



*euskal trenbide sarea*

**PROYECTO CONSTRUCTIVO PARA**  
**LA ESTABILIZACIÓN DEL TALUD ENTRE LOS PK 28+304 Y 28+329**  
**DE LA LÍNEA AMOREBIETA – BERMEO**

**DOCUMENTO 06: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**  
EDICIÓN 1



JULIO 2023



CONTROL DE CALIDAD			
DOCUMENTO	DOCUMENTO 06 EGR		
CÓDIGO	GE6321-PC-DOC.06-EGR-Talud-AMBE-28200-28329-D01.docx		
EDICIÓN Nº	1	Fecha edición	Julio 2023
REVISIÓN Nº		Fecha revisión	
REALIZADO POR	Nombre	DIR	Firma:
	Fecha	07/07/2023	
REVISADO POR	Nombre	IMS	Firma:
	Fecha	07/07/2023	
APROBADO POR	Nombre	AGU	Firma:
	Fecha	07/07/2023	

REGISTRO DE MODIFICACIONES				
EDIC. / REV.	FECHA	RESPONSABLE MODIFICACIÓN	SECC. / PÁRRAFO MODIFICADO	MODIFICACIÓN EFECTUADA
1/0	julio /23		-	Edición inicial



■ ÍNDICE	
<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>5</b>
<b>2. EMPLAZAMIENTO</b>	<b>5</b>
<b>3. PROYECTO</b>	<b>6</b>
<b>4. MARCO LEGISLATIVO</b>	<b>7</b>
4.1. AUTONÓMICA (PAÍS VASCO)	7
4.2. ESTATAL	7
4.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN	8
4.4. DEFINICIONES	8
<b>5. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y METODOLOGÍA</b>	<b>12</b>
<b>6. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>12</b>
<b>7. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS</b>	<b>16</b>
7.1. CUANTIFICACIÓN RESIDUOS TABLA EHH-AURREZ	16
7.2. CUANTIFICACIÓN RESIDUOS DEMOLICIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
<b>8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>16</b>
8.1. ACCIONES Y OPERACIONES	16
8.2. RECOMENDACIONES PARA UNA GESTIÓN EFICAZ	17
8.2.1. Recomendaciones para el Director de Obra	17
8.2.2. Recomendaciones para el encargado general de la obra	18
8.2.3. Recomendaciones para el personal de la obra	18
8.2.4. Recomendaciones para las empresas subcontratadas	18
8.2.5. Recomendaciones para las empresas de derribo	18
8.2.6. Recomendaciones para el gestor de residuos	19
<b>9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA</b>	<b>19</b>
9.1. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	19
9.2. SEPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	19
9.2.1. Separación de residuos no especiales	19
9.2.2. Almacenamiento de los residuos no especiales	20
9.2.3. Almacenamiento de residuos especiales	20
9.2.4. Envasado y etiquetado de los residuos especiales	20
<b>10. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>21</b>
<b>11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</b>	<b>1</b>
11.1. CON CARÁCTER GENERAL	1
11.1.1. Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	1
11.1.2. Cumplimiento Orden APM/1007/2017 sobre materiales naturales excavados en obras	1
11.1.3. Certificación de los medios empleados	1
11.1.4. Formación interna y de subcontratas	1

■ ÍNDICE	
11.1.5. Limpieza de las obras	1
11.1.6. Limpieza de canaletas y/o cubas de hormigón en las obras	1
11.2. CON CARÁCTER PARTICULAR	2
<b>12. PLANOS</b>	<b>3</b>
<b>13. PRESUPUESTO</b>	<b>4</b>
<b>14. REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA C.A.P.V.</b>	<b>6</b>
<b>APÉNDICE 1: HERRAMIENTA DE CÁLCULO EEH-</b>	<b>1</b>
<b>APÉNDICE 2: PLANO DE INSTALACIONES AUXILIARES Y PUNTO LIMPIO</b>	<b>2</b>



## 1. ANTECEDENTES

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (de aquí en adelante RCD), así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la CAPV, se incluye en este anexo el Estudio de Gestión de estos residuos.

El citado Real Decreto define de forma clara y concisa lo que es un residuo de construcción y demolición, residuo inerte, obra de construcción y demolición, productor de RCD, entre otros conceptos (artículo 2).

Además de los requerimientos establecidos en materia de residuos, el productor tiene una serie de obligaciones entre las que destaca la necesidad de incluir en el Proyecto de Construcción un Estudio de los RCD con el contenido mínimo descrito en el artículo 4.1.a) del Real Decreto 105/2008, que incluirá al menos el siguiente contenido:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- 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.
- 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.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el 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 Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se

pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

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

h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

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.

El productor de los residuos velará por el cumplimiento de la normativa específica vigente, fomentando la prevención de los residuos de obra, la reutilización, reciclado, y otras formas de valoración, asegurando siempre el tratamiento adecuado para asegurar el desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El Contratista deberá presentar al promotor un Plan de Gestión de RCD que se van a generar en la obra, con el contenido previsto en el artículo 4.1. y 5 del RD 105/2008. Este Plan se basará en las descripciones y contenido del Estudio de Gestión de Residuos del proyecto y deberá ser aprobado por el Director de Obra y aceptado por el Promotor. Una vez aceptado pasará a formar parte de los documentos contractuales de obra.

En el caso de que el poseedor (contratista) de los RCD no proceda a gestionarlos por sí mismo, estará obligado a entregarlos a un gestor autorizado con la aportación de la documentación, certificados y obligaciones que determina el artículo 5.3. del RD 105/2009.

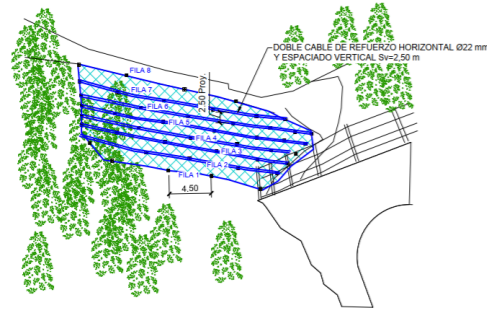
## 2. EMPLAZAMIENTO

Los trabajos se realizarán en dos zonas o desmontes claramente diferenciados en las proximidades de la estación de Bermeo, al final de la línea Amorebieta-Bermeo. Dichas zonas se encuentran geográficamente separadas por la presencia del denominado túnel 11.

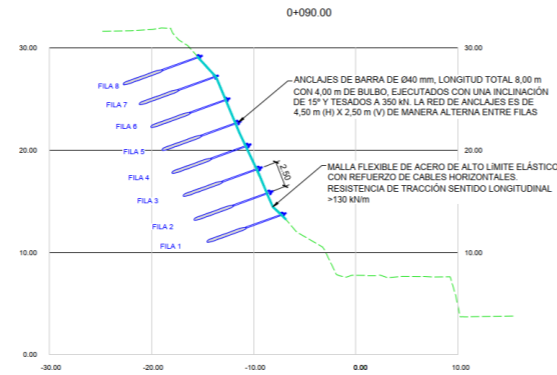


A continuación, se indican cuales son estas zonas de actuación:

- Tramo 1: Emboquille Este del túnel 11. En el entorno del pk 28+200  
La actuación se realizará aproximadamente en la zona de intersección del talud frontal y lateral (izquierdo) de este emboquille.



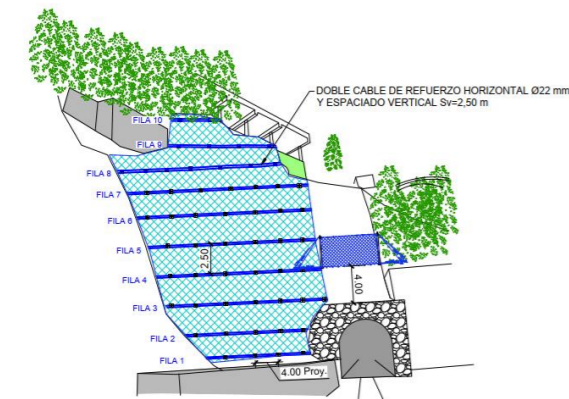
ALZADO PROYECTADO  
SIN ESCALA



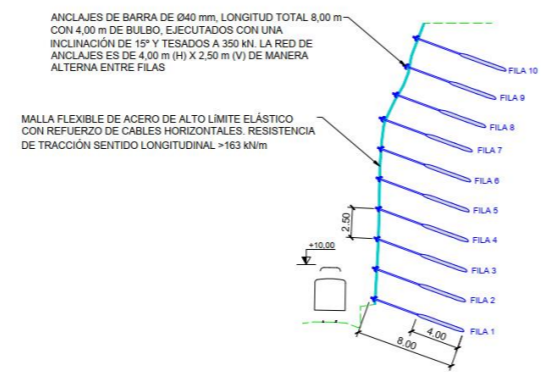
PK 0+025. SECCIÓN TIPO MALLA REFORZADA  
ESCALA 1:200

Alzado y sección tipo de la solución planteada para el tramo 1

- Tramo 2: Emboquille Este del túnel 12. Entre pks 28+311 y 28+329  
Consiste en actuar tanto en el talud lateral (izquierdo en sentido de avance de PK) y el talud frontal del mencionado emboquille.



ALZADO PROYECTADO  
SIN ESCALA



PK 0+025. SECCIÓN TIPO MALLA REFORZADA  
ESCALA 1:200

Alzado y sección tipo de la solución planteada para el tramo 2

NOTAS  
- Para las filas 5 a 10, así como para las estibas en coronación, es necesario replanear las perforaciones librando 1,50 m a cada lado (en proyección) de las columnas de la estructura superior

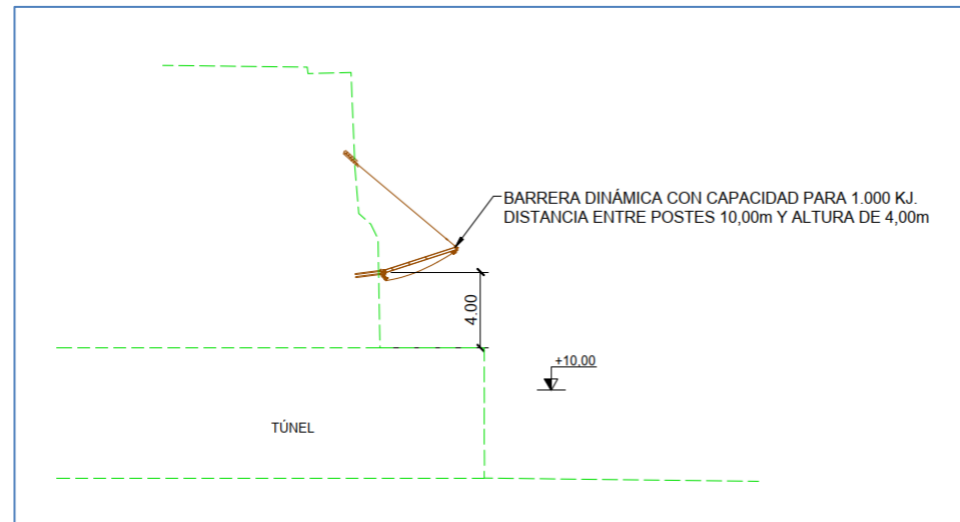
### 3. PROYECTO

El proyecto en cuestión se centra en un tipo particularizado de sostenimientos para cada uno de los tramos de actuación. Estos sostenimientos están basados en la ejecución de un bulonado sistemático acompañadas por unas mallas cableadas de alto límite elástico, salvo en una de las zonas, en donde la presencia de los micropilotes de una vivienda próxima impide la adopción de soluciones de este tipo.

A continuación, se resumen de forma sucinta las soluciones de contención diseñadas para cada una de las zonas:

- Tramo 1: Emboquille Este del túnel 11. Entre pk 28+329 y 28+304
  - Bulonado sistemático consistente en anclajes de barra tipo Gewi  $\Phi 40$ , en una malla de 4,5 (H) x 2,5 (V) m, con una longitud total de 8 m de los cuales 4 m corresponden al bulbo y 4 m a la longitud libre. El diámetro mínimo de perforación será de 0,105 mm.
  - Malla elástica de alto límite elástico de resistencia a tracción superior a 130 kN/m. (tipo Tecco G65/3 o similar)
  - Cables de refuerzo de resistencia a rotura a tracción superior a 255 kN y diámetro nominal de 22 mm (tipo 6x36+AM DIN 3064 o similar)
  - Anclajes laterales de resistencia a rotura superior a 510 kN (tipo GA-7001 T-III o similar).
  - La malla irá acompañada de una geomalla volumétrica de PEAD (polietileno de alta densidad).
- Tramo 2: Emboquille Este del túnel 12. Pk 28+200
  - Talud Lateral**
    - Bulonado sistemático consistente en anclajes de barra tipo Gewi  $\Phi 40$ , en una malla de 4,0 (H) x 2,5 (V) m, con una longitud total de 8 m de los cuales 4 m corresponden al bulbo y 4 m a la longitud libre. El diámetro mínimo de perforación será de 0,105 mm.
    - El procedimiento de inyección será mediante Inyección única de lechada de cemento de una resistencia característica de 25 MPa.
    - Malla elástica de alto límite elástico de resistencia a tracción superior a 165 kN/m. (tipo Deltax (Minax) G80/4, similar)
    - Cables de refuerzo de resistencia a rotura a tracción superior a 300 kN y diámetro nominal de 22 mm (tipo 6x36+AM DIN 3064 o similar)
    - Anclajes laterales de resistencia a rotura superior a 570 kN (tipo GA-7001 T-IV o similar).
    - La malla irá acompañada de una geomalla volumétrica de PEAD (polietileno de alta densidad).
  - Talud Frontal**
    - Barrera dinámica con capacidad de absorción de 1.000 kJ





Perfil longitudinal del túnel N°12 con el detalle del replanteo de la barrera dinámica

Se incluyen dentro del alcance de este Plan de Obra la ejecución de obras complementarias como son la implantación de medios, el acondicionamiento de accesos, puntos limpios, instalaciones auxiliares y protección de instalaciones.

#### 4. MARCO LEGISLATIVO

La gestión de residuos se encuentra enmarcada legalmente por la siguiente normativa:

##### 4.1. AUTONÓMICA (PAÍS VASCO)

- Ley 1/2005, de 4 febrero, para la corrección y protección de la contaminación del suelo.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 199/2006 de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo).
- Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.

##### 4.2. ESTATAL

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. (BOE n. 261, de 31 de octubre de 2015)
- Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo. (BOE n. 270, de 9 de noviembre de 2011; c.e. BOE n. 65, de 16 de marzo de 2012)
- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos
- Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto, por el que se adecuan determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y residuos tóxicos a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo común. (BOE n. 198, de 19 de agosto de 1994)
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. (BOE nº 171, de 19/06/2020)
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. (BOE n. 171, de 19 de julio de 2006)
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

#### 4.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del Real Decreto 105/2008 (artículo 3) serán a los residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 2, con excepción de las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

#### 4.4. DEFINICIONES

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. define los siguientes conceptos que son de interés para la realización del presente Apéndice:

- «Aceites usados»: todos los aceites industriales o de lubricación, de origen mineral, natural o sintético, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos, excluidos los aceites de cocina usados.
- «Agente»: toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidas aquellas que no tomen posesión física de los residuos.

- «Autoridad competente»: aquella encargada de desempeñar los cometidos previstos en la ley, que designen, en su ámbito respectivo de competencias, el Gobierno y las administraciones públicas: la Administración General del Estado, las comunidades autónomas, así como las ciudades de Ceuta y Melilla para la ejecución de esta ley, las diputaciones forales y las entidades locales, conforme a lo dispuesto en el artículo 12.
- «Basura dispersa»: residuos no depositados en los lugares designados para ello y que acaban abandonados en espacios naturales o urbanos, requiriendo de una operación de limpieza ordinaria o extraordinaria para restablecer su situación inicial.
- «Biorresiduo»: residuo biodegradable vegetal de hogares, jardines, parques y del sector servicios, así como residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, mayoristas, comedores, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, entre otros, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.
- «Comercialización»: todo suministro de un producto para su distribución, consumo o utilización en el mercado nacional en el transcurso de una actividad comercial, ya sea previo pago o a título gratuito.
- «Compost»: material orgánico higienizado y estabilizado obtenido a partir del tratamiento controlado biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material bioestabilizado.
- «Digerido»: material orgánico obtenido a partir del tratamiento biológico anaerobio de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará digerido el material bioestabilizado.
- «Economía circular»: sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía dura el mayor tiempo posible, potenciando su uso eficiente en la producción y el consumo, reduciendo de este modo el impacto medioambiental de su uso, y reduciendo al mínimo los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida, en su caso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos.
- «Eliminación»: cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía. En el anexo III se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.
- «Envase»: un envase, tal y como se define en el artículo 2.1 de la Ley 11/1997, del 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- «Gestión de residuos»: la recogida, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la clasificación y otras operaciones previas; así como la vigilancia de estas operaciones y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos.
- Se incluyen también las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.
- «Gestor de residuos»: la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- «Material bioestabilizado»: material con contenido orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados.
- «Mejores técnicas disponibles»: las mejores técnicas disponibles, tal y como se definen en el artículo 3.12 del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- «Negociante»: toda persona física o jurídica que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, incluidas aquellas que no tomen posesión física de los residuos.
- «Norma armonizada»: una norma armonizada con arreglo a la definición del artículo 2.1.c) del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- «Plástico»: el material compuesto por un polímero tal como se define en el artículo 3.5 del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) n.º 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) n.º 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión, al que pueden haberse añadido aditivos u otras sustancias, y que puede funcionar como principal componente estructural de los productos finales, con la excepción de los polímeros naturales que no han sido modificados químicamente. Las pinturas, tintas y adhesivos que sean materiales poliméricos no están incluidos.
- «Plástico biodegradable»: un plástico capaz de sufrir descomposición física o biológica, de modo que, en último término, se descompone en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), biomasa y agua, y que, conforme a las normas europeas en materia de envases, es valorizable mediante compostaje y digestión anaerobia.
- «Plástico oxodegradable»: materiales plásticos que incluyen aditivos, los cuales mediante oxidación, provocan la fragmentación del material plástico en microfragmentos o su descomposición química.
- «Poseedor de residuos»: el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos. Se considerará poseedor de residuos al titular catastral de la parcela en la que se localicen residuos abandonados o basura dispersa, siendo responsable administrativo de dichos residuos, salvo en aquellos casos en los que sea posible identificar al autor material del abandono o poseedor anterior.
- «Preparación para la reutilización»: la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
- «Prevención»: conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:
  - 1.º La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
  - 2.º Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
  - 3.º El contenido de sustancias peligrosas en materiales y productos.
- «Producto de plástico de un solo uso»: un producto fabricado total o parcialmente con plástico y que no ha sido concebido, diseñado o introducido en el mercado para completar, dentro de su período de vida, múltiples circuitos o rotaciones mediante su devolución a un productor para ser rellenado o reutilizado con el mismo fin para el que fue concebido.

- «Productor de residuos»: cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. En el caso de las mercancías retiradas por los servicios de control e inspección en las instalaciones fronterizas, se considerará productor de residuos al titular de la mercancía o bien al importador o exportador de la misma según se define en la legislación aduanera. En el caso de las mercancías retiradas por las autoridades policiales en actos de decomisos o incautaciones efectuadas bajo mandato judicial, se considerará productor de residuos al titular de la mercancía.
- «Productor del producto»: cualquier persona física o jurídica que desarrolle, fabrique, procese, trate, llene, venda o importe productos de forma profesional, con independencia de la técnica de venta utilizada en su introducción en el mercado nacional. Se incluye en este concepto tanto a los que estén establecidos en el territorio nacional e introduzcan productos en el mercado nacional, como a los que estén en otro Estado miembro o tercer país y vendan directamente a hogares u otros usuarios distintos de los hogares privados mediante contratos a distancia, entendidos como los contratos en el marco de un sistema organizado de venta o prestación de servicios a distancia, sin la presencia física simultánea de las partes del contrato, y en el que se hayan utilizado exclusivamente una o más técnicas de comunicación a distancia, tales como correo postal, internet, teléfono o fax, hasta el momento de la celebración del contrato y en la propia celebración del mismo.
- Las plataformas de comercio electrónico asumirán, como productores de producto, las obligaciones financieras y de información, así como organizativas cuando proceda, en el supuesto de que algún productor comprendido en la definición del párrafo anterior y que esté establecido en otro Estado miembro o tercer país, actúe a través de éstas y no esté inscrito en los registros existentes sobre responsabilidad ampliada del productor ni dé cumplimiento a las restantes obligaciones derivadas de los regímenes de responsabilidad ampliada del productor. A tales efectos, la plataforma de comercio electrónico podrá llevar a cabo una inscripción única respecto de todos los productos afectados para los que asuman la condición de productor del producto, debiendo conservar un registro de dichos productos.
- «Punto limpio»: instalación de almacenamiento en el ámbito de la recogida de una entidad local, donde se recogen de forma separada los residuos domésticos.
- «Reciclado»: toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- «Recogida»: operación consistente en el acopio, la clasificación y almacenamiento iniciales de residuos, de manera profesional, con el objeto de transportarlos posteriormente a una instalación de tratamiento.
- «Recogida separada»: la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.
- «Regeneración de aceites usados»: cualquier operación de reciclado que permita producir aceites de base mediante el refinado de aceites usados, en particular mediante la retirada de los contaminantes, los productos de la oxidación y los aditivos que contengan dichos aceites.
- «Régimen de responsabilidad ampliada del productor»: el conjunto de medidas adoptadas para garantizar que los productores de productos asuman la responsabilidad financiera o bien la responsabilidad financiera y organizativa de la gestión de la fase de residuo del ciclo de vida de un producto.
- «Relleno»: toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.
- «Residuo»: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.
- «Residuo no peligroso»: residuo que no está cubierto por el apartado a) de este artículo.
- «Residuo peligroso»: residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I.
- «Residuos agrarios y silvícolas»: residuos generados por las actividades agrícolas, ganaderas y silvícolas.
- «Residuos alimentarios»: todos los alimentos, tal como se definen en el artículo 2 del Reglamento (CE) n.º 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria, que se han convertido en residuos.
- «Residuos comerciales»: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.
- «Residuos de competencia local»: residuos gestionados por las entidades locales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 12.5.
- «Residuos de construcción y demolición»: residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- «Residuos domésticos»: residuos peligrosos o no peligrosos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares en composición y cantidad a los anteriores generados en servicios e industrias, que no se generen como consecuencia de la actividad propia del servicio o industria.
- «Residuos industriales»: residuos resultantes de los procesos de producción, fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento generados por la actividad industrial como consecuencia de su actividad principal.
- «Residuos municipales»:
  - 1.º Los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada de origen doméstico, incluidos papel y cartón, vidrio, metales, plásticos, biorresiduos, madera, textiles, envases, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de pilas y acumuladores, residuos peligrosos del hogar y residuos voluminosos, incluidos los colchones y los muebles,

- 2.º los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada procedentes de otras fuentes, cuando esos residuos sean similares en naturaleza y composición a los residuos de origen doméstico. Los residuos municipales no comprenden los residuos procedentes de la producción, la agricultura, la silvicultura, la pesca, las fosas sépticas y la red de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales, incluidos los lodos de depuradora, los vehículos al final de su vida útil ni los residuos de construcción y demolición.
- La presente definición se introduce a efectos de determinar el ámbito de aplicación de los objetivos en materia de preparación para la reutilización y de reciclado y sus normas de cálculo establecidos en esta ley y se entiende sin perjuicio de la distribución de responsabilidades para la gestión de residuos entre los agentes públicos y privados a la luz de la distribución de competencias establecida en el artículo 12.5.
- «Reutilización»: cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- «Suelo contaminado»: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno.
- «Transporte de residuos»: operación de gestión consistente en el movimiento de residuos de forma profesional por encargo de terceros, llevada a cabo por empresas en el marco de su actividad profesional, sea o no su actividad principal.
- «Tratamiento»: las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.
- «Tratamiento intermedio»: las operaciones de valorización R12 y R13 y las operaciones de eliminación D8, D9, D13, D14 y D15, conforme a los anexos II y III.
- «Valorización»: cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II, se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.
- «Valorización de materiales»: toda operación de valorización distinta de la valorización energética y de la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles u otros medios de generar energía. Incluye, entre otras operaciones, la preparación para la reutilización, el reciclado y el relleno.

Además de las definiciones incluidas en la Ley 7/2022 el Real Decreto 105/2008 definen los siguientes conceptos:

- Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.
- Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en:

- La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.
- La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.
- Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: plantas de machaqueo, plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento, plantas de prefabricados de hormigón, plantas de fabricación de mezclas bituminosas, talleres de fabricación de encofrados, talleres de elaboración de ferralla, almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.
- Obra menor de construcción o reparación domiciliaria: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.
- Productor de residuos de construcción y demolición:
  - La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
  - La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
  - El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.
- Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

El Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos en el País Vasco define los siguientes conceptos:

- Residuos: cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el Anejo de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Listado Europeo de Residuos (LER), aprobado por las instituciones comunitarias.
- Residuos peligrosos: los que hayan sido calificados como tales por la normativa en vigor, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- Residuos no peligrosos: los residuos que no estén calificados como peligrosos en la normativa en vigor.

- Residuos inertes: los residuos no peligrosos que no experimenten transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Asimismo, para la clasificación de estos residuos deberá tomarse en cuenta la lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes de los residuos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.
- Residuos estables no reactivos: aquellos residuos peligrosos provenientes de un proceso de estabilización y cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos.
- Residuos urbanos o municipales: los generados en los domicilios particulares, oficinas, comercios y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza y composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. En todo caso, se considerarán residuos urbanos aquellos residuos definidos como tales en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Entidad explotadora: la persona física o jurídica responsable de la gestión de un vertedero.
- Persona productora: cualquier persona física o jurídica titular de una actividad que produzca residuos, o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de residuos.
- Persona poseedora: la persona productora de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y no tenga la condición de gestor de residuos.
- Persona transportista de residuos: la persona física o jurídica que lleve a cabo el transporte de los residuos, asumiendo o no la titularidad de los mismos.
- Almacenamiento: el depósito temporal de residuos distintos de los peligrosos, por tiempo inferior a un año cuando su destino final sea la eliminación o a dos años cuando su destino final sea la valorización, así como el depósito temporal de residuos peligrosos durante menos de seis meses. No se incluye en este concepto el depósito de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.
- Vertedero: instalación de eliminación de residuos mediante su depósito subterráneo o en la superficie. No se incluyen las instalaciones en las cuales se descargan los residuos para su preparación con vistas a su transporte posterior a otro lugar para su valorización, tratamiento o eliminación.
- Depósito subterráneo: instalación de eliminación de residuos mediante almacenamiento permanente ubicada en una cavidad subterránea de origen natural o artificial.
- Relleno: la alteración morfológica de una zona mediante la utilización de tierras y rocas procedentes de suelo natural.
- Documento de aceptación: compromiso documentado de aceptación de los residuos por el gestor autorizado.
- Documento de Control y Seguimiento: documento entregado a la recepción de los residuos por la entidad explotadora en el que constarán los datos identificadores de la persona productora y de dicha entidad gestora y, en su caso, de las y los transportistas, así como los referentes a los residuos que se transfiere.
- Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos.
- Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

- Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- Modificación sustancial: cualquier modificación realizada en una instalación que en opinión del órgano competente para otorgar la autorización y de acuerdo con los criterios establecidos en el artículo 11 pueda tener repercusiones perjudiciales o importantes en el medio ambiente.
- Modificación no sustancial: cualquier modificación de las características o del funcionamiento, o de la extensión de la instalación, que, sin tener la consideración de sustancial, pueda tener consecuencias en el medio ambiente.

## 5. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y METODOLOGÍA

La documentación utilizada para la elaboración del presente Estudio de Gestión de Residuos de Gestión y Demolición son los siguientes:

- Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- *Plan de prevención y gestión de residuos 2020* de la CAPV
- Herramienta EEH-AURREZTEN de Ihobe para el cálculo de los RCDs
- Datos específicos del proyecto:
- Presupuesto

## 6. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento de lo establecido en 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 la CAPV, a continuación se incluye el listado de los residuos que van a generarse durante la obra.

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

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m<sup>3</sup> de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Los RCD's generados asimilables al código LER 17 09 04, se consideran aquellos que contienen RCD's (Residuos de Construcción y Demolición) en solitario o mezclados entre sí: Hormigón picado, hormigón armado, ladrillos, tejas, materiales cerámicos con adheridos, baldosas, bordillos, albardillas, cubremuros, tierras no contaminadas (con analítica certificadora previa al vertido) o piedras mezclados con una proporción inferior al 10% del contenedor con elementos metálicos, pladur, escayola, láminas, textiles, linóleos, geotextiles o geomallas, envases, embalajes, plásticos, madera, poda y jardinería, cartón.

- Puede incluir bloques de hormigón con un tamaño superior a 40 x 40 x 40 cm.
- No se permite la mezcla de telas asfálticas.
- No se permite la mezcla de residuos peligrosos.

(\*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN
		<b>02.01 Insecticidas</b>
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas
		<b>03.03 Papel y cartón</b>
x	03.03.08	Papel-Cartón
		<b>04.02 Textiles</b>
	04.02.22	Textiles
		<b>08.01 Pinturas y barnices</b>
	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
		<b>08.01 Lodos cerámicos</b>
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos
		<b>08.04 Adhesivos y sellantes</b>
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)
		<b>12.01 Virutas de mecanizado</b>
	12.01.09*	Taladrina
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas
		<b>13.02 Aceites</b>
	13.02.05*	Aceites usados
		<b>13.05 Lodos aceitosos</b>
	13.05.02*	Lodos aceitosos

	LER	DESCRIPCIÓN
		<b>14.06 Disolventes</b>
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
		<b>15.01 Envases</b>
	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
		<b>15.02 Absorbentes</b>
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolitas, etc.).
		<b>16.01 Líquidos de automoción</b>
	16.01.07*	Filtros de aceite
	16.01.13*	Líquidos de freno
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
		<b>16.02 Equipos eléctricos</b>
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas
		<b>16.05 Materiales de Laboratorio</b>
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
		<b>16.06 Baterías</b>
	16.06.01*	Baterías de plomo

	LER	DESCRIPCIÓN
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd
		<b>17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos</b>
x	17.01.01	Hormigón
	17.01.02	Ladrillos cerámicos
	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos
	17.01.06*	Mezclas, o 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.
		<b>17.02 Madera, vidrio y plástico.</b>
X	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.
		<b>17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.</b>
	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.
		<b>17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)</b>
	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.
x	17.04.07	Metales mezclados.

	LER	DESCRIPCIÓN
	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.
		<b>17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).</b>
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
x	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.
		<b>17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.</b>
	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).
		<b>17.08 materiales de construcción a partir de yeso.</b>
	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
		<b>17.09 otros residuos de construcción y demolición.</b>
	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).
x	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.



	LER	DESCRIPCIÓN
x	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
		<b>18.01 Medicamentos</b>
	18.01.09*	Medicamentos
		<b>20.03 Basuras</b>
x	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

## 7. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS

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

### 7.1. CUANTIFICACIÓN RESIDUOS TABLA EHH-AURREZ

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

Para ello, se ha realizado una estimación mediante medición en planos y visitas con toma de fotografías a los edificios y andenes a demoler, completando estas mediciones con los parámetros que se utilizan en la herramienta EHH-AURREZ de Ihobe para obtener la estimación de los residuos.

A) Estimación de residuos generados por la ejecución de la obra nueva:

Se ha calculado mediante la herramienta EEH-Aurrezten de Ihobe, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

Tipo de Obra 2: Construcción

Unidad de medición de obra según tipo de obra de cada una de las 3 actuaciones previstas:

- AP8-7+750-8+570-BEHOBIA-DCHO: 4.350 m<sup>2</sup> de superficie construida
- AP8-46+710-47+500-BILBAO-DCHO: 4.510 m<sup>2</sup> de superficie construida
- AP8-67+300-67+350-BEHOBIA-DCHO: 163,18 m<sup>2</sup> de superficie construida

LER	MATERIAL	AGRUPACIÓN	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	PESO (Tn)
170101	Hormigón	Áridos	1,21	2,01
170201	Madera	Madera	450,22	247,65
170407	Metales mezclados	Metales	3,50	3,5
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	298,37	411,46
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	4,95	4,12
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	4,89	2,93
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	1,36	0,82
170903*	Otros residuos peligrosos	Residuos peligrosos	6,21	2,07
<b>TOTAL</b>			<b>770,72</b>	<b>674,56</b>

Respecto a la mezcla de hormigón, ladrillo y tejas, se priorizará su destino conforme a la siguiente secuencia: reutilización en obra, empleo de labores de restauración o acondicionamiento de espacios degradados, valorización en la obra, depósito en vertederos amparados por la declaración de impacto ambiental, depósito en otros vertederos.

## 8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

### 8.1. ACCIONES Y OPERACIONES

Se define como prevención de residuos a todas aquellas acciones anteriores o de forma simultánea a la ejecución de la obra que, como consecuencia de su realización, minimizarán la cantidad de residuos generados y aumentarán su calidad.

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

En este sentido, la elaboración de este estudio, así como el Plan de Gestión previo a la ejecución de las obras, ya son por sí solas una buena herramienta de prevención de residuos.

Las operaciones de gestión y las medidas de separación en obra, también son, desde el punto de vista conceptual, medidas de prevención, ya que entre sus objetivos también se encuentra la reconversión de los residuos a subproductos, así como la disminución de la peligrosidad de sus materiales que serán exportados de la obra para ser gestionados externamente.

Las alternativas de gestión son muy variadas, pero siempre se ajustarán a la siguiente jerarquía:

1. Minimización de los usos de recursos necesarios.
2. Minimización de la producción de residuos de cada proceso.
3. Reutilización de materiales. En este caso es prioritaria la reutilización de materiales en la propia obra que en una actividad externa.
4. Reciclaje de materiales. Igualmente es prioritario el reciclaje dentro de la obra.
5. Valorización energética. Únicamente fuera de la obra, en plantas de tratamiento autorizadas.
6. Vertederos. Es preferible utilizar uno sólo, antes que muchos dispersos.

Las principales acciones de prevención en función de los materiales empleados son las siguientes:

- Para todos los materiales
- La cantidad de materiales procedentes de préstamos habrá de ajustarse a las necesidades de obra. Un correcto cálculo de las necesidades supondrá menores gastos y contribuirá a reducir la generación de residuos.
- Los suministros de adquirirán en el momento que la obra los requiera. De esta manera, y con unas buenas condiciones de almacenamiento, se evitará que se estropeen y se conviertan en residuos.
- Los suministradores prioritarios serán aquellos que posean certificación en EMAS o ISO 14001. De esta manera se minimizará el impacto ambiental de todo el ciclo productivo.

A continuación, se expone una tabla con la manera más conveniente de almacenar las materias primas que llegan a la obra, cuya aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos que se originan o el desperdicio de materiales:

MATERIAL	ALMACENAMIENTO				REQUERIMIENTOS ESPECIALES
	Cubierto	Área segura	En pallets	Ligados	
Arena y grava	X				Almacenar en una base dura para reducir desperdicios
Tierra superficial y rocas					Almacenar sobre una base dura para reducir desperdicios Separarlos de contaminantes potenciales
Yeso y cemento	X		X		Evitar que se humedezcan
Bloques de hormigón y ladrillos			X	X	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso Proteger del tráfico de vehículos
Prefabricados de hormigón				X	Almacenar en embalajes originales, lejos de los movimientos de los vehículos
Tuberías cerámicas y de hormigón			X	X	Usar separadores para prevenir que rueden Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso
Madera	X	X		X	Proteger todos los tipos de madera de la lluvia
Metales	X	X			Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso
Vidrio		X	X		Proteger el vidrio de las roturas causadas por mal manejo o movimiento del vehículo

#### Madera

- Los medios auxiliares y embalajes de madera procederán de madera recuperada y de utilizarán tantas veces como sea posible, hasta que estén deteriorados. En ese momento se separarán para su reciclaje o tratamiento posterior. Se mantendrán separados del resto de residuos para que no sean contaminados.
- Los pallets serán devueltos al suministrador correspondiente, ya que esta es la mejor manera de asegurar su reutilización.
- Los encofrados se reutilizarán tantas veces como sea posible. Se guardarán las piezas retalladas para utilizarlas en geometrías especiales.
- Las maderas usadas se acopiarán bajo una cobertura y serán clasificadas para una reutilización rápida y eficiente. No se ha de abusar del uso de clavos, ya que dificultan el corte y posterior reutilización de la madera.
- Los fragmentos de madera sobrantes, nunca serán quemados en la obra. Se triturarán para ser utilizados como aglomerados o serrín en la obra o fuera de ella, como último recurso, se destinarán a valorización energética en plantas autorizadas.

#### Metales

- Los perfiles y barras de las armaduras deben de llegar a la obra con las medidas necesarias, listas para ser colocadas, y a ser posible, dobladas y montadas. De esta manera no se generarán residuos de obra.
- Para reutilizarlos, se preverán las etapas de obras en las que se originará más demanda y en consecuencia se almacenarán.
- Para reciclar los metales se separarán los férricos de los no férricos, ya que los procesos de reciclado son diferentes, así como su precio de compra. Es conveniente implicar a los suministradores del material en la recogida de sobrantes.

#### Embalajes y plásticos

- La alternativa preferible es la recogida por parte del proveedor del material, ya que dispone de mejores condiciones logísticas para reutilizarlos o reciclarlos. En cualquier caso, no se ha de quitar el embalaje de los productos hasta que no sean utilizados, y después de usarlos, se guardarán inmediatamente.

#### Residuos especiales

- La manipulación de algunos materiales, como aceites y baterías, originan residuos potencialmente peligrosos y requieren una manipulación especialmente cuidadosa.
- Los residuos especiales, así como sus envases y embalajes, se han de separar y almacenar en recintos separados, cubiertos, ventilados y con las especificaciones que se expondrán más adelante.
- La solución más deseable es que no se generen. Para ello, se reducirá el volumen tanto como sea posible. Esto se logrará con una buena planificación de compras y acabando siempre el contenido de cada envase sin dejar restos sin utilizar.

#### Señalización vertical

- Toda la señalización vertical, tanto señales como paneles o placas, se reutilizarán totalmente en la obra. Por esta razón no se incluyen como residuos.

#### Demolición y excavación

- En el proceso de excavación se buscará maximizar la reutilización de los materiales excavados en operaciones de la misma obra. Se reservará la primera capa del suelo durante el desbrozado, para luego reutilizarlo en las labores de restauración, o en el ajardinamiento, urbanización en la misma obra o en otras. Habrá que definir las condiciones de apilamiento de la tierra vegetal, su altura máxima, los materiales a utilizar y el mantenimiento para conservar sus propiedades.

## 8.2. RECOMENDACIONES PARA UNA GESTIÓN EFICAZ

### 8.2.1. Recomendaciones para el Director de Obra

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilicen.
- Se mantendrán protegidos y embalados los materiales necesarios en la obra hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.
- Se realizará un Plan de gestión de los residuos que optimice la valorización de los materiales sobrantes.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión, es decir, enumerar un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- Formar al personal de obra que participa en la gestión de los residuos sobre los aspectos administrativos necesarios.
- Reducir el volumen de residuos, lo que reportará en un ahorro en el coste de su gestión.
- Inclusión en los contratos de suministro de un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Además de hacer cumplir las normas y órdenes dictadas en la obra, también deben cumplirse todas aquellas condiciones técnicas que forman parte del contrato de suministro y ejecución de los trabajos y que se han redactado expresamente para la mejora de la gestión de los residuos.
- Al firmar los contratos de obra con los subcontratistas se deberá tener en cuenta:
  - La delimitación del volumen máximo de residuos que se pueden generar en cada actividad.
  - El establecimiento de las penalizaciones económicas que se aplicarán en el caso de superar los volúmenes previstos.
  - La responsabilidad de los subcontratistas en relación con la minimización y clasificación de los residuos que producen (incluso, si fuera necesario, con sacos específicos para cada uno de esos residuos).
  - La convocatoria regular de reuniones con los subcontratistas para coordinar la gestión de los residuos.
  - En la clasificación de los residuos que habitualmente se producen en obra se deberá tener en cuenta:
    - El equipamiento mínimo estará formado al menos por dos contenedores y un depósito especial para los líquidos y envases de residuos potencialmente peligrosos. Un contenedor acogerá los residuos pétreos (mayoritarios en la ejecución de la obra) y en otro contenedor se almacenarán residuos banales (papeles, metales, plásticos, etc.).
  - Si en un entorno próximo existen industrias de reciclaje especializadas en otros residuos que no hayan sido definidas en el apartado anterior, se podrá disponer un contenedor adicional para almacenarlos. Es el caso de residuos de determinadas maderas, placas de cartón-yeso, algunos materiales plásticos, etc.
  - Cuando se ejecutan tendidos de yeso, se debe disponer un contenedor específico para acumular las grandes cantidades de residuos de pasta de yeso, puesto que constituyen un importante contaminante de los residuos de materiales pétreos.
  - Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.
  - Extraer conclusiones de la experiencia en la gestión eficaz de los residuos de manera que puedan ser aplicables a la programación de otras obras.

#### 8.2.2. Recomendaciones para el encargado general de la obra

- Asegurar que todos los que intervienen en la obra conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las normas y órdenes dictadas por la dirección técnica.
- Fomentar en el personal de la obra el interés por reducir el uso de recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados. Fomentar la participación activa.
- Incentivar las aplicaciones en la propia obra de los residuos que genera.
- Se debe prever una zona protegida para el acopio de materiales, a resguardo de acciones que pudieran inutilizarlos.

- Disponer los contenedores más adecuados para cada tipo de residuos, es decir, almacenar selectivamente los residuos, según su naturaleza.
- Controlar el movimiento de los residuos de forma que no queden restos descontrolados. La generación de los residuos se produce de forma dispersa, por lo que han de ser transportados hasta su lugar de almacenaje. Ese recorrido ha de ser planificado para que se produzcan las menores pérdidas posibles.
- Siempre que sea posible, los materiales y productos que llegan a la obra deben ser desembalados en próximo a la zona de acopio de residuos clasificados. De esta forma el residuo se originará en el mismo lugar donde se almacenará selectivamente.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros y resulten contaminados.
- Evitar la producción de polvo debida a la falta de previsión de una buena práctica con los materiales que llegan a la obra en forma de polvo.
- Llevar un registro de cada contenedor que sale de la obra, tanto el control de la naturaleza y las cantidades de residuos que se producen y el destino de éstos.
- Controlar el consumo de agua y de energía eléctrica.

#### 8.2.3. Recomendaciones para el personal de la obra

- Se deben cumplir las normas y órdenes dictadas por la dirección de la obra para el control de los residuos.
- El personal debe participar activamente para mejorar la gestión de los residuos. Deben aportar sugerencias para mejorar los procesos al encargado de obra.
- La separación selectiva de los residuos debe producirse en el momento en que éstos se originan.
- Los residuos se deberán emplazar en contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- Los recipientes contenedores de residuos deben transportarse cubiertos.
- Evitar malas prácticas que, de forma indirecta, originan residuos imprevistos y el derroche de materiales en la puesta en obra.

#### 8.2.4. Recomendaciones para las empresas subcontratadas

- Asumir los residuos de embalaje y sobrantes de los materiales y productos que ponen en obra.
- Conocer y cumplir las obligaciones referidas a los residuos y las normas y órdenes dictadas por la dirección técnica.
- Prever el volumen máximo de residuos que se pueden generar en su actividad, con el fin de minimizarlos y clasificarlos de forma adecuada.
- Proponer, al técnico que proyecta la obra y a la dirección técnica de ésta, soluciones para mejorar las posibilidades de reducción, reutilización o reciclaje de los medios de construcción y de los sobrantes.

#### 8.2.5. Recomendaciones para las empresas de derribo

- Colaborar en el desarrollo de un Proyecto de demolición y de un Plan de gestión de residuos.
- Efectuar la separación selectiva de los residuos que hayan de ser reciclados o reutilizados.
- Primar siempre los trabajos de desconstrucción sobre los de demolición indiferenciada. La desconstrucción facilita la separación de los elementos reutilizables, los materiales reciclables -seleccionados con arreglo a su diversa naturaleza- y, finalmente, aquellos que irán a parar al vertedero.
- Preservar los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables durante los trabajos de demolición.

- Registrar las cantidades y características de los residuos que se transportan desde los contenedores hasta los gestores autorizados.

#### 8.2.6. Recomendaciones para el gestor de residuos

- Garantizar que las operaciones de reciclaje y deposición de los residuos de construcción y demolición se realizan en correctas condiciones ambientales.
- Contrastar la calidad de los materiales obtenidos tras el reciclado, de acuerdo con la normativa vigente.
- Establecer un riguroso control de la deposición de residuos en los vertederos.

## 9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

### 9.1. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

Una obra tiene dos tipos de gestión de RCD. Por un lado está la gestión interna, que agrupa todas las operaciones logísticas dentro de la obra, y por otro, la gestión externa, que es el conjunto de operaciones para exportar los residuos a gestores externos. Por este motivo se considera imprescindible hacer una reflexión sobre las diferentes posibilidades de gestión internas y externas más adecuadas para la obra de acuerdo al espacio disponible para realizar la separación selectiva de los residuos de la obra, la posibilidad de reutilización y reciclaje, la proximidad de valorización de RCD y la distancia a los depósitos controlados, los costes económicos asociados, etc.

En cualquier caso, se considera el vertido en vertederos autorizados la última opción en la gestión de RCD, priorizando la reutilización, reciclado y cualquier tipo de valoración. Para hacerlo viable es importante realizar una separación selectiva, sobre todo de los residuos inertes, especiales y no especiales.

La clasificación en origen (en la misma obra) de los residuos es el factor que más influye en el destino final de éstos. Un contenedor que posea residuos mezclados tendrá menos opciones de valorización que un contenedor con residuos homogéneos.

En el caso de que no sea posible la clasificación selectiva en origen, es obligatorio derivar los residuos mezclados (inertes y no especiales) a una instalación que haga tratamiento previo para después llevarlo a un gestor autorizado para su valorización, n el caso más desfavorable se llevarán a un depósito controlado.

Para definir las operaciones de gestión de los residuos se tendrá constancia de:

- El tipo de separación selectiva y el nombre de contenedores en función de las posibilidades de reutilización, de los tipos de residuos, de la viabilidad de tener una planta machacadora, etc.
- La cantidad de material a reutilizar en la obra.
- Los modelos de señalización en los contenedores según los tipos de residuos que pueden contener.
- Los datos sobre el destino de los residuos.

El contratista, poseedor de los residuos de la obra, tendrá en cuenta los objetivos generales definidos en el Estudio de Gestión de Residuos de este proyecto, que consisten principalmente en:

- Incidir en la cultura del personal de la obra con el objetivo de mejorar en la gestión de los residuos.
- Planificar y minimizar el posible impacto ambiental de los residuos de la obra. En este caso el objetivo se centrará en la clasificación en origen y la correcta gestión externa de los residuos.
- Aplicar los procesos previstos de gestión, tratamiento o valorización de los residuos generados.

### 9.2. SEPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

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

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

Los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos generados por la ejecución de la obra se localizarán en la zona de punto limpio destinada para este uso en el plano adjunto a esta memoria.

Dentro de las instalaciones auxiliares de obra, se localizará la zona de limpieza de las canaletas de las hormigoneras. Dicha zona estará impermeabilizada, y estará formada por una canaleta de paredes levemente inclinadas, que finalizarán en un drenaje central. En él, se recogerán las aguas procedentes del lavado, que serán conducidas a través de la red de drenaje perimetral de la instalación auxiliar al decantador vertical, para proceder a su tratamiento.

El poseedor de los residuos está obligado a mantener los residuos en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación. Es importante separar en todo momento los residuos especiales de los no especiales, de cara a su tratamiento posterior. Es por ello que se deberá formar a los trabajadores en separación y recogida selectiva con el fin de que la gestión se realice de forma adecuada.

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo. En principio se escoge el material de cada contenedor dependiendo de la clase de residuo, el volumen y las condiciones de aislamiento deseables. Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser abiertos o estancos.

Según la movilidad se distinguen dos clases de contenedores; aquellos localizados en los puntos limpios, mayores y poco móviles; y aquellos otros situados en los puntos de recogida, de menor tamaño y mayor movilidad.

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

#### 9.2.1. Separación de residuos no especiales

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.

#### 9.2.2. Almacenamiento de los residuos no especiales

Un sistema de almacenamiento bien diseñado y dimensionado permite una gran optimización del sistema de gestión de los residuos.

El Plan de Gestión de RCD concretará el nombre y dimensión de los contenedores en función de la fase de obras, al menos se diferenciarán los siguientes:

- Contenedor de mezcla de inertes
- Contenedor de material cerámico
- Contenedor de otros inertes
- Contenedor de metales
- Contenedor de plásticos
- Contenedor de madera
- Contenedor de papel y cartón

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición pueden almacenarse sin contenedores específicos, pero en un área delimitada y convenientemente separados para evitar su mezcla y contaminación.

Se prevé la adquisición de varios lotes de contenedores de características diversas para facilitar las tareas de separación en origen. En la tabla siguiente se detallan diferentes tipologías:

#### 9.2.3. Almacenamiento de residuos especiales

Las condiciones de almacenamiento de los residuos especiales se encuentran recogidas en el Real Decreto 833/1998, el cual establece un período máximo de almacenamiento de seis meses, y siempre en contenedores que cumplan unas estrictas medidas de seguridad. El organismo competente en materia de residuos, en este caso el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, autorizará expresamente un periodo inicial de almacenamiento en las propias obras antes de la destinación de éstos a su gestión final. En el caso de requerir un almacenamiento superior a 6 meses, habrá que dirigirse al mismo organismo para rellenar el correspondiente formulario y entregar la información requerida.

El responsable de medio ambiente se asegurará del cumplimiento de lo siguiente:

- La supervisión de la recogida, envasado, etiquetado y almacenamiento de los residuos especiales
- Completar el Libro de Registro de Residuos
- Solicitar el servicio a los gestores y transportistas autorizados

- Conservar y registrar los documentos de aceptación y de seguimiento
- Control de las retiradas de los residuos especiales

Las características que poseerá la zona elegida para la ubicación de los residuos especiales serán las siguientes:

- Estructura temporal con una superficie útil mínima de 20 m<sup>2</sup>.
- Poseerá un techado para evitar la radiación solar y el agua.

CÓDIGO LER	RESIDUOS	ORIGEN	TRATAMIENTO PREVIO	GESTIÓN	OPERACIÓN	TRATAMIENTO
03.03.08	Papel y cartón	Construcción	Recogida	Externa	Valorización	Reciclado o recuperación de otras materias
17.02.03	Madera	Construcción/ Demolición	Clasificación	Externa	Valorización	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
17.04.07	Metales mezclados	Demolición / Construcción	Clasificación	Externa	Valorización	Reciclaje o recuperación de metales y de compuestos metálicos
17.05.04	Tierras y piedras distintas al 17.05.03	Construcción	Retirada y acopio	Externa	Valorización	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
17.09.04	Mezclas de construcción	Construcción	Retirada y acopio	Externa	Valorización	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas

- Poseerá un cerramiento perimetral y tendrá un acceso restringido.
- La distancia entre el cerramiento y el techo será entre 70 y 120 cm para permitir una buena ventilación interior.
- El recinto poseerá una buena ventilación y estará alejado de fuentes de calor y circuitos eléctricos.
- Los residuos especiales estarán en contenedores totalmente cerrados para evitar evaporaciones.
- Los residuos líquidos se localizarán en depósitos de retención para evitar accidentes.
- El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.

#### 9.2.4. Envasado y etiquetado de los residuos especiales

Tanto en el PV como en el PP se deberán colocar en lugar visible y protegido de golpes y deterioro unos carteles indicando el tipo de RCD que hay que depositar dentro de cada contenedor o bidón. En el Punto de Peligrosos PP se ubicarán los carteles de residuos peligrosos. Estos carteles deben cumplir una serie de requisitos que incluyen un tiempo máximo de acopio antes de ser retirados. Los residuos peligrosos deben ir etiquetados con una fecha de inicio de acopio.

Los envases deberán tener las siguientes características:

- Evitarán cualquier tipo de pérdida de su contenido.
- Los envases de residuos especiales líquidos o pastosos estarán situados en cubetos de retención para evitar derrames accidentales.

- Los materiales no serán susceptibles de ser atacados no formar combinaciones peligrosas con el contenido.
- Serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones.

En los envases de residuos especiales se han de evitar la mezcla de los materiales para evitar la generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o efectos que aumenten su peligrosidad.

Los recipientes que almacenen residuos peligrosos serán clasificados y se etiquetarán de forma clara. La etiqueta tendrá una medida mínima de 10 x 10 cm e incluirá lo siguiente:

- Código de identificación del residuo.
- Nombre, dirección y teléfono del titular del residuo.
- Fecha de envasado Naturaleza
- Riesgos que presentan los residuos a través de pictogramas

El responsable de medio ambiente se asegurará del cumplimiento de lo expuesto.

#### 10. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Como se ha indicado con anterioridad, en la ejecución del proyecto se generarán diferentes residuos de construcción y demolición.

A continuación, se expone un cuadro resumen de los mismos con los tratamientos que se van a llevar a cabo:

CÓDIGO LER	RESIDUOS	ORIGEN	TRATAMIENTO PREVIO	GESTIÓN	OPERACIÓN	TRATAMIENTO
17.09.03*	Mezclas de construcción	Construcción	Retirada y acopio	Externa	Eliminación	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados
20.03.01	RCD's que contienen sustancias peligrosas	Construcción	Retirada y acopio	Externa	Eliminación	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados





## 11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### 11.1. CON CARÁCTER GENERAL

#### 11.1.1. Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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

#### 11.1.2. Cumplimiento Orden APM/1007/2017 sobre materiales naturales excavados en obras

En el caso de llevarse a cabo la valorización de materiales naturales excavados en otras obras o rellenos, se realizará la comunicación previa al inicio de la actividad de valorización al Órgano Ambiental competente. Así mismo deberá cumplimentarse los siguientes documentos:

- Formulario del Anexo I de la Orden de referencia.
- Documentos con imágenes GeoEuskadi de los emplazamientos de origen (obra) y destino (relleno, vertedero otras obras, etc.) de dichos materiales con la capa de suelo visible.
- Copia de la autorización, permiso o licencia de obras en la que se va a llevar a cabo la valorización.
- Declaración responsable firmada por el Productor (Anexo IIIA de la citada Orden)

En el caso de que sea necesario el almacenaje o acopio temporal, se cumplimentará la declaración responsable de almacenamiento temporal en obra de destino (Anexo IIIB)

En el caso de generarse más de 1.000 Tn. al año de tierras y materiales naturales excavados (LER 170504), se ha de tramitar la correspondiente comunicación de Productor de RNP al Órgano Ambiental competente.

El seguimiento se completará al finalizar las operaciones de valorización de estos materiales naturales excavados, con la presentación antes de un mes del documento resumen de las operaciones conforme al Anexo II de la citada Orden.

#### 11.1.3. Certificación de los medios empleados

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

#### 11.1.4. Formación interna y de subcontratas

Tan pronto como se asigne el equipo de obra, el TMA preparará toda la documentación necesaria y llevará a cabo la primera sesión informativa que estará orientada al equipo de obra: jefe de obra, jefe de producción, técnicos de producción técnico de seguridad, encargados, etc.

En la agenda la reunión el TMA deberá incluir por lo menos las siguientes acciones formativas:

- Leer y comentar la Hoja de Normas del PGR, haciendo hincapié en las acciones de prevención de RCDs

- Leer y comentar con cada perfil profesional la correspondiente Ficha de Buenas
- Asegurarse de que todo el equipo es conocedor tanto de sus responsabilidades como de las de los trabajadores de la obra

Si el contratista toma la decisión de subcontratar a una empresa para trabajar en la obra, el TMA deberá ser informado. Cuando el representante de una subcontrata visita la obra para iniciar los trámites de contratación, el TMA deberá reunirse con él y realizar las siguientes acciones formativas:

Leer y comentar con él Hoja de Normas del PGR y entregarle una copia.

Solicitarle que firme la hoja de aceptación

Facilitarle una copia de la correspondiente Ficha de Buenas Prácticas para entregar a sus trabajadores

El día que el equipo de trabajadores de una subcontrata inicie su actividad en la obra, el TMA deberá reunirse con todo el equipo a la entrada de la obra, hacerle entrega a cada uno de una copia de la hoja de Normas del PGR y formarles al respecto

#### 11.1.5. Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

#### 11.1.6. Limpieza de canaletas y/o cubas de hormigón en las obras

Las aguas procedentes del lavado de las canaletas y cubas de hormigón son muy alcalinas y pueden contaminar el terreno circundante, así como los cursos de agua y acuíferos existentes. Para el lavado de canaletas -y en su caso cubas de hormigón- se dispondrá de zonas específicas en obra, perfectamente señalizadas y balizadas. Estas zonas se instalarán alejadas de zonas sensibles como: cursos de agua, enclaves naturales o vegetación protegida, terrenos aluviales, etc.

##### *Acondicionamiento de las zonas de limpieza*

Se han de disponer de zonas favorables en la obra para la realización de una pequeña excavación sobre el terreno (o bien un contenedor estanco), recubriéndola de un plástico o geotextil apropiado, de manera que se concentren los vertidos en estos puntos.

El Contratista comunicará al proveedor los puntos de limpieza, que deberán estar perfectamente señalizados y balizados sobre el terreno.

Queda terminantemente prohibida la limpieza de hormigoneras fuera de estas zonas acotadas, siendo responsabilidad del Contratista y/o del proveedor las consecuencias a que diera lugar.

##### *Gestión de los residuos derivados*

Una vez colmatados los puntos de limpieza de hormigoneras, el Contratista deberá proceder a su picado y adecuación. Los residuos derivados de estos puntos se deberán gestionar separadamente como Residuos de Construcción y Demolición con un gestor autorizado. Cualquier otro uso o destino de dichos residuos deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Las Asistencias ambientales en obra llevarán a cabo un control periódico de estos puntos de limpieza, así como de la gestión de los residuos derivados.

## 11.2. CON CARÁCTER PARTICULAR

Las determinaciones particulares en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación:

- Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
- El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención y almacenaje de residuos, a través de adhesivos, placas, etc.
- 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.
- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- 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 Gobierno Vasco (IHOBE), así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por Gobierno Vasco, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo, se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales
- Con arreglo al canon de vertido, el contratista está obligado a recoger, transportar y depositar adecuadamente los escombros y demás materiales de restos de obra, no abandonándolos en ningún modo en el área de trabajo ni en cauces.
- El contratista enviará los RCDs a una planta de reciclaje de RCDs
- Como consecuencia de la utilización durante la construcción de productos que puedan generar residuos tóxicos y peligrosos recogidos en el Anexo I del Real Decreto 952/1997, el contratista se convierte en poseedor de residuos, estando obligado, siempre que no proceda a gestionarlos por sí mismo, a entregarlos a un gestor autorizado de residuos peligrosos. En todo caso, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, quedando prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución.
- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, entiende como almacenamiento, el depósito temporal de residuos con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

## 12. PLANOS

En el apéndice 2 se incluye el plano de "Punto limpio e instalaciones auxiliares" en el que se indica la zona de instalaciones auxiliares, donde se va a llevar a cabo la separación, clasificación, almacenamiento, manipulación y otras operaciones de gestión de residuos dentro de la obra. Los planos pueden ser modificados posteriormente en las fases de ejecución de la obra con objeto de poder adaptarse a las características de la obra, siempre que exista acuerdo con la Dirección de la Obra.

### 13. PRESUPUESTO

A continuación, se expone una estimación económica de los gastos derivados de la gestión de los residuos de construcción y demolición de proyecto.

*Consideraciones:*

Así mismo, no se incluye la gestión (canon de vertido de RCDs) de la unidad de excavación en todo tipo de terreno ni de excavación en zanjas. La unidad de excavación en prezanjas, zanjas o pozos, incluye la carga y transporte a vertedero autorizado, sin embargo la excavación todo terreno, no incluye carga y transporte a vertedero, por lo que esto se ha tenido en consideración a la hora de valorar el transporte.

Se ha de considerar que, la unidad de tala de árbol incluye carga y transporte hasta el depósito autorizado de una manera selectiva. No se incluye la gestión (canon de vertido de RCDs) ni carga y transporte a vertedero.

El presupuesto se incluye en el presupuesto general de la obra en capítulo separado. Y es el siguiente:

CÓDIGO LER	RESIDUO	CANTIDAD (Tn)	PRECIO (€/Tn)	PRESUPUESTO (€)
<b>COSTES DE GESTIÓN</b>				
170101	HORMIGÓN	2,01	9,90	19,90
170201	MADERA	247,65	19,81	4.905,95
170407	METALES MEZCLADOS	3,5	10,81	37,84
170504	TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMINADAS	411,46	7,92	3.258,76
170904	OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	4,12	18,82	77,54
030308	PAPEL-CARTÓN	2,93	13,87	40,64
200301	BASURAS GENERADAS POR LOS OPERARIOS Y BASURAS ABANDONADAS EN EDIFICIOS A DEMOLER	0,82	65,38	53,61
170903*	OTROS RESIDUOS PELIGROSOS	2,07	326,91	676,70
<b>TOTAL</b>				<b>9.070,94€</b>

**OTRAS GESTIONES:**

OTROS	CANTIDAD	PRECIO	PRESUPUESTO
PUNTO LIMPIO	1,00	300,00	300,00
BRIGADA DE LIMPIEZA	1,00	150,00	150,00
<b>TOTAL</b>			<b>450,00€</b>

**TOTAL GASTOS DE COSTES DE GESTIÓN: 9.520,94 €**

TIPO RESIDUO	RESIDUO	CANTIDAD (Ud)	PRECIO	PRESUPUESTO
<b>COSTES DE ALQUILER DE CONTENEDORES</b>				
NO PELIGROSO	CONTENEDOR 28 m3	3,00	3,50	1.788,89
NO PELIGROSO	SACOS BIG-BAG	31,50	130,23	110,25
PELIGROSO	CONTENEDOR BIDON 200 L (1Ud/Actuac.)	3,50	58,90	206,15
<b>TOTAL</b>				<b>2.105,29 €</b>

**TOTAL GASTOS DE ALQUILER CONTENEDORES: 500,94 €**

TIPO RESIDUO	RESIDUO	CANTIDAD	PRECIO	PRESUPUESTO
<b>COSTES DE TRANSPORTE</b>				
NO PELIGROSO	TTE. RESIDUOS CONTENEDOR	9,00	58,90	601,38
NO PELIGROSO	TTE. RESIDUOS SACOS	9,00	66,82	949,50
PELIGROSOS	TT RESIDUOS PELIGROSOS	3,00	105,50	390,69
<b>TOTAL</b>				<b>1.941,57 €</b>

**TOTAL GASTOS DE COSTE TRANSPORTE DE CONTENEDORES: 919,19 €**

**Resumen de presupuesto:**

Costes de Gestión:	9.520,94 €
Costes de alquiler de contenedores:	2.105,29 €
Costes de transporte:	1.941,57 €
<b>Total P.E.M:</b>	<b>13.567,80 €</b>

#### 14. REGISTRO DE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA C.A.P.V.

La relación y listados completos de instalaciones de tratamiento de residuos, así como de negociantes y transportistas dentro de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se encuentra en la web en la siguiente dirección:

[www.euskadi.eus/informacion/registro-de-produccion-y-gestion-de-residuos/web01-a2inghon/es/](http://www.euskadi.eus/informacion/registro-de-produccion-y-gestion-de-residuos/web01-a2inghon/es/)



APÉNDICE 1: HERRAMIENTA DE CÁLCULO EEH-





**1 Emplazamiento de la obra**

Denominación de la obra	Estabilización talud AMBE-28+304-28+329
Dirección	
Municipio	Bermeo

**2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos**

Nombre y Apellidos	TYPSA
Dirección	Barrio Peruri, 33 2ª PLANTA
Municipio	LEIOA
Código Postal	48940
Profesión	S.L.
Nº colegiado	

3 Previsión de generación y costes de gestión de residuos										
LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) <sup>3</sup>	
					Reutilización	Valorización				Eliminación
						In situ	Ex situ			
170101	Hormigón	Áridos	0,31	0,51			0,51	0,000	87,35	
170103	Cerámicos	Áridos	0,09	0,09			0,09	0,000	83,69	
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	0,42	0,15			0,15	0,000	87,09	
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,01	0,02			0,02	0,000	83,19	
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	0,09	0,08			0,08	0,000	84,60	
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	1,00	0,86			0,86		91,13	
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	0,05	0,05			0,05	0,000	0,00	
170411	Cableado eléctrico	Metales								
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	0,77	1,06			1,06	0,000	111,08	
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	0,15	0,12			0,12		0,000	88,01
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	0,05	0,03			0,03		0,000	83,34
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								
040222	Textiles	Textil								
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos								
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	0,03	0,02			0,02		0,000	83,19
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	0,23	0,08			0,08		0,000	420,58
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos								
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
<b>TOTAL</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>		<b>1.303,26</b>

<b>4</b>	<b>1.563,91</b>
----------	-----------------

Vigilancia ambiental en obra	598,50
Brigada de limpieza	6,30

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?		
Material	Separación (Sí/No) <sup>4</sup>	Situación
Madera	Sí	OK
Metales	Sí	OK
Papel	Sí	
Plástico	Sí	OK
Vidrio	Sí	OK
Yeso estructural	Sí	
Hormigón	Sí	OK
Cerámicos	Sí	OK
Residuos peligrosos	Sí	OK

7 ¿El volumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?			
Tipo de obra	Construcción	Superficie construida	950
Altura (m³/m²)	0,003	No se alcanza la altura mínima	

8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?		
Material	Densidad aparente (kg/m³)	Situación
Asfalto	866,67	OK
Madera	363,67	OK
Metales	1.000,00	OK
Papel	600,00	OK
Plástico	829,26	OK
Vidrio	1.488,89	OK
Yeso		
Áridos	1.378,96	OK
Hormigón	1.666,67	OK
Cerámicos	1.000,00	OK
Basuras	600,00	OK
Residuos peligrosos y otros	333,33	OK
<b>TOTAL</b>	<b>961,08</b>	<b>OK</b>

9		
Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
Apartado	Presentado (Sí/No)	Situación
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	Sí	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	Sí	OK
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación	Sí	OK
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra	Sí	OK
5. Las descripciones y planos de las instalaciones previstas para el manejo de los	Sí	OK
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	Sí	OK
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	Sí	OK
8. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	Sí	OK
9. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	Sí	OK

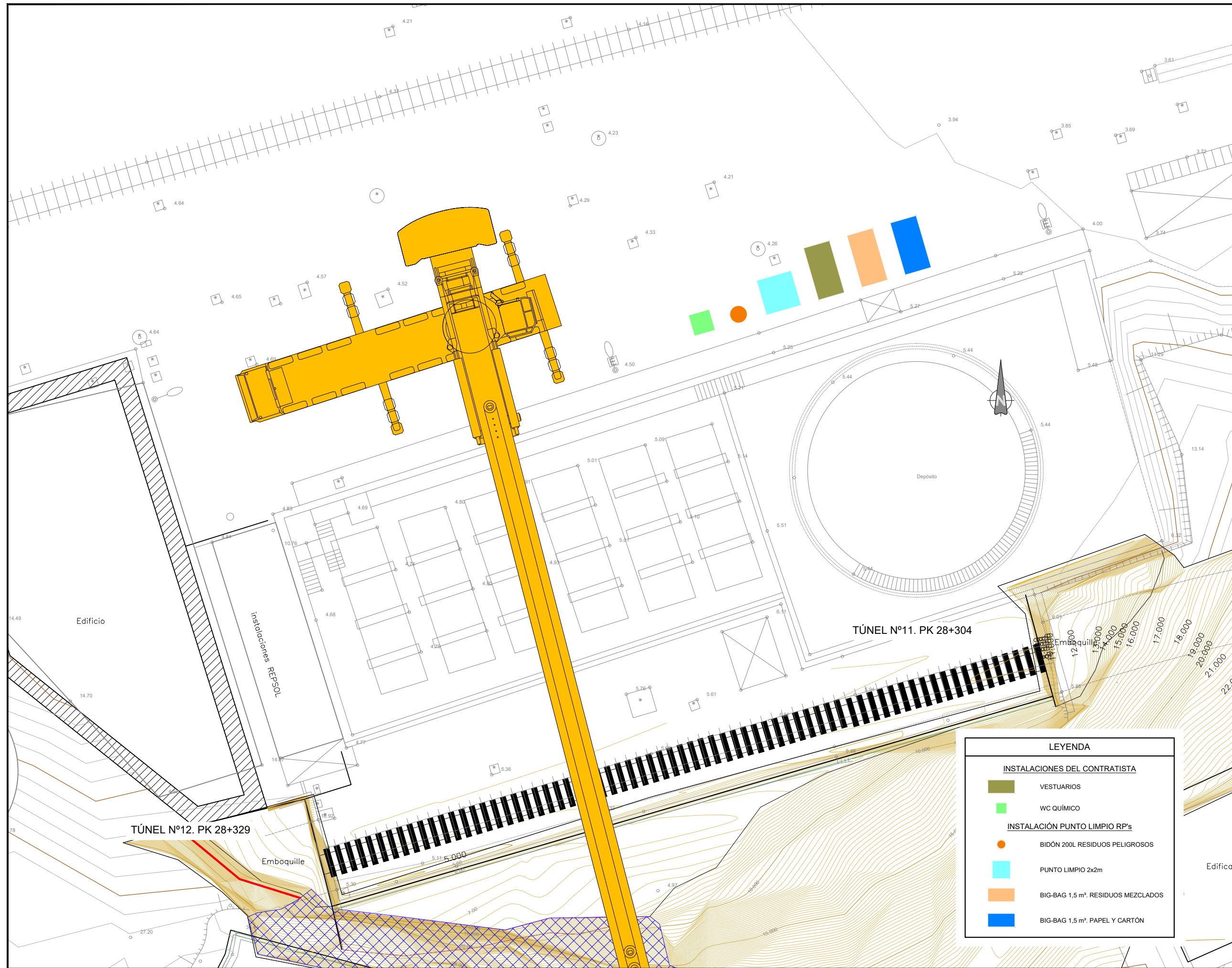
<sup>2</sup> Volumen aparente de los residuos generados

<sup>3</sup> Se incluyen los costes de la gestión final del residuo, de la contenerización y del transporte.

<sup>4</sup> Rellenar únicamente para residuos generados

## APÉNDICE 2: PLANO DE INSTALACIONES AUXILIARES Y PUNTO LIMPIO





OHARRAK :  
NOTAS :

LEYENDA	
<b>INSTALACIONES DEL CONTRATISTA</b>	
	VESTUARIOS
	WC QUÍMICO
<b>INSTALACIÓN PUNTO LIMPIO RP's</b>	
	BIDÓN 200L RESIDUOS PELIGROSOS
	PUNTO LIMPIO 2x2m
	BIG-BAG 1,5 m³. RESIDUOS MEZCLADOS
	BIG-BAG 1,5 m³. PAPEL Y CARTÓN

REV.	PRIMERA EMISIÓN	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN		Jul. 23	TYPSA	ETS	

BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
	ALESANDER GALLASTEGUI ARTE I.C.C.P. COL. Nº 9880

AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
--	-----------------------------

EE8322-PC-DR-09-INSTALACIONES AUXILIARES-00

