# ANEJO Nº12:
# ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....1
2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....2
2.1. ORDEN APM/1007/2017 SOBRE MATERIALES NATURALES EXCAVADOS.....3
2.2. PROCEDIMIENTO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN DE RESIDUOS EN VERTEDEROS.....4
2.3. LEY 7/2022 DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR.....6
2.4. CONSIDERACIONES IHOBE INSTRUCCIÓN 1/2023 DE 7 DE MARZO .....7
2.5. LISTADO DE RESIDUOS .....7
2.6. BALANCE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERADAS EN LA OBRA.....10
2.7. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.....12
2.8. MEDIDAS DE PREVENCION PARA MINIMIZAR LA GENERACION DE RESIDUOS EN OBRA .....15
2.9. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN) .17
2.10. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS .....22
2.11. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" Y “EX SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS .....23
2.12. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....24

APÉNDICE Nº12.1: PLANTA UBICACIÓN VERTEDERO
APÉNDICE Nº12.2: EEH AURREZTEN IHOBE

## 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, y con el Decreto 112/2012 aprobado posteriormente para el País vasco, en los que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición; así como con el Decreto 49/2009, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos, y la orden AMP/1007/2017 sobre materiales naturales excavados, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002).
- Orden APM/1007/2017 sobre materiales naturales excavados.
- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3).
- Medidas de segregación “in situ”.
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos.
- Operaciones de valorización “in situ”.
- Destino previsto para los residuos.
- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que se incluye en el presupuesto de ejecución material.

Consultada la información puesta a disposición por el Gobierno Vasco a través de la página web “Geo-Euskadi”, de GEOIKER, **no se observan zonas potencialmente contaminadas** cercanas al ámbito de estudio.

## 2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se realiza un inventario de los residuos peligrosos que puedan generarse durante la ejecución de las obras, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Según el Artículo 2 del Decreto 49/2009, de 24 de febrero, y el Artículo 3 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, se entiende que:

- Residuos: cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de la Ley 22/2011 del 28 de julio, 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 Lista Europea de Residuos (LER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.
- Residuos Peligrosos: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 del 28 de julio, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- 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.

Asimismo, acorde al artículo 4.2. d) del Decreto 112/2012, tras la culminación de la obra se deberá “Elaborar el informe final de la gestión de residuos y materiales de construcción y demolición con el contenido y alcance que se señala en el artículo 6 y en el anexo III de este Decreto”.

## 2.1. ORDEN APM/1007/2017 SOBRE MATERIALES NATURALES EXCAVADOS

Esta orden establece las normas generales de valorización de los residuos no peligrosos consistentes en suelos no contaminados excavados y otros materiales naturales excavados procedentes de obras de construcción o de demolición, que se generan como excedentes para la ejecución estricta de la obra, y que se destinan a operaciones de relleno y a otras obras distintas de aquéllas en las que se generaron.

Esta orden es de aplicación a los residuos no peligrosos consistentes en suelos no contaminados excavados y otros materiales naturales excavados procedentes de obras de construcción o demolición, tales como tierras, arcillas, limos, arenas, gravas o piedras, incluidas en el código LER (Lista Europa de Residuos) 17 05 04 (en adelante «materiales naturales excavados»).

Obligaciones de las entidades o empresas que realizan las actividades de valorización de materiales naturales excavados.

- Presentar una comunicación previa al inicio de la actividad, ante el órgano ambiental competente de la comunidad autónoma donde esté ubicado el emplazamiento en el que se llevará a cabo la operación de valorización, en aplicación de lo previsto en el artículo 29.1 de la Ley 22/2011, de 28 de julio. El contenido de la comunicación será el especificado en el anexo I, y dicha comunicación se incorporará al Registro de producción y gestión de residuos, en aplicación del artículo 39 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.
- Comprobar que los materiales que van a valorizar son exclusivamente materiales naturales excavados y que cumplen los requisitos establecidos en el artículo 3.
- Asegurar que, cuando sea necesario almacenar en la obra o en la ubicación de operación de relleno de destino los materiales naturales excavados, este almacenamiento no será superior a dos años, mediante una declaración responsable cuyo modelo figura en el anexo III.B.
- Asegurar que el espacio utilizado para el almacenamiento de materiales naturales excavados deberá quedar en su estado originario antes de esta operación. En el caso de que, tras la operación de valorización, exista un excedente de material natural excavado, las personas físicas o jurídicas responsables de la valorización deberán retirar este material como se indica en el artículo 4.2. Si en dos años no se ha producido la operación de valorización de

los materiales naturales excavados almacenados, se le aplicará el artículo 54 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, sin perjuicio de la sanción que se pudiera imponer.

- Disponer, en aplicación del artículo 40 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de un archivo cronológico, físico o informático, en el que se recogerá, por orden cronológico indicando la fecha de recepción, la cantidad y naturaleza de residuos valorizados, la identificación del origen de los residuos (obra de procedencia), la obra de destino, así como la entidad o empresa que haya realizado la entrega, el medio de transporte y la frecuencia de recogida. La información archivada se guardará durante, al menos, tres años y estará a disposición de las autoridades públicas a efectos de vigilancia, inspección y control.
- Presentar, como máximo un mes después de la finalización de las operaciones de valorización, un resumen de su actividad al órgano que recibió la comunicación. El contenido de este resumen será el que figura en el anexo II.

## 2.2. PROCEDIMIENTO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN DE RESIDUOS EN VERTEDEROS

Tal y como se establece en el Anexo V del Decreto 112/2012, de 26 de Junio, en el que se describe el procedimiento y Criterios de Admisión de Residuos en Vertederos, para la admisión de un residuo en un vertedero se seguirá un procedimiento jerárquico desglosado en tres niveles de control:

- Caracterización Básica
- Pruebas de cumplimiento
- Verificación “in-situ”

### 2.2.1. Caracterización básica

Consiste en el establecimiento de las características de un residuo y su comportamiento de lixiviación según métodos normalizados de análisis, así como en la selección de parámetros que deberán ser comprobados en las pruebas de cumplimiento.

La caracterización básica constituye la recogida de toda la información necesaria para eliminar el residuo de forma segura a largo plazo, que será obligatoria para cada residuo, quedando reflejada en el Documento de Aceptación de Residuos que la entidad gestora del vertedero emitirá una vez aceptado el residuo.

La persona productora o la entidad responsable de su gestión, garantizará que la información aportada sea correcta.

Se aportarán los siguientes datos:

a) Fuente y origen del residuo

b) Información sobre el proceso que genera el residuo, grado de homogeneidad

c) Aspecto (olor, forma física, color). Se incluirán fotografías de la muestra.

d) Descripción del tratamiento aplicado al residuo previo a su depósito en vertedero o justificación de las razones por las que se considere que no hay un tratamiento técnico, económico o medioambientalmente viable.

e) Comprobación de la posibilidad de reciclado o valoración del residuo

f) Código conforme a la lista europea de residuos (LER), publicada mediante la Orden MAM/304/2002.

g) Cuando un residuo presente entrada espejo en la lista europea de residuos (LER) deberán determinarse obligatoriamente las características de peligrosidad con arreglo al anexo III de la Directiva 91/689/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos

h) Información que pruebe que el residuo puede aceptarse en vertedero, ya que no incumple el artículo 5.3 de la Directiva 99/31/CE de vertederos o del Real Decreto 1481/2001 (modificado parcialmente por el RD 1304/2009).

i) Datos sobre la composición química del residuo. En el caso de aquellos residuos para los que no se requiere determinar su comportamiento de lixiviación o se trate de mezclas de residuos inertes, en vez de la composición química del residuo se determinará las fracciones, en peso, de los residuos que lo componen.

j) Datos sobre el comportamiento de lixiviación, si procede.

k) Establecer los parámetros críticos y la periodicidad de las pruebas de conformidad.

l) La clase de vertedero en la que puede admitirse el residuo.

m) En su caso, precauciones adicionales que deben tomarse en el vertedero para el manejo de dicho residuo.

### 2.2.2. Pruebas de conformidad.

Se denominan pruebas de conformidad o de cumplimiento a la determinación periódica de los parámetros críticos mediante el ensayo descrito en la norma UNE-EN 12457-4 al objeto de verificar el cumplimiento de los criterios de aceptación para un residuo de producción regular.

Las pruebas de conformidad se realizarán con las siguientes periodicidades:

a) Si la generación anual del residuo es mayor o igual a 200 t/año, entonces las pruebas de conformidad se realizarán cada 200 t de ese residuo enviadas a vertedero.

b) Si la generación anual del residuo es menor de 200 t/año o si el residuo presenta unas características uniformes y una misma procedencia, entonces las pruebas de conformidad se realizarán una vez al año. Los residuos municipales se incluirían en esta categoría y anualmente deberán determinar las fracciones de residuos que los componen según los métodos descritos en los planes provinciales de residuos urbanos.

Se realizará un análisis estadístico sobre los resultados de al menos 5 pruebas de conformidad de los parámetros críticos de cada residuo.

### 2.2.3. Verificación “in-situ”.

A la entrada al vertedero se verificará que cada carga de residuos posee previamente su correspondiente documento de aceptación, que él o la transportista presenta debidamente cumplimentada el correspondiente documento de seguimiento y control y que el residuo ha sido sometido a las pruebas de conformidad periódicas establecidas en el documento de aceptación.

A la entrada al vertedero se procederá a pesar la carga de residuos. Para obtener el peso de los residuos vertidos deberá pesarse el camión a la entrada y a la salida, no admitiéndose la estimación del peso de la carga a partir de la tara del camión.

## 2.3. LEY 7/2022 DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

En la Ley del 7/2022 del 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, el artículo 26b establece que “La cantidad de residuos no peligrosos de construcción y

demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos".

## 2.4. CONSIDERACIONES IHOBE INSTRUCCIÓN 1/2023 DE 7 DE MARZO

El 7 de marzo se aprobó instrucción 1/2023, de 7 marzo de 2023, sobre la incorporación de cláusulas ambientales en la compra y contratación de la administración general, institucional y demás entidades integrantes del sector público del a Comunidad Autónoma de Euskadi.

La instrucción, elaborada por la sociedad pública IHOBE, establece:

a) "El Estudio de Gestión de Residuos incluirá un objetivo máximo de generación del 5% del LER170904 y un objetivo de valorización mínimo del 85% respecto al total de la previsión de residuos realizada en dicho estudio. El Estudio de Gestión de Residuos se realizará utilizando la aplicación EEH AURREZTEN: herramienta de apoyo a la redacción y revisión de EGRs, PGRs e IFGs".

b) "El plan de gestión de residuos deberá justificar cualquier modificación respecto al presupuesto del Estudio de Gestión de Residuos, y deberá garantizar el cumplimiento de los objetivos y medidas establecidas en el mismo".

## 2.5. LISTADO DE RESIDUOS

Con la finalidad de establecer la tipología y el volumen de cada uno de los materiales a generar como residuos en la obra, se ha utilizado la herramienta EEH Aurrezten, teniendo en cuenta el tipo de obra a realizar y la superficie de esta.

En la siguiente tabla se muestra un inventario de la totalidad de residuos que aparecen en la herramienta EEH Aurrezten. En la columna de la izquierda, marcados con una x, se identifican aquellos residuos que, previsiblemente se esperan en obra.

No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

| | LER | Material | Agrupación |
|---|---|---|---|

| | LER | Material | Agrupación |
|---|---|---|---|
| | 02 01 08* | Residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas | Residuos peligrosos |
| X | 03 03 08 | Papel-Cartón | Residuo no peligroso |
| | 12 01 09* | Emulsiones y disoluciones de mecanizado sin halógenos | Residuos peligrosos |
| | 12 01 14* | Lodos de mecanizado que contienen sustancias peligrosas | Residuos peligrosos |
| | 08 01 11* | Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas | Residuos peligrosos |
| | 08 01 13* | Lodos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas | Residuos peligrosos |
| | 08 01 19* | Suspensiones acuosas que contienen pintura o barniz con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas | Residuos peligrosos |
| | 08 04 09* | Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas | Residuos peligrosos |
| | 16 01 13* | Líquidos de frenos | Residuos peligrosos |
| | 16 01 14* | Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas | Residuos peligrosos |
| | 13 05 | Restos de separadores de agua/sustancias aceitosas | |
| | 13 05 02* | Lodos de separadores de agua/sustancias aceitosas | Residuos peligrosos |
| | 14 06 | Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos | |
| | 14 06 02* | Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados | Residuos peligrosos |
| | 14 06 03* | Otros disolventes y mezclas de disolventes | Residuos peligrosos |
| | 15 01 01 | Envases de papel y cartón | Envases |
| | 15 01 04 | Envases metálicos | Envases |
| | 15 01 05 | Envases compuestos | Envases |
| | 15 01 10* | Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas | Envases |
| | 15 02 02* | Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas | Envases |
| | 16 | RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRO CAPÍTULO DE LA LISTA | |
| | 16 02 | Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos | |
| | 16 02 09* | Transformadores y condensadores que contienen PCB | Residuos peligrosos |
| | 16 02 10* | Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09 | Residuos peligrosos |
| | 16 02 11* | Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC | Residuos peligrosos |
| | 16 02 12* | Equipos desechados que contienen amianto libre | Residuos peligrosos |
| | 16 02 13* | Equipos desechados que contienen componentes peligrosos (3), distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12 | Residuos peligrosos |
| | 16 02 14 | Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13 | Voluminosos |

| | LER | Material | Agrupación |
|---|---|---|---|
| | 16 02 15* | Componentes peligrosos retirados de equipos desechados | Residuo peligroso |
| | 16 02 16 | Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15 | |
| | 16 06 | Pilas y acumuladores | |
| | 16 06 01* | Baterías de plomo | Residuo peligroso |
| | 16 06 01* | Baterías de plomo | Residuo peligroso |
| | 17 | RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS) | |
| | 17 01 | Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos | |
| X | 17 01 01 | Hormigón | Áridos |
| | 17 01 02 | Ladrillos | Cerámicos |
| | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos | Áridos |
| | 17 01 06* | Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas | Residuo peligroso |
| | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06 | Áridos |
| | 17 02 | Madera, vidrio y plástico | |
| X | 17 02 01 | Madera | Madera |
| | 17 02 02 | Vidrio | Residuos no peligrosos |
| X | 17 02 03 | Plástico | Residuos no peligrosos |
| | 17 02 04* | Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas | Residuos no peligrosos |
| | 17 03 | Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados | |
| | 17 03 01* | Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla | Residuo peligroso |
| X | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01 | Residuos no peligrosos |
| | 17 03 03* | Alquitrán de hulla y productos alquitranados | Residuo peligroso |
| | 17 04 | Metales (incluidas sus aleaciones) | |
| | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón | Metales |
| | 17 04 02 | Aluminio | Metales |
| | 17 04 03 | Plomo | Metales |
| | 17 04 04 | Zinc | Metales |
| | 17 04 05 | Hierro y acero | Metales |
| | 17 04 06 | Estaño | Metales |
| X | 17 04 07 | Metales mezclados | Metales |
| | 17 04 09* | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas | Residuo peligroso |
| | 17 04 10* | Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas | Residuo peligroso |
| | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 | Metales |
| | 17 05 | Tierra (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje | |

| | LER | Material | Agrupación |
|---|---|---|---|
| | 17 05 03* | Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas | Residuo peligroso |
| X | 17 05 04 | Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | Áridos |
| | 17 06 | Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto | |
| | 17 06 01* | Materiales de aislamiento que contienen amianto | Residuo peligroso |
| | 17 06 03* | Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias | Residuo peligroso |
| | 17 06 04 | Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03 | Aislamiento |
| | 17 06 05* | Materiales de construcción que contienen amianto | Residuo peligroso |
| | 17 08 | Materiales de construcción a base de yeso | |
| | 17 08 01* | Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas | Residuo peligroso |
| | 17 08 02 | Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01 | Residuos no peligrosos |
| | 17 09 | Otros residuos de construcción y demolición | |
| | 17 09 01* | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio | Residuo peligroso |
| | 17 09 02* | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB) | Residuo peligroso |
| X | 17 09 03* | Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas | Residuo peligroso |
| X | 17 09 04 | Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03 | Residuo no peligroso |
| | 20 | RESIDUOS MUNICIPALES (RESIDUOS DOMÉSTICOS Y RESIDUOS ASIMILABLES PROCEDENTES DE LOS COMERCIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE | |
| | 20 01 | Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificadas en el subcapítulo 15 01) | |
| | 20 01 23* | Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos | |
| | 20 03 | Otros residuos municipales | |
| X | 20 03 01 | Mezclas de residuos municipales | Residuos no peligrosos |
| | 25 03 07 | Residuos voluminosos | Voluminosos |

## 2.6. BALANCE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERADAS EN LA OBRA

En la obra se prevé la excavación de **1387,58 m3** de todo tipo de terreno, procedentes principalmente de cajeos para la ejecución del encauzamiento, los estribos y los firmes. Se considera la reutilización en la propia obra de **400 m3** en rellenos.

| Volumen tierras excavado (m3) | Volumen relleno ejecutado (m3) | Coeficiente paso relleno | Volumen relleno reutilizable de banco (m3) | Volumen sobrante en banco (m3) | Esponjamiento | Volumen sobrante esponjado (m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.387,58** | 400 | 1,05 | **420** | 967,58 | 0,85 | **1.138,33** |

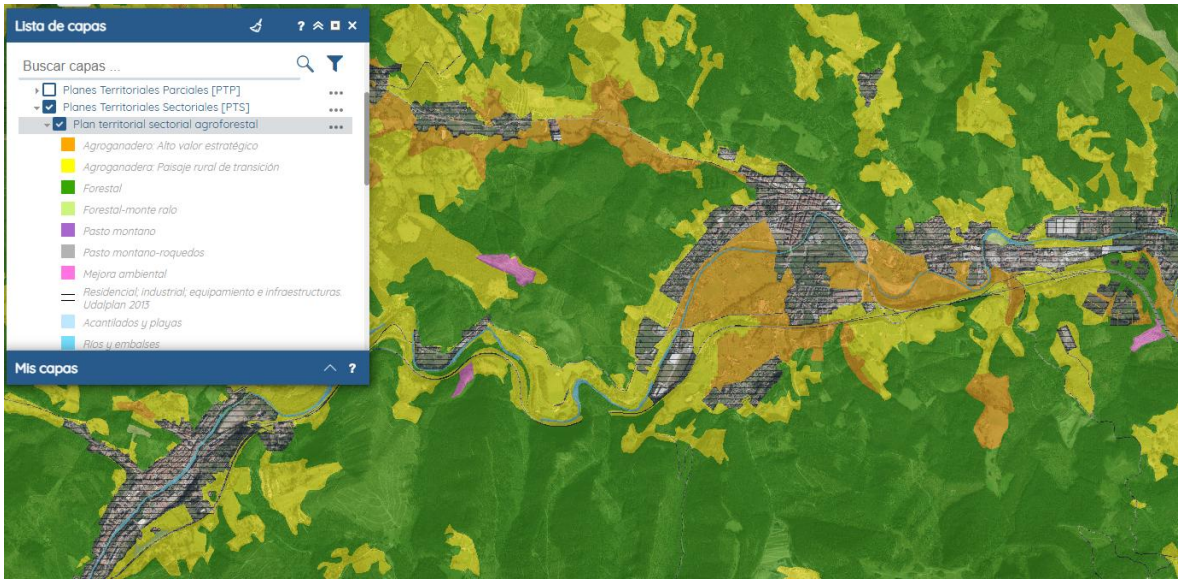
Se necesita una zona para depositar los excedentes con capacidad para **1.138,33 m3**. Se tratará de valorizar o reutilizar parte de este volumen de tierras, y en caso de no ser posible se llevará al vertedero más cercano. Según el artículo 5.1 del Decreto 49/2009: "los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o medioambientalmente viable".

Para los materiales naturales excavados no contaminados, una vez descartada la posibilidad de su empleo en la restauración morfológica del terreno afectado, se priorizará su valorización en obras de construcción cercanas que precisen de estos materiales, en la rehabilitación del terreno afectado por actividades extractivas o en la restauración de otros espacios degradados, evitando así su eliminación en vertedero o instalaciones de relleno.

Para ello, y según se indica en el Documento Ambiental, se priorizará su uso de manera compatible con el PTS Agroforestal de la CAPV. La Categoría de Ordenación que se afecta por un lado en el ámbito del proyecto según el artículo 24 del PTS es el de "Mejora Ambiental (MA)". Tienen esta consideración los espacios sobre los que es posible realizar tratamientos de tipo cultural capaces de reconducir la zona a su situación primigenia o a otros estados de equilibrio ecológico más valiosos.

El criterio de actuación general en estas categorías consiste en la realización de acciones tendentes a su evolución hacia mayores grados de calidad. En las áreas de Mejora de Ecosistemas, se deben desarrollar labores de recuperación encaminadas a la recuperación de ecosistemas funcionales de interés.

En el ámbito cercano al proyecto, existen dos pequeñas áreas clasificadas como "mejora ambiental", tal y como se ve en rosa en la figura siguiente:




El vertedero autorizado más cercano para la gestión de residuos que se plantea para depositar los sobrantes de tierras a eliminar será:

- Centro Gestor de residuos inertes VERTEDERO SISTRIMIN - CONSTRUCCIONES LASUEN – Abadiño (Bizkaia)

A continuación, se expone la estimación que se realizará en función de las categorías expuestas en el apartado anterior. Los residuos generados, considerados en el siguiente cuadro, se refieren principalmente a la demolición de pavimentos y de otras estructuras.

Con los datos de las mediciones de la obra, se realiza una estimación del volumen aproximado de los residuos que pueden ser generados en la misma como causa de las demoliciones, así como de las excavaciones a realizar, el fresado del firme existente y otras actuaciones.

## 2.7. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación correcta de los tipos y cantidades de residuos a generar en una obra es uno de los pilares para la ejecución del Estudio de Gestión de Residuos (EGR). Esta estimación es una aproximación a la cantidad de RCD que se espera generar en obra, de modo que se valore desde un inicio la cantidad de residuos, su precio y las opciones de gestión existentes.

Se ha calculado, en base a la herramienta EEH-AURREZTEN lanzada por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco “IHOBE” ayudará en el cálculo y verificación de

los Estudios de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs), el Plan de Gestión de RCDs y el Informe Final de Gestión. Estos documentos forman parte de las obligaciones establecidas para los distintos agentes considerados en el Decreto 112/2012, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el País Vasco.

Esta herramienta contiene las plantillas para redactar todos los documentos y viene soportada por los ratios planteadas en el nuevo Decreto 112/2012 para realizar el cálculo de la generación de los RCDs.

Se ha partido del Ratio Aplicable a obra de construcción, cuya ratio global de generación se establece en 1,799 t/m$^2$ construido.

De esta manera el total de residuos estimados que se generarán en obra son:

| Código LER | Tipo RCD | Cantidad m3 | Cantidad Tm |
|---|---|---|---|
| 030308 | Papel-cartón | 3,74 | 2,08 |
| 170101 | Hormigón | 20,85 | 34,76 |
| 170201 | Madera | 28,61 | 10,41 |
| 170203 | Plásticos | 6,27 | 5,20 |
| 170302 | Mezclas bituminosas (alquitrán de hulla <10%) | 135,44 | 117,38 |
| 170407 | Metales mezclados | 3,12 | 3,12 |
| 17 05 04 | Tierras y rocas no contaminadas | 1.387,58 | 2.917,44 |
| 170903* | Otros residuos peligrosos | 15,61 | 5,20 |
| 170904 | Otros residuos de construcción y demolición | 9,99 | 8,33 |
| 200301 | Basuras generadas por operarios y aband. | 1,73 | 1,04 |

Los gestores autorizados más cercanos son:

- Gestor de residuos no peligrosos:

  - Sector Construcción y Demolición

    - CONSTRUCCIONES EKIN, S.L. Igorreko Industrialdea, Pabellón F9 48140 Igorre-094. TF: 946317257 CIF: B48277768 Mail: ezabala@construccionesekin.com

- RECICLAJES KAITIA, S.L. Polígono Industrial Arriagane, P4 48340 Amorebieta-Etxano-003. TF: 946733052 CIF: B95920872 Mail: gabika@gabika.es

- Gestor de residuos peligrosos:

- Centros de transferencia y otras instalaciones autorizadas para gestión de residuos heterogéneos (Válidos para gran variedad de residuos peligrosos, salvo las limitaciones impuestas a cada uno)

  - SADER. Recepción y almacenamiento temporal de diversos residuos.....Nº autorización: AAI- 16-I-01-0000000000044 PLANTA: BILBAO (BIZKAIA), Tel: 944 905 811

- Aceites usados (recogedores y centros de transferencia específicos)

  - SOGECAR, S.A. Tratamiento de residuos de aceites y taladrinas ..... Nº autorización: AAI-16-I-01-000000000052 PLANTA: ZAMUDIO (BIZKAIA), Tel: 944 977 177, fax: 944 522 619

- Envases

  - VICENTE FRESNO, S.A. Recogida y transporte de bidones metálicos, así como su lavado y recuperación Nº autorización: EU - 2/035/96-B PLANTA: ZAMUDIO, Tel: 944 521 064, fax: 944 521 151

- Varios

  - AFESA Recogida, transporte y descontaminación de determinados residuos peligrosos Planta Bedia (Bizkaia) ..... Nº autorización: EU - 2/006/92 Tel: 944 239 700, fax: 944 245 527 e-mail: afesa@afesa.cempresarial.com

## 2.8. MEDIDAS DE PREVENCION PARA MINIMIZAR LA GENERACION DE RESIDUOS EN OBRA

Se entiende como “PREVENCIÓN” el 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: la cantidad de residuos, los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados y el contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.

Se actuará en la prevención en dos puntos: minimización en la generación de los residuos mediante la planificación de la adquisición de tipo y cantidad de materiales, y en la minimización del impacto ambiental facilitando los medios y procesos para la reutilización, reciclaje y valorización de la mayor cantidad de residuos.

### 2.8.1. Prevención en la gestión y planificación

- Se priorizará la reutilización dentro de la obra de todos los materiales que sea posible.
- Habilitar un espacio dentro de la obra para el almacenamiento de los residuos, con los contenedores necesarios, independientes, con los sistemas precisos de recogida de derrames, etc., para facilitar la segregación en obra de la mayor parte de los residuos, y facilitar su posterior tratamiento.

### 2.8.2. Prevención en la adquisición de materiales

- Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales a fin de evitar los residuos de envases:
    - Valorando la realización de compras a granel
    - Promoviendo el uso de envases de gran capacidad.
    - Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes.
- Se exigirán suministros de productos en palets reutilizables, en lugar de desechables. Se promoverá la recogida de dichos palets por parte del proveedor.

- Igualmente se intentará limitar la entrada de productos en embalajes desechables, como bolsas y bidones, empleando en su lugar contenedores, dosificadores reutilizables o envases retornables al proveedor.
- En caso de excedentes solicitar al proveedor su retirada o crear un inventario para su aprovechamiento en otras obras.
- Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
- Se evitará la compra y utilización de residuos peligrosos en la medida de lo posible.
- Se adquirirán materiales reciclables o de origen reciclado (por ejemplo, en el solado de caucho). Uso de materiales con "Certificados Ambientales"

### 2.8.3. Prevención en el acopio

- Se estudiará la ubicación y vigilará el correcto acopio de materiales en obra con el fin de evitar roturas durante el almacenamiento y manipulación.
- Control de descarga de materiales defectuosos evitando que entren en obra y se conviertan en residuos.
- Acondicionamiento adecuado del Punto de Residuos Peligrosos. Y se evitará la mezcla de residuos peligrosos con los no peligrosos.

### 2.8.4. Prevención en los trabajos de demolición y derribo

- Realización de tareas de desmontaje y demolición selectiva, con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

### 2.8.5. Prevención en la puesta en obra

- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y minimizan la generación de residuos, por lo que se favorecerá su empleo.
- Se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

- Se exigirán elementos auxiliares para la ejecución de obra reutilizables o desmontables frente a los reciclables.
- Se utilizarán preferentemente técnicas constructivas “en seco”.
- Se informará a los trabajadores de los diferentes tipos de residuos existentes en la obra peligrosos y no peligrosos, formas de separación, puntos de recogida, etc.
- Se elaborará un plan de seguimiento con inspecciones periódicas en obra para la correcta gestión de los residuos.

## 2.9. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

En base al artículo 8.1 del DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

| | |
|---|---|
| Hormigón | 10,00 T |
| Ladrillos, tejas y materiales cerámicos | 10,00 T |
| Metal | En todos los casos |
| Madera | En todos los casos |
| Vidrio | 0,25 T |
| Plástico | En todos los casos |
| Papel y cartón | 0,25 T |
| Yeso de falsos techos, molduras y paneles | En todos los casos |

Los residuos que tengan consideración de peligrosos, deberán ser segregados del resto de residuos para proceder a su correcto tratamiento por gestor autorizado de residuos peligrosos.

En los **Apéndice nº12.1: Plano ubicación punto limpio**, se incluye la disposición en planta de los espacios para la realización de la correcta segregación de los residuos en obra, que se ubicará en la zona de instalaciones auxiliares de la obra, adjuntándose asimismo un detalle del punto limpio.

A continuación, se detallan una serie de medidas para el seguimiento en obra de la correcta gestión de los residuos, que deberán ser concretadas en el Plan de Gestión de Residuos elaborado por el contratista.

- Habrá una organización en obra que garantice la segregación en fracciones de los distintos RCD's almacenados temporalmente en la obra, siguiendo los criterios indicados en el presente documento, y en óptimas condiciones de orden y limpieza.

- Se supervisará que los contenedores de los residuos estén pintados en colores que destaquen y dispongan de la señalización correspondiente.

- Se asegurará en la contratación de la gestión de los RCD's, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera, etc.) sean centros autorizados.

- Así mismo se contratará sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes.

- Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. En este sentido, se verificará que en los tickets de entrada a planta de tratamiento figure: Cliente, Obra, Fecha y hora, Código LER del residuo, Cantidad (volumen y peso), Nombre de la instalación…

- Se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado que se considere. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo. Para cada una de las reuniones se emitirá su correspondiente Acta.

- El PGR definirá el responsable de estas funciones de supervisión; así como de dar a los subcontratistas, trabajadores autónomos y a todos los operarios que intervengan en la obra las correspondientes indicaciones sobre la correcta gestión de los residuos.

En la obra del presente Proyecto, se prevé la segregación de los siguientes residuos:

- Pavimentos de hormigón y aglomerado asfáltico, procedentes de fresados y demoliciones de firmes y para la ejecución de zanjas de servicios afectados.
- Metales, procedentes del desmontaje de señales, barandillas, demolición de obras de fábrica de hormigón armado y recortes y mermas de las nuevas armaduras dispuestas.
- Maderas, procedentes de recortes de los encofrados para la ejecución de estructuras.
- Plástico, procedente de embalajes.
- Excedentes de excavación. Los productos obtenidos serán tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de las excavaciones para la ejecución de las estructuras, de los firmes y de las canalizaciones de servicios afectados.
- Residuo verde generado mediante desbroces, podas y talas.

Medidas empleadas:

| | |
|---|---|
| | Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos. |
| X | Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). |
| X | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta. |

### 2.9.1. Instalaciones previstas para almacenamiento de residuos

A la hora de almacenar habrá que identificar cada contenedor o zona de almacenamiento identificando inequívocamente el tipo de residuo y el destino del mismo (vertedero o valorizador). Por lo que deberá existir un contenedor o zona de almacenamiento por cada tipo de residuo, que respete tanto las recomendaciones de almacenamiento como de identificación.

El depósito temporal para RCDs objeto de posterior reciclaje o valorización (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores, sacas o acopios se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los residuos que vayan a vertedero se realizará bien en sacos industriales, o en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Los recipientes para el almacenamiento serán fácilmente identificables, resistentes, y adaptados a los vehículos que gestionarán el transporte posterior a vertedero. De realizarse depósito en acopios, también deberá estar en un lugar debidamente señalizado y segregado del resto de residuos.

Algunas recomendaciones para estas zonas de almacenamiento:

- Debe ser de fácil acceso para los camiones de recogida.
- Con barreras perimetrales para evitar los golpes de camiones o maquinas.
- El acceso debe ser restringido para evitar vertidos ilegales.
- Se deberá conservar limpio.
- No se pueden mezclar residuos inertes y residuos peligrosos.
- Los residuos destinados a vertedero no pueden mezclarse con residuos valorizables (reciclables o destinados a reutilización).
- Se informará a todos los trabajadores de la obra de los posibles tipos de residuos que se vayan a generar, forma de separación y zonas de almacenaje.

#### 2.9.1.1. Instalaciones para residuos No Peligrosos

Se plantea ubicar en el punto de almacenamiento de residuos de la obra, contenedores metálicos para cada una de las fracciones a separar. Para el caso de las tierras u otros residuos que se generen en gran volumen, podrá realizarse la carga directa sobre camión para evitar la acumulación de residuos en la obra.

Para el almacenamiento de los elementos valorizables de naturaleza no pétrea (plástico, pape/cartón…), se propone la utilización de sacas tipo big-bag de 1,00 m3 aprox. o pequeños contenedores.

Todas las zonas de depósito de residuos exteriores estarán valladas en todo su perímetro. 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.

### 2.9.1.2. Instalaciones para residuos Peligrosos

Se dispondrá de una zona acondicionada, señalizada y delimitada para el almacenamiento de Residuos Peligrosos de modo que se evite la transmisión de contaminación a otros medios. Se almacenarán en contenedores especiales (bidón estanco) según instrucciones de los fabricantes.

En caso de realizarse el acopio en el exterior, los contenedores estancos estarán a cubierto, en una zona ventilada y resguardados de la lluvia y otras climatologías adversas. La solera donde se apoye debe ser estanca, de forma que, en caso de fuga de residuos, se pueda proceder a su recogida sin riesgo de escape fuera de la zona controlada.

Se ubicarán en un lugar accesible para facilitar la posterior retirada de los residuos por parte del transportista/gestor autorizado. Se tratará de mantener en obra el menor tiempo posible los contenedores de residuos peligrosos, retirando tan pronto como sea posible conforme se producen, y nunca superando el máximo de seis meses permitido.

Periódicamente se comprobará el estado y situación del punto de almacenamiento, en lo relativo a:

- Estado de las Etiquetas de Identificación. En caso de estar deterioradas, se procederá a su renovación.
- Correcta segregación de los residuos peligrosos almacenados. En caso de detectase deficiencias en la segregación, se procederá a su corrección.

Los envases y sus cierres de los residuos peligrosos estarán concebidos y realizados de forma que se evita cualquier pérdida de su contenido.

Estarán construidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido, ni de formar con éste combinaciones peligrosas.

Los recipientes y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias.

Se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.

Los residuos se envasarán evitando las mezclas con otros residuos de distinto tipo.

El envasado y almacenamiento de los residuos peligrosos se realizará de forma que evite la generación de calor, explosiones, igniciones, reacciones que conlleven la formación de

sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente la peligrosidad o dificulte la gestión de los residuos.

En el apartado de Planos de este documento se indica una propuesta de la instalación del Punto Limpio y de la zona de Contenedores para Residuos no Peligrosos.

Se asegurarán que los contenedores están adaptados a los vehículos de retirada.

Se mantendrá un vallado de separación de las zonas de residuos de las zonas de circulación y otras zonas de obra.

Se concretarán los medios y la ubicación exacta de las zonas de contenedores y punto limpio en un plano específico a incluir en el Plan de Gestión de Residuos que deberá elaborar la empresa contratista adjudicataria de los trabajos. Este plano definitivo se basará en la ubicación propuesta o podrá ser distinta, basada en su organización y planificación de obra.

## 2.10. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

| Código LER | Tipo RCD | Reutilización | Valorización | | Eliminación |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | In situ | Ex situ | |
| 17 01 01 | Hormigón | | | x | x |
| 17 02 01 | Madera | | | x | x |
| 17 02 03 | Plástico | | | x | x |
| 17 03 02 | Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10% | | | x | x |
| 17 04 07 | Metales mezclados | | | x | x |
| 17 05 04 | Tierras y rocas no contaminadas | | x | x | x |
| 17 09 04 | Otros residuos de construcción y demolición | | | | x |
| 03 03 08 | Papel – cartón | | | x | x |
| 20 03 01* | Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler | | | | x |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 09 03º | Otros Residuos peligrosos | | | | x |

Dadas las características de la obra, no se prevé la valorización in situ de residuos más allá de la siega y poda y el propio relleno de tierras.

Todo el material excedente, como se ha comentado anteriormente, será gestionado mediante gestor autorizado, eliminándose menos del 30% de los residuos generados.

La valorización implica el transporte y gestión de los RCDs en una planta de reciclaje, mientras que la eliminación consiste en el transporte vertido de los residuos en un depósito controlado.

Todas las empresas, tanto transportistas como gestoras finales de los RCDs, deberán estar debidamente acreditadas por la Administración Vasca para tal efecto.

## 2.11. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" Y “EX SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Las operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados quedan dispuestas a continuación.

| | **OPERACIÓN PREVISTA** |
|---|---|
| | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado. |
| X | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía. |
| | Recuperación o regeneración de disolventes. |
| | Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes. |
| | Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos. |
| X | Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas. |
| | Regeneración de ácidos y bases. |
| | Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos. |
| | Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE. |

| | |
|---|---|
| | Otros (indicar). |

Los residuos procedentes del despeje, desbroce, poda y siega (LER 200201) deberán ser valorizados in situ mediante el corte, triturado y mezclado junto con la tierra vegetal.

## 2.12. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La valoración económica del coste de la gestión de residuos se incluye en capítulo independiente del presupuesto general de la obra.

Las partidas de GESTION DE RCDs incluyen: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a vertedero/gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Incluye la preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

En las partidas del presupuesto general de excavación de tierras y piedras, está incluida la separación, carga y transporte del material por lo que en el capítulo de gestión de residuos solo se contemplan los gastos de tramitación y, en su caso, canon de vertido de los posibles excedentes de tierras.

En lo que se refiere a los residuos de aceites usados y los residuos fugas de combustibles se suponen incluidos en los costes indirectos del contratista, por lo tanto, no serán de abono.

En ningún caso se certificarán unidades o parte de unidades ya contempladas en otros capítulos del presupuesto de ejecución material.

En caso de presentarse unidades nuevas se tratarán como precios contradictorios conforme a la ley de Contratos de Administraciones Públicas.

| Código | Descripción | Medición | UD | Precio | Importe |
|---|---|---|---|---|---|
| U980003D | GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS Y ROCAS LER 170504. VOLUMEN A VALORIZACIÓN | 1,138.33 | M3 | 15.94 | 18,144.98 |
| U980009D | GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION DE HORMIGON LER 170101 | 34.76 | T. | 48.65 | 1,691.07 |
| GESTBITU | GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION DE ASFALTO LER 170302 | 117.38 | T. | 38.73 | 4,546.13 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| U980012D | GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION DE MADERA LER 170201 | 10.41 | T. | 128.08 | 1,333.31 |
| U980013D | GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION DE METALES LER 170407 | 3.12 | T. | 36.12 | 112.69 |
| U980017DD | GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION DE PAPEL-CARTON LER 30308 | 2.08 | T. | 50.96 | 106.00 |
| U980011D | GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION DE PLASTICO LER 170203 | 5.20 | T. | 116.45 | 605.54 |
| U980032D | GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION POTENCIALMENTE PELIGROSOS LER 170903* | 5.20 | T. | 192.81 | 1,002.61 |
| U98003DD | GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN LER 170904. | 8.33 | T. | 36.70 | 305.71 |
| U980019D | RETIRADA BASURAS ASIMILABLES A RSU LER 200301 | 1.04 | T. | 57.90 | 60.22 |
| | | | | **TOTAL** | **27.908,26** |

# APÉNDICE Nº12.1:
# UBICACIÓN VERTEDERO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ondarroako UDALA | *PROIEKTUA ZUZENTZEN DUENA ARKITEKTOA*<br>EL ARQUITECTO DIRECTOR DEL PROYECTO<br>UNAI KORTABERRIA CASTRO | *PROIEKTUAREN EGILEA DEN INGENIARIA*<br>EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>TOMAS REYERO RADLER | *EGITAMUAREN TITULUA* / TITULO DEL PROYECTO<br>PROYECTO DE APERTURA DEL ARROYO ZALDU EN ONDARROA, BIZKAIA | *GAKOA*<br>CLAVE<br>*DATA*<br>FECHA SEPTIEMBRE 2025 | *IZENDURA*<br>DESIGNACION GESTIÓN DE RESIDUOS<br>PLANTA UBICACIÓN VERTEDERO<br>*ESKALA (K)*<br>ESCALA (S) S/E<br>ORIGINAL EN A1 |

*Z.bia* / Nº APÉNDICE 12.1

1 TIK 1 ORRIA

HOJA 1 DE 1

# APÉNDICE Nº12.2:
# EEH AURREZTEN IHOBE

## EGR - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

### 1 Emplazamiento de la obra

| | |
|---|---|
| Denominación de la obra | Proyecto de apertura del arroyo Zaldu en Ondarroa, Bizkaia |
| Dirección | |
| Municipio | Ondarroa |

### 2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | |
| Dirección | |
| Municipio | |
| Código Postal | |
| Profesión | |
| Nº colegiado | |

### 3 Previsión de generación de residuos

| LER | Material | Agrupación | Volumen generado ($m^3$)[2] | Peso generado (toneladas) | Gestión (indicar cantidad en toneladas) | | | | Comprobación generación / gestión estimados | Costes de gestión (€)[3] | ¿Es este coste adecuado? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Reutilización | Valorización | | Eliminación | | | |
| | | | | | | In situ | Ex situ | | | | |
| 170101 | Hormigón | Áridos | 20,85 | 34,76 | | | 34,76 | | 0,000 | | |
| 170103 | Cerámicos | Áridos | | | | | | | | | |
| 170802 | Materiales de construcción a base de yeso | Residuos no peligrosos | | | | | 0,00 | | | | |
| 170601* | Materiales de aislamiento que contienen amianto | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170605* | Materiales de construcción que contienen amianto | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 170201 | Madera | Madera | 28,61 | 10,41 | | | 10,41 | | 0,000 | | |
| 170202 | Vidrio | Residuos no peligrosos | | | | | | | | | |
| 170203 | Plásticos | Residuos no peligrosos | 6,27 | 5,20 | | | 5,20 | | 0,000 | | |
| 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 | 135,44 | 117,38 | | | 117,38 | | 0,000 | | |
| 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 | 3,12 | 3,12 | | | 3,12 | | 0,000 | | |
| 170411 | Cableado eléctrico | Metales | | | | | | | | | |
| 170504 | Tierras y rocas no contaminadas | Áridos | 1.387,58 | 2.917,44 | 756,00 | | 2.161,44 | | 0,000 | | |

| LER | Material | Agrupación | Volumen generado (m³)[2] | Peso generado (toneladas) | Gestión (indicar cantidad en toneladas) | | | | Comprobación generación / gestión estimados | Costes de gestión (€)[3] | ¿Es este coste adecuado? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Reutilización | Valorización | | Eliminación | | | |
| | | | | | | In situ | Ex situ | | | | |
| 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 | 9,99 | 8,33 | | | 8,33 | | 0,000 | | |
| 030308 | Papel-cartón | Residuos no peligrosos | 3,47 | 2,08 | | | 2,08 | | 0,000 | | |
| 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 | 1,73 | 1,04 | | | | 1,04 | 0,000 | | |
| 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 | | | | | | | | | |

| LER | Material | Agrupación | Volumen generado (m³)[2] | Peso generado (toneladas) | Gestión (indicar cantidad en toneladas) | | | | Comprobación generación / gestión estimados | Costes de gestión (€)[3] | ¿Es este coste adecuado? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Reutilización | Valorización | | Eliminación | | | |
| | | | | | | In situ | Ex situ | | | | |
| 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 | 15,61 | 5,20 | | | 5,20 | | 0,000 | | |
| 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 | | | | | | | | | |

| LER | Material | Agrupación | Volumen generado (m³)[2] | Peso generado (toneladas) | Gestión (indicar cantidad en toneladas) | | | | Comprobación generación / gestión estimados | Costes de gestión (€)[3] | ¿Es este coste adecuado? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Reutilización | Valorización | | Eliminación | | | |
| | | | | | | In situ | Ex situ | | | | |
| 080409* | Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma) | Residuos peligrosos | | | | | | | | | |
| 080410 | Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma) | Residuos no peligrosos | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | 1.612,69 | 3.104,96 | 756 | | 2.348 | 1 | | | |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | ¿Incluye inventario de Residuos peligrosos? | OK |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | Importe previsible de la fianza | |

**6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?**

| Material | Separación (Sí/No)[4] | Situación |
|---|---|---|
| Madera | Sí | OK |
| Metales | Sí | OK |
| Papel | Sí | OK |
| Plástico | Sí | OK |
| Vidrio | Sí | |
| Yeso estructural | Sí | |
| Hormigón | Sí | OK |
| Cerámicos | Sí | |
| Residuos peligrosos | Sí | OK |

**7 ¿El vólumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo de obra | Urbanización | Superficie construida | 11.100 |
| Altura (m³/m²) | 0,145 | OK | |

**8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?**

| Material | Densidad aparente (kg/m³) | Situación |
|---|---|---|
| Asfalto | 866,66 | OK |
| Madera | 363,67 | OK |
| Metales | 1.000,00 | OK |
| Papel | 600,00 | OK |
| Plástico | 829,26 | OK |
| Vidrio | | |
| Yeso | | |
| Áridos | 2.102,54 | OK |
| Hormigón | 1.666,67 | OK |
| Cerámicos | | |
| Basuras | 600,00 | OK |
| Residuos peligrosos y otros | 333,33 | OK |
| TOTAL | 1.925,33 | OK |

**9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?**

| 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. Los planos de las instalaciones previstas para el manejo de los RCDs | 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 |

[2] Volumen aparente de los residuos generados
[3] Incluir únicamente los costes de tratamiento (no transporte ni contenedor)
[4] Rellenar únicamente para residuos generados