



KREAN. S.COOP.



Arabako Foru Aldundia  
Diputación Foral de Álava



6

## Gestión de residuos • Hondakinen kudeaketa

Proyecto • Proiektua

**PROYECTO DE CONEXIÓN DEL NUCLEO DE MEZKIA CON  
EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SALVATIERRA**

Promotor • Sustatzailea

**Diputación Foral de Álava. Dpto de Medio Ambiente y  
Urbanismo. Servicio de Calidad Ambiental. Sección de  
Obras Hidráulicas**

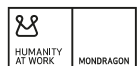
Fecha • Data

**Octubre 2022**

Autor • Eqilea

**Iñigo Marin Landa**

ICCP Colegiado nº 13.809



# Índice • aurkibidea

<b>1.</b>	<b>DATOS DE LA OBRA.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL .....</b>	<b>2</b>
2.1.	DEFINICIONES .....	2
2.2.	OBLIGACIONES .....	2
<b>3.</b>	<b>CONTENIDO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>PLANOS .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>5</b>
5.1.	ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS.....	5
5.2.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO .....	6
5.3.	OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS .....	7
5.4.	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA .....	8
5.5.	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS .....	9
5.6.	PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA .....	12
5.7.	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	14
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>15</b>

## 1. DATOS DE LA OBRA

Fase de Proyecto	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
Título	PROYECTO DE CONEXIÓN DEL NÚCLEO DE MEZKIA CON EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SALVATIERRA
Emplazamiento	SALVATIERRA Y SAN MILLÁN

## 2. JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL

El R.D. 105/2008 entró en vigor el 25 de febrero del 2008, no siendo de aplicación a los residuos de construcción y demolición de aquellas obras que, a la fecha de entrada en vigor del mismo, estén en ejecución, dispongan de licencia otorgada por la entidad local o la tengan solicitada, siempre que dichas obras se inicien en el plazo de un año desde la entrada en vigor del Real decreto. Por lo que la presente intervención queda dentro del ámbito de aplicación del decreto al iniciarse la obra posteriormente al año señalado.

Por otra parte, el Gobierno Vasco publicó el 3 de septiembre de 2012 el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, que también será aplicable durante la ejecución de las obras.

### 2.1. DEFINICIONES

En el Artículo 2 del R.D. 105/2008 se incluyen una serie de definiciones, de las que se reproducen aquí las más relevantes para este proyecto:

- **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. En nuestro caso el Productor es la entidad pública que asumirá la responsabilidad de las obras, es decir, URA.
- **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. En este caso el Poseedor será el Contratista principal adjudicatario de las Obras.

### 2.2. OBLIGACIONES

En el Artículo 4 del R.D. 105/2008 se describen las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición

Las letras a) y b) del punto 1 del citado artículo se cumplen con la redacción del presente Estudio de Gestión de Residuos.

La letra c) del punto 1 del citado artículo se deberá cumplir durante la ejecución de las obras con la documentación que tendrá que aportar el Contratista adjudicatario de las obras.

En el Artículo 5 del R.D. 105/2008 se describen las obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición.

Se reproducen aquí algunas de estas obligaciones sin perjuicio de que se deban cumplir todas las obligaciones mencionadas en el R.D. 105/2008.

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
2. El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

4. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
5. El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### 3. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con 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 presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en dicha normativa, con el 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.

#### 4. PLANOS

Se adjuntan los siguientes planos de gestión de residuos:

Nº Plano	Título
PL.01	Situación y emplazamiento de la obra. Si el proyecto ya dispone, no se precisa.
EGR-01	Plano de instalaciones de medios auxiliares de gestión de residuos

## 5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### 5.1. ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Para la clasificación de los residuos se ha utilizado la Lista Europea de Residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, sobre residuos, y con el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE, sobre residuos peligrosos y su Corrección de errores del 12 de marzo de 2002.

Dicha lista de acuerdo con lo que figura en la orden MAM/304/2002.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se identifica a cada uno de los residuos por estos códigos.

Del análisis de las mediciones del presupuesto se han extraído las cantidades de residuos generados de los materiales de demolición y construcción. Los residuos generados por los envoltorios se han estimado ya que en esta fase se desconoce la forma y cantidad de material por envoltorio.

#### Residuos

RESIDUO	CODIGO LER	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )	PESO ESPECIFICO (TN/M <sup>3</sup> )	CANTIDAD (TN)	PROCEDENCIA
<b>Hormigón</b>	170101	58,67	2,40	140,80	Demolición de edificaciones y pavimentos
<b>Madera</b>	170201	0,67	1,50	1,00	Demoliciones
<b>Plásticos</b>	170203	1,32	0,38	0,50	Envoltorios, restos de materiales
<b>Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla &lt;10%</b>	170302	0,20	2,50	0,50	Demolición de pavimentos
<b>Metales mezclados</b>	170407	0,15	7,80	1,20	Restos de estructuras e instalaciones
<b>Tierras y rocas no contaminadas</b>	170504	3.088,33	1,80	5.559,00	Excavaciones
<b>Tubería Fibrocemento D= 400-100 mm</b>	170601	0,33	1,50	0,496	Retirada tubería existente

Se considera que cualquier elemento defectuoso o deteriorado de entre los aportados para la ejecución será retirado por el suministrador por lo que no se convertirá en residuo de obra.

Los valores aquí indicados suponen una estimación inicial, que se justificarán debidamente, en el documento final de Gestión de Residuos, donde se deberá adjuntar, toda la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos.

## **5.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO**

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.
- El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.

Principalmente 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.
- Minimización del impacto ambiental facilitando los medios y procesos para la reutilización, reciclaje y valorización de la mayor cantidad de residuos.

### 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.

### 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.
- 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".

#### 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.

#### 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.

### **5.3. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO
<b>X</b>	Reutilización de tierra vegetal procedentes de la excavación	Externo
<b>X</b>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Externo

En el presente estudio se ha previsto que los productos resultantes de la demolición de los pavimentos sean llevados a gestor autorizado, para que proceda a su valorización, debido a la imposibilidad de reutilizarlos en la propia obra.

Esto se recogerá adecuadamente en el Plan de Gestión de Residuos que deberá presentar el Contratista Adjudicatario para su aprobación por la Dirección de Obra.

Los residuos no reutilizables ni revalorizables "in situ" se enviarán a un gestor de residuos autorizado por el Gobierno Vasco.



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

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012 del Gobierno Vasco, 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 obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	10,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	10,00 T
Metales	En todos los casos
Madera	En todos los casos
Vidrio	0,25 T
Plásticos	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, (tales como amianto, PCBs o alquitranes de hulla) deberán ser segregados del resto de residuos para proceder a su correcto tratamiento por gestor autorizado de residuos peligrosos.

En esta obra, se centrarán los esfuerzos medioambientales en la separación de fracciones en origen, dentro de la obra donde se han generado.

Como norma general se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos reutilizables y los elementos a conservar o valiosos.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

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.

Habrà 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.

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...).
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Se supervisará que los contenedores de los residuos estén pintados en colores que destaquen y dispondgan 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

### **5.5. DESCRIPCIÓN DE LAS 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, sacos o acopios se deberá señalar 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 señalado 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 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.

### Residuos no peligrosos:

Para el almacenamiento de los elementos valorizables de naturaleza no pétreo (plástico, madera, metales, etc.) se propone la utilización de contenedores metálicos de gran volumen ubicados en la zona de acopio de materiales de la obra.

Para el almacenamiento de los residuos inertes hormigón, mezclas bituminosas, etc. y dado el volumen a generar, se plantea el almacenamiento mediante acopio y carga a vehículo de transporte a la mayor brevedad posible.

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.

### Residuos peligrosos:

En la presente obra no se espera la generación de residuos peligrosos en cantidades relevantes, tal y como queda reflejado en la estimación de la cantidad de residuos del punto 4.1.

Dichos residuos peligrosos se limitarán a pinturas, barnices, aceites, residuos ocultos y de demoliciones, así como los sprays para marcar el replanteo de las obras, estimándose un uso de 3 ó 4 botes en todo el transcurso de la obra.

En todo caso y en previsión de que pudieran aparecer residuos distintos de los previstos en el presente documento se tendrá en cuenta lo siguiente.

El centro de trabajo dispondrá de 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 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 detectarse 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 contruidos 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.

#### Etiquetado de Residuos Peligrosos:

Los recipientes que contengan residuos peligrosos se etiquetarán de forma clara, legible e indeleble, con una etiqueta de tamaño mínimo 10 x10 cm firmemente fijada al envase. En esta etiqueta debe figurar:

- Código de identificación de los residuos que contiene el recipiente
- Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (pictogramas)
- Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos
- Fecha de envasado

#### Registro de Residuos Peligrosos:

Quien genera residuos peligrosos está obligado a llevar un registro de los mismos en el que se recojan, al menos, los siguientes datos:

- Origen de los residuos
- Cantidad, naturaleza y código de identificación
- Fecha y descripción de los pretratamientos realizados, en su caso
- Fecha de inicio y finalización del almacenamiento temporal
- Fecha de cesión de los mismos
- Matrícula del vehículo que ha realizado la retirada y transporte de los residuos
- Código del gestor autorizado.

#### Almacenamiento:

La zona de almacenamiento de los residuos se propone que se sitúe cercana a la zona de acopio de los materiales no peligrosos, pero claramente diferenciada de esta mediante vallas o similar.

Se asegurará 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. En este caso contendrá los puntos mínimos indicados en el plano incluido en el presente Estudio de Gestión.

## **5.6. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**

### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y el Decreto 112/2012, 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 que cumplirán las especificaciones Normativas.

### Certificación de los medios empleados

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

### 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.

#### 5.6.1 Con carácter Particular

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra).

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, ..., para las partes o elementos peligrosos, referidos a la propia Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.</p>
<b>X</b>	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m<sup>3</sup>, 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</p>
	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
	<p>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 cm a lo largo de todo su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá 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, aprobado por el Gobierno de la Comunidad Autónoma.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>



	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
<b>X</b>	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
<b>X</b>	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
<b>X</b>	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
	<p>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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
	<p>Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
	<p>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</p>
	<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas 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.</p>
	<p>Otros.</p>

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

TIPO RESIDUO	MEDICION (TN)	PRECIO (€/TN)	MEDICION (Kg)	PRECIO (€/Kg)	IMPORTE (€)
Hormigón	140,80	10,45			1.471,36
Madera	1,00	19,05			19,05
Plásticos	0,50	24,70			12,35
Valorización de mezclas bituminosas	0,50	15,64			7,82
Gestión de metales mezclados	1,20	4,75			5,70
Tierras y rocas no contaminadas	5.559,00	10,45			58.091,55
Tubería de fibrocemento			496,20	6,07	3.011,93
Elaboración y presentación de Plan Específico retirada F.C.					650,00
<b>SUMA</b>					<b>63.269,76</b>

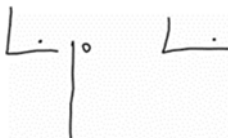
En el precio de cada unidad de obra está incluido el coste de retirar a gestor autorizado los materiales no reutilizables en obra, incluso los embalajes en los que se suministren los materiales, sea cual sea su naturaleza.

## 6. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con el resto de los documentos del proyecto, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

En Vitoria - Gasteiz, octubre de 2022

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Iñigo Marin Landa

Colegiado nº 13.809

KREAN, S.Coop.