## 4.2. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**·Condiciones previas**

La dirección facultativa debe comprobar previamente que se ha implantado un sistema para contabilizar el volumen de residuos generado y realizar un seguimiento del destino de los lotes de residuos y de materiales al final de su vida útil.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera…) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos un Plan que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El plan de gestión de residuos debe abarcar tanto los materiales de construcción que formen parte del edificio como los productos de construcción que formen parte del proceso de edificación, estableciendo los sistemas para la recogida

separada de materiales in situ para su reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación. En su caso, también el porcentaje mínimo de recuperación.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de 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.

Prever el acopio de los materiales y productos de construcción 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, por ejemplo, procedentes de la rotura de piezas.

Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y envases, sin menoscabo de la calidad de los productos.

**Proceso de ejecución**

**·Ejecución**

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía. Los residuos deben ser clasificados al menos en las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Esta clasificación se realizará de forma preferente, en el lugar de generación de los residuos.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El personal debe tener la formación suficiente sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.

En cuanto a los materiales y productos de construcción, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.

Los materiales bituminosos que se pidan en rollos, se hará lo más ajustado posible a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.

En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, como baldosas, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos.

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería o aceites usados en la maquinaria de obra). Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la dirección facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

Las actividades de valorización de residuos en obra se ajustarán a lo establecido en el estudio de gestión de residuos y al Plan de Gestión de residuos. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los elementos levantados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La tierra vegetal que pueda reutilizarse se retirará y se almacenará en caballones de no más de 2 m de altura, garantizando que no se compactan y, en caso de exposición prolongada antes de su reutilización, procediendo a su oreo.

Las obras con residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

La cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, deberá tratar de establecerse en un 55% en peso de los producidos.

### 4.3. Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.

El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas, manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

Se ha de prever en obra los contenedores mínimos según alcance de las actuaciones, de acuerdo con fracciones de RCDs indicadas anteriormente, las zonas reservadas para el almacenamiento y su señalización, las protecciones previstas para evitar la contaminación del entorno y los propios residuos, etc.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.

La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación.

### 4.4. Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su

caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

## 5. PRESUPUESTO

El presupuesto del proyecto incluye una valoración de los residuios generados por la obra.

Se incluyen los costes de la gestión final del residuo, entendiendo como tal gestión, su **discriminación** para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, el **almacenamiento** y **mantenimiento** de los mismos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, y su posterior **valorización** y/o **entrega** de los RCDs al Gestor de residuos de construcción y demolición contratado para desarrollar esa función, incluido alquiler de contenedores, manipulación y transporte

Vitoria-Gasteiz, Diciembre de 2023

El Ingeniero Agrónomo nº Colegiado:
1.647



Carlos Antoñanzas De Andrés
KREAN, S.Coop.