

ERAISTEKO PROIEKTUA – PROYECTO DE DERRIBO

EDIFICIO ANTIGUO ASTILLERO KORTAZAR EN EL ÁMBITO SZUC B01 DEL PUERTO DE BERMEO
KORTAZAR ONTZIOALA ERAIKIN ZAHARRA, BERMEOKO PORTUKO SZUC B01 EREMUAN

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Conforme RD 105/2008, de 1 de febrero y el D 112/2012, de 26 de junio del País Vasco, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

1. INTRODUCCIÓN Y DATOS GENERALES

- 1.1. Objeto del documento y marco normativo (RD 105/2008 y Decreto 112/2012).
- 1.2. Datos de identificación del proyecto, promotor, dirección facultativa y contratista.
- 1.3. Descripción general de las obras de demolición.

2. ESTUDIO ADICIONAL POR ACTIVIDAD POTENCIALMENTE CONTAMINANTE DEL SUELO

(Integración del Estudio de Ruina según Anexo II del D. 112/2012).

- 2.1. Inventario, caracterización y clasificación de materiales y residuos abandonados en la parcela.
- 2.2. Investigación de la contaminación del edificio: Identificación de zonas afectadas (suelos, paredes, depósitos).
- 2.3. Identificación y protocolos de retirada de amianto (en cumplimiento del RD 396/2006).
- 2.4. Plan de control y seguimiento ambiental durante el desmantelamiento de la ruina.
- 2.5. Gestión de la seguridad y salud laboral ante la exposición a compuestos químicos y amianto.

3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

- 3.1. Metodología y ratios de cálculo (ej. Programa EEH AURREZTEN de IHOBE).
- 3.2. Estimación cuantitativa de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) no peligrosos (en toneladas y m³).
- 3.3. Inventario de Residuos Peligrosos (Amianto, aceites, tubos fluorescentes, pinturas, etc.).
- 3.4. Tablas resumen de residuos codificados según la Lista Europea de Residuos (Códigos LER).

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

- 4.1. Medidas generales de prevención en fase de proyecto y planificación.
- 4.2. Procedimiento de demolición selectiva para evitar la mezcla de residuos peligrosos (amianto/contaminantes) con inertes.
- 4.3. Buenas prácticas gremiales en la recepción y manipulación de materiales.

5. OPERACIONES DE DESTINO: REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

- 5.1. Previsión de operaciones de reutilización o valorización in situ (ej. machaqueo de hormigón).
- 5.2. Destino previsto para los RCD no reutilizables ni valorizables en obra (gestores autorizados, plantas de reciclaje).
- 5.3. Destino y tratamiento específico de los Residuos Peligrosos y tierras contaminadas.

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

- 6.1. Criterios para la segregación en origen.
- 6.2. Fracciones de separación obligatoria según umbrales del Decreto 112/2012 (hormigón, ladrillos, metales, madera, vidrio, plásticos, yeso, etc.).
- 6.3. Separación estricta de residuos peligrosos (amianto) del resto de RCD.

7. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO Y MANEJO

- 7.1. Descripción de las zonas de acopio, contenedores y sistema de Punto Limpio en obra.
- 7.2. Condiciones especiales para el almacenamiento de residuos peligrosos (cubetas de retención, señalización, limitación a menos de 6 meses).
- 7.3. Planos de emplazamiento de los equipos y contenedores para la gestión de RCD.

8. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 8.1. Obligaciones del Contratista

8.2. Normas de almacenamiento, manejo y limpieza de los RCD.

8.3. Control documental de la gestión y trazabilidad (Documentos de Identificación - DI,)

9. PRESUPUESTO Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

9.1. Cuadro de precios unitarios de gestión, transporte y canon de vertido/tratamiento por tipo de residuo.

9.2. Presupuesto total de gestión de RCD (incluido como capítulo independiente en el presupuesto general de la demolición).

10. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS, FIANZA E INFORME FINAL

10.1. Cálculo y condiciones de la Fianza municipal

10.2. Informe de Suficiencia y validaciones requeridas por trabajar en Parcela Inventariada.

10.3. Obligación de elaboración del Informe Final de Gestión (IFG) verificado al concluir la demolición.

ANEXOS

Anexo I: Tablas y fichas detalladas de estimación LER.

Anexo II: Planos de gestión de residuos en planta.

Anexo III: Estudio de Ruina redactado por Lurgintza.

1. INTRODUCCIÓN Y DATOS GENERALES

1.1. Objeto del documento y marco normativo

Objeto del documento

El presente Estudio de Gestión de Residuos (EGR) se redacta con el objeto de dar cumplimiento a las obligaciones del productor de residuos (promotor) consistentes en la inclusión dentro del proyecto de ejecución de obras de un estudio específico que garantice el tratamiento adecuado de los residuos generados, fomentando su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización.

Atendiendo al marco normativo vigente, este documento se estructura para dar respuesta a las exigencias mínimas establecidas, determinando:

- La estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición (RCD) que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER).
- Las medidas para la prevención de residuos en la obra.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a las que se destinarán los residuos.
- Las medidas para la separación de los residuos in situ.
- La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión.
- La valoración del coste previsto de la gestión de los RCD, considerado como un capítulo independiente dentro del presupuesto del proyecto.
- El inventario de los residuos peligrosos a generar.

De forma particular e inherente a las características de este proyecto, que conlleva la demolición de un edificio **con presencia de amianto** situado en una **parcela inventariada** (que ha soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo), el presente EGR integra un **Estudio Adicional**. Dicho estudio da cumplimiento estricto al Anexo II del Decreto 112/2012, incluyendo el inventario de materiales abandonados, la investigación de la contaminación del edificio, la metodología para la demolición selectiva y la gestión de la seguridad y salud laboral ante la exposición a compuestos químicos y materiales con amianto.

Marco normativo aplicable

Para la redacción de este documento se ha tenido en cuenta el siguiente marco legislativo y reglamentario vigente en materia de medio ambiente, residuos y suelos contaminados:

Normativa Europea:

- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- **Decisión 2000/532/CE** de la Comisión (modificada por la Decisión 2014/955/UE), sobre la lista europea de residuos (LER).

Normativa Estatal:

- **Ley 7/2022, de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- **Real Decreto 9/2005, de 14 de enero**, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **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.

Normativa específica sobre amianto:

- **Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- **Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero**, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

- **Orden Ministerial de 31 de octubre de 1984**, por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.
- **Orden Ministerial de 26 de julio de 1993**, que modifica diversos artículos de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- **Directiva 83/477/CEE** del Consejo, de 19 de septiembre de 1983, y la **Directiva 91/382/CEE** de 25 de junio de 1991, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.

Normativa Autonómica (Comunidad Autónoma del País Vasco):

- **Decreto 112/2012, de 26 de junio**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Ley 4/2015, de 25 de junio**, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- **Decreto 209/2019, de 26 de diciembre**, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- **Decreto 165/2008, de 30 de septiembre**, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.
- **Ley 3/1998, de 27 de febrero**, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.
- **Decreto 49/2009, de 24 de febrero**, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.

Normativa Municipal (Ayuntamiento de Bermeo):

- **Ordenanza para la gestión de los residuos de construcción y demolición del Ayuntamiento de Bermeo** (Publicada en el Boletín Oficial de Bizkaia el 27-05-2019, Nº 99)

1.2. Datos de identificación del proyecto

1.1.- Persona productora	
Nombre/Razón social PRODUCTOR	Departamento de Alimentación, Desarrollo Rural, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco CIF: Q01005971
1.2.-Persona redactora del EGR	
	Uranga Royo UR Arquitectura S.L.P
Dirección:	P ^a Zubiberri 31, Edificio Urumea, Planta Baja, Local 3 Donostia-San Sebastián, Gipuzkoa.
Teléfono:	943126810
Titulación y nº colegiado:	Xabier Uranga Royo, D.N.I. nº 15.260.949, colegiado COAVN nº 419.257
1.3.-Emplazamiento	
Dirección postal de la obra:	Muelle Nardiz Tar Benanzio, Bermeo
Fincas colindantes:	Los lindes son: • Norte: Nardiz Tar Benanzio kalea • Sur: Pabellon contiguo • Este: Frantxun Atxak kalea • Oeste: Edificio Landatxuko Eskilarak kalea
Coordenadas UTM 30N ETRS89 : http://www.geo.euskadi.eus/s69-bisorea/es/x72aGoeuskadiWAR/index.jsp	X: 522.641 Y: 4.807.681

Superficie de parcela y superficie construida:	Sup. Construida TOTAL: 486,33m²
1.4.- Tipo de obra	
Breve descripción de la obra:	Demolición edificio antiguo Astillero Cortazar
Tipo de actuación : (Construcción/Demolición/Reforma o Urbanización)	Demolición
Tipo de estructura: (Metálica/Hormigón/Madera/Mixta)	Mixta, hormigón pilares y vigas, y entreplanta 1º vigas metálicas y forjado de madera y cerámico en entreplanta 2º
Perfil edificatorio	
Nº plantas sobre rasante:	PB+2
Nº sótanos:	0
Total nº plantas:	3
Materiales con contenido amianto	
¿Retirada de materiales con contenido en amianto? : SI	

Emplazamiento

La obra a ejecutar se encuentra en el Muelle Nardiz Tar Benanzio, de Bermeo

El edificio se ubica dentro de una **parcela catalogada como potencialmente contaminada, código 48017-00032** (industrial) de acuerdo a la ORDEN de 21 de diciembre de 2017, del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, de actualización del inventario de suelos que soporten o hayan soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del Suelo.

Se dispone de Estudio de Ruina industrial redactado por Lurgintza y al que deberá de atenderse lo relacionado con los residuos que vienen en inventario de dicho documento.

1.3. Descripción general de las obras de demolición.

El proyecto consiste en la demolición total del edificio del antiguo Astillero Cortazar, una edificación que actualmente se encuentra sin uso, ha sufrido continuos actos de vandalismo y presenta evidencias de ocupación reiterada. En su interior se acumula un gran volumen de residuos urbanos abandonados y todavía conserva algunos elementos antiguos de la actividad original del astillero.

Características estructurales y constructivas:

El perfil edificatorio consta de una planta baja más dos alturas (PB+2), sin sótanos. Se trata de una estructura mixta cuyas principales características son:

- Planta baja: De configuración diáfana con solera de hormigón, cuenta con una zona de servicios, vestuarios y un cuarto auxiliar en su extremo sur. Su cerramiento es de fábrica de ladrillo y hormigón, y se levanta sobre una estructura de pilares de hormigón.
- Entreplanta 1ª: Construida con vigas metálicas, solivos y tarima de madera. El acceso se realiza por unas escaleras de madera en muy mal estado.
- Entreplanta 2ª: Ejecutada con forjado cerámico, actualmente sin acceso y en malas condiciones.
- Cubierta: A dos aguas, resuelta mediante paneles de chapa metálica con acabado superior de tejas, contando con un anexo de chapa.

Condicionantes especiales de la demolición:

La demolición presenta tres condicionantes críticos que marcan el desarrollo de la obra y la gestión de sus residuos:

1. **Riesgo de colapso estructural:** Desde el punto de vista estructural, el edificio se encuentra en un estado de ruina con riesgo inminente de derrumbamiento o colapso. Por este motivo, habrá fases iniciales de la demolición (como la cubierta y los forjados de las entreplantas) que no podrán realizarse mediante desmontaje selectivo manual por motivos de seguridad. El desmontaje selectivo de forma manual solo se podrá realizar una vez que esas zonas estén demolidas y el resto del edificio se encuentre debidamente estabilizado.
2. **Presencia de amianto:** Se ha confirmado la existencia de materiales con contenido en amianto en la edificación, por lo que será obligatoria su retirada previa siguiendo la normativa de seguridad aplicable.
3. **Parcela Inventariada (Suelo contaminado):** El edificio se asienta sobre una parcela catalogada en el inventario autonómico como potencialmente contaminada (Código 48017-00032, uso industrial). A tal efecto, las actuaciones se regirán por el Estudio de Ruina industrial redactado por la empresa Lurgintza, debiendo atender obligatoriamente al inventario de materiales y residuos peligrosos recogidos en dicho documento.

2. ESTUDIO ADICIONAL POR ACTIVIDAD POTENCIALMENTE CONTAMINANTE DEL SUELO

(Integración del Estudio de Ruina según Anexo II del D. 112/2012).

Este apartado integra las conclusiones y determinaciones (Estudio de Ruina Industrial, Referencia R25008.01, de fecha 6 de noviembre de 2025) redactado por la Entidad Acreditada LURGINTZA Ingeniería Geológica S.L., en cumplimiento de lo establecido en el Anexo II del Decreto 112/2012 y el Anexo IX del Decreto 209/2019, al encontrarse el edificio en la parcela potencialmente contaminada código 48017-00032.

2.1. Inventario, caracterización y clasificación de materiales y residuos abandonados en la parcela

Debido a la inactividad del antiguo astillero, a los continuos actos de vandalismo y a su ocupación, no se prevé la reutilización de los elementos presentes. Previamente a la demolición de las instalaciones, se procederá a la retirada selectiva de los siguientes residuos abandonados inventariados por Lurgintza:

A. Residuos Peligrosos (RP): Deben ser acopiados por separado, identificados y gestionados mediante gestor autorizado.

- Aparatos eléctricos con sustancias peligrosas (LER 16 02 11*): 1 frigorífico.
- Luminarias con sustancias peligrosas (LER 20 01 21*): 9 tubos fluorescentes.
- Amianto (LER 17 06 05*): (Ver detalle en apartado 2.3).

B. Residuos No Peligrosos (RNP) y Otros:

- Metales (LER 17 04 07): Entre 2.000 y 3.000 kg compuestos por 11 tulipas, 1 grúa puente, 1 sierra, 1 escalera, 1 polipasto y 1 motor.
- Madera (LER 17 02 01): Aprox. 200 kg (escaleras, armarios, mesa).
- RAEE sin sustancias peligrosas: 6 cuadros eléctricos (LER 16 02 14) y 1 termo y 1 mando de control (LER 20 01 35).
- Luminarias sin sustancias peligrosas: 10 bombillas halógenas y 4 luminarias LED (LER 16 02 14-32).
- Cableado eléctrico (LER 17 04 11): 100 metros lineales.
- Neumáticos fuera de uso (LER 15 01 02): 1 unidad.
- Basuras abandonadas (LER 20 03 01): Aprox. 350 kg de mezcla de plásticos, textil y alimentos.

2.2. Investigación de la contaminación del edificio

Durante la inspección de Lurgintza no se han detectado manchas de contaminación en las superficies e instalaciones del edificio (suelos, paredes, soleras).

No obstante, como medida preventiva, una vez efectuada la retirada completa de los residuos urbanos y enseres abandonados, se deberá realizar una nueva inspección visual del emplazamiento que permita confirmar la ausencia de posibles manchas de aceites u otras sustancias que hayan podido quedar ocultas bajo la basura acumulada.

2.3. Identificación y protocolos de retirada de amianto

Se ha identificado la presencia de elementos constructivos que contienen amianto. Concretamente, se ha detectado fibrocemento en las conducciones de saneamiento situadas al pie de los baños de la planta baja, estimándose una longitud aproximada de 20 metros lineales. No se descarta la aparición de elementos ocultos durante la demolición al tratarse de un edificio anterior al año 2002.

Protocolo de actuación (RD 396/2006):

- El amianto o el material que lo contenga (LER 17 06 05*) será retirado cuidadosamente y por separado antes de cualquier operación de derribo de esa zona.
- Es preceptivo que la empresa especializada redacte un Plan de Trabajo de desamiantado específico que deberá ser aprobado por la Autoridad Laboral competente antes del inicio de los trabajos.
- El plan incluirá el aislamiento de la zona de trabajo (confinamiento, sistemas de depresión y filtración de aire), uso de procedimientos húmedos, y el uso obligatorio de Equipos de Protección Individual (EPI) desechables. Todos los restos y EPIs contaminados se embalarán en plástico resistente, etiquetado como "Contiene amianto", y serán evacuados mediante transportista autorizado de residuos peligrosos.

2.4. Plan de control y seguimiento ambiental

Durante el desarrollo del desmantelamiento y la demolición se aplicarán las siguientes medidas de control, coordinadas entre la Dirección de Obra y una entidad acreditada en materia de suelos:

- **Zonas de acopio:** Se delimitarán y prepararán zonas específicas para los residuos generados. Estarán preferiblemente bajo cubierta e impermeabilizadas para evitar lixiviados.
- **Segregación estricta:** Todos los RP (amianto, frigorífico, fluorescentes) se acopiarán por separado y perfectamente señalizados.
- **Supervisión técnica:** La figura de un técnico cualificado llevará el control de la correcta retirada de los materiales y de cualquier residuo imprevisto que aparezca, realizando muestreos preventivos si fuera necesario.
- **Informe Final de Gestión:** Al término de los trabajos, se emitirá un informe final acreditativo que justifique la correcta gestión de los residuos y la eliminación de la contaminación. Este documento incluirá todos los certificados de los gestores y será remitido al Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco (y al Ayuntamiento de Bermeo).

2.5. Gestión de la seguridad y salud laboral

Al tratarse de una parcela industrial en estado de ruina, existen riesgos añadidos que deben integrarse obligatoriamente en el Plan de Seguridad y Salud de la constructora:

- **Riesgo de colapso:** El edificio presenta inestabilidad y riesgo estructural inminente, lo que condicionará que las primeras fases de la demolición (cubiertas y entreplantas) no puedan realizarse mediante desmontaje manual directo.
- **Riesgo por contacto con contaminantes:** El personal encargado del vaciado de los residuos contará con formación sobre los contaminantes y estará dotado de EPIs adecuados, incluyendo como mínimo casco de seguridad y protectores auditivos.
- Se instalará en la caseta de obra una ficha técnica resumiendo las características de los RP presentes, la señalización restrictiva ("Peligro de inhalación de amianto") y la prohibición expresa de fumar en las áreas de trabajo.

3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

El artículo 4 del Real Decreto 105/2008 y el Anexo I del Decreto 112/2012 exigen que el Estudio de Gestión de Residuos contenga una estimación de la cantidad de los residuos que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER).

Para reflejar fielmente el proceso de ejecución y garantizar el cumplimiento del procedimiento de descontaminación del emplazamiento, la estimación de residuos se ha desglosado en dos orígenes claramente diferenciados:

1. **Residuos del Inventario de Ruina:** Materiales abandonados que deben ser retirados en una fase previa de vaciado y saneamiento.
2. **Residuos de la Demolición:** Escombros generados por el derribo estructural del edificio.

3.1. Residuos procedentes del Inventario de Ruina (Fase previa de vaciado)

Previamente al inicio de la demolición estructural, se realizará el vaciado del edificio y la retirada de materiales peligrosos y abandonados, tal y como recoge el Estudio de Ruina Industrial redactado por Lurgintza.

Las cantidades exactas identificadas en el emplazamiento para su gestión prioritaria son:

Tabla 3.1. Inventario LER de materiales abandonados (Ruina)

Código LER	Descripción del Residuo	Clasificación	Cantidad Estimada
17 02 01	Madera (Escaleras, armarios, mesa)	RNP	0,20 t
17 04 07	Metales (Tulipas, grúa, sierra, motor, etc.)	RNP	2,50 t
15 01 02	Neumáticos fuera de uso	RNP	1 unidad (aprox. 0,01t)
20 03 01	Basuras abandonadas (plástico, textil, comida)	RSU	0,35 t
20 01 35	RAEE sin sustancias peligrosas (Termo, mando)	RAEE	2 unidades (0,007t)
16 02 14	Equipos eléctricos sin sust. peligrosas (Cuadros)	RAEE	6 unidades (0,012t)
16 02 14	Luminarias LED	RNP	4 unidades (0,002t)
17 06 05*	Conducciones de fibrocemento con amianto	RP	20 m lineales (0,180t)
20 01 21*	Tubos fluorescentes	RP	9 unidades (0,002t)
20 01 21*	Bombillas halógenas	RP	10 unidades (0,005t)
16 02 11*	Equipos con gases refrigerantes (Nevera)	RP	1 unidad (0,040t)

3.2. Residuos procedentes de la Demolición Estructural

Una vez desmantelados, saneados y retirados los materiales del inventario de ruina, se procederá al derribo del edificio.

La estimación de estos escombros se ha calculado aplicando los ratios oficiales del Anexo I del Decreto 112/2012 para una edificación industrial con "**Estructura de obra mixta de hormigón y metálica**", tipología correspondiente al antiguo Astillero Cortazar.

- **Superficie construida total:** 486,33 m²
- **Ratio global de generación:** 0,9175 t/m²
- **Total de residuos estructurales estimados:** 446,21 toneladas.

Desglosando este tonelaje según los porcentajes normativos para esta tipología de estructura, se obtienen las siguientes cantidades correspondientes **exclusivamente a la demolición**:

Tabla 3.2. Estimación LER de escombros de la demolición

Código LER	Descripción del Residuo	Porcentaje	Cantidad Estimada
17 01 01	Hormigón	33,25 %	148,36 t
17 01 07	Mezclas de hormigon, ladrillo y materiales cerámicos	20,20 %	90,13 t

17 02 01	Madera estructural	4,00 %	17,85 t
17 02 02	Vidrio	0,50 %	2,23 t
17 02 03	Plásticos	4,00 %	17,85 t
17 03 02	Mezclas bituminosas (sin alquitrán)	2,80 %	12,49 t
17 04 07	Metales mezclados estructurales	23,00 %	102,63 t
17 05 04	Tierras y rocas no contaminadas	5,75 %	25,66 t
17 09 04	Otros RCD mezclados	3,50 %	15,62 t
20 03 01	Basuras generadas por los operarios	0,50 %	2,23 t
17 09 03*	Otros RCD con sustancias peligrosas (1)	2,50 %	11,16 t

(1) Este tonelaje teórico de residuos peligrosos (17 09 03) corresponde a la previsión normativa de elementos peligrosos ocultos o incrustados en la propia estructura, tales como restos de pinturas, disolventes o paramentos contaminados no detectados durante la fase visual del estudio de ruina.*

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

En una obra de demolición, la principal medida de prevención consiste en **evitar la contaminación cruzada**, es decir, impedir que los residuos peligrosos o los materiales mezclados contaminen las fracciones limpias y reciclables.

4.1. Medidas generales de prevención en fase de proyecto y planificación

Para minimizar el impacto ambiental y optimizar la gestión, se deberá adoptar las siguientes directrices organizativas antes y durante la ejecución de los trabajos:

- **Planificación previa y zonas de acopio:** Se deberá planificar la obra identificando en cada fase las cantidades y características de los residuos. En base a esto, se habilitarán zonas adecuadamente señalizadas para el acopio y almacenamiento de los materiales. Estas zonas deberán estar claramente separadas y fuera de las áreas de tránsito de vehículos y maquinaria pesada para evitar roturas, derrames o la mezcla accidental de los RCD.
- **Formación e implicación del personal:** Todo el personal de la obra (incluidas las subcontratas) conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos y será instruido sobre los riesgos específicos presentes (como el amianto) y el uso correcto de los contenedores para su segregación.
- **Gestión de productos líquidos e insumos:** Los posibles combustibles, aceites de maquinaria o productos químicos auxiliares se almacenarán en envases sólidos y resistentes, en lugares específicos y tapados para evitar la evaporación, vertidos o derrames. Se dispondrán materiales absorbentes para actuar de forma inmediata en caso de fugas.

4.2. Procedimiento de demolición selectiva y condicionantes estructurales

En cumplimiento de la normativa autonómica, se priorizará la **demolición selectiva** a fin de contribuir a la máxima valorización de los materiales.

En este caso, este proceso estará adaptado a los condicionantes de seguridad del edificio:

1. **Vaciado y saneamiento previo:** Como actuación prioritaria y antes de cualquier labor de derribo, se llevará a cabo la eliminación y retirada controlada de todos los elementos peligrosos (amianto, equipos con gases refrigerantes, fluorescentes) y basuras abandonadas del interior de la ruina. El fibrocemento con amianto se retirará cuidadosamente aplicando el Plan de Trabajo preceptivo para evitar la liberación de fibras al ambiente y la contaminación del resto del escombros.
2. **Excepción al desmontaje manual por riesgo de colapso:** Debido al mal estado del antiguo Astillero Cortazar, con un riesgo inminente de derrumbamiento o colapso estructural, **habrá fases de la demolición que no podrán ser realizadas mediante un desmontaje manual**, como es el caso de la cubierta y los forjados de las entreplantas interiores.

3. **Reanudación de la separación:** Una vez que las zonas críticas estén demolidas de forma mecánica y el resto del edificio se encuentre debidamente estabilizado, se podrá retomar el desmontaje selectivo de forma manual en aquellas partes que lo permitan para asegurar la separación de maderas, metales estructurales y plásticos.

4.3. Buenas prácticas gremiales en la manipulación y mantenimiento

Para complementar la separación en origen, los equipos de trabajo aplicarán buenas prácticas que eviten la generación de nuevos residuos durante la obra:

- **Mantenimiento de maquinaria pesada:** Se reducirá la cantidad de residuos peligrosos generados (aceites minerales, baterías, filtros) manteniendo la maquinaria de demolición en buen estado y utilizándola en su rango de mayor eficiencia. En caso de realizarse cambios de aceite a pie de obra, se depositarán en bidones cerrados y se gestionarán inmediatamente mediante Gestor Autorizado.
- **Prevención de contaminación de inertes:** Se evitará de forma estricta la contaminación de los plásticos, maderas y, especialmente, de los acopios de escombros de hormigón y mezclas pétreas con cualquier tipo de componente peligroso o tóxico.
- **Limpieza de la zona de actuación:** Obligación de mantener limpios tanto el interior de la obra como sus alrededores. Se evitará completamente la acumulación descontrolada.

5. OPERACIONES DE DESTINO: REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

En cumplimiento del principio de jerarquía en la gestión de residuos establecido en la Ley 7/2022 y en el Decreto 112/2012, el destino de los materiales generados en esta obra priorizará, por este orden: la prevención, la preparación para la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización (incluida la energética). La eliminación en vertedero se utilizará exclusivamente como última opción cuando las alternativas anteriores no sean técnica o económicamente viables.

5.1. Previsión de operaciones de reutilización o valorización *in situ*

De acuerdo con las características de este proyecto y el informe redactado por la entidad acreditada Lurgintza, **no se prevé ninguna operación de reutilización ni valorización *in situ*** (dentro de la propia obra) por los siguientes motivos:

- **Materiales abandonados (Ruina):** Dado el avanzado estado de deterioro, los actos de vandalismo sufridos y la exposición a la intemperie de los enseres abandonados, se descarta por completo su preparación para la reutilización.
- **Escombros estructurales:** La escasez de espacio en la parcela (486,33 m²) y la naturaleza del encargo (exclusivamente demolición, sin un proyecto de construcción simultáneo) hacen inviable la instalación de una planta móvil de machaqueo para la valorización *in situ* de los áridos.

Por consiguiente, el 100% de los residuos generados serán trasladados para su gestión *ex situ* mediante gestores autorizados.

5.2. Destino previsto para los RCD No Peligrosos (Valorización *ex situ*)

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) no peligrosos generados durante el derribo y el desmantelamiento previo se entregarán a instalaciones de valorización autorizadas por el Gobierno Vasco, con el siguiente destino previsto para cada fracción:

- **Hormigón (17 01 01) y Mezclas cerámicas/pétreas (17 01 07):** VALORIZACION EX SITU
- **Metales y cableado (17 04 07 / 17 04 11):** VALORIZACION EX SITU
- **Madera, plásticos y vidrio (17 02 01 / 17 02 02 / 17 02 03):** VALORIZACION EX SITU
- **Residuos mezclados (17 09 04):** VALORIZACION EX SITU

- **Basuras y RSU (20 03 01): ELIMINACION**

5.3. Destino y tratamiento específico de los Residuos Peligrosos (RP)

La condición de parcela inventariada y la presencia de contaminantes obligan a una gestión externa estricta de todos los residuos peligrosos mediante la contratación de **Gestores Autorizados de Residuos Peligrosos**, emitiéndose los correspondientes Documentos de Identificación (DI).

A. Materiales con amianto (17 06 05) ELIMINACION*

- **Tratamiento/Destino:** Su destino único es la **eliminación en vertedero de seguridad** (celda específica para amianto).
- **Condiciones:** Será transportado por un transportista autorizado para esta clase de residuos. Llegará al vertedero obligatoriamente envasado en sacos o embalajes plásticos cerrados, estancos, de galga adecuada y con el etiquetado reglamentario que advierta de que "contiene amianto".

B. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE (16 02 11) VALORIZACION EX SITU*

- **Tratamiento/Destino:** El frigorífico con gases refrigerantes identificado en el Estudio de Ruina será entregado a un gestor de RAEEs para la extracción segura de los fluidos de efecto invernadero y la posterior recuperación de sus componentes metálicos y plásticos.

C. Tubos fluorescentes (20 01 21) VALORIZACION EX SITU*

- **Tratamiento/Destino:** Se enviarán a una planta de tratamiento específica donde se procederá a la separación del vidrio, el metal y el polvo fluorescente (que contiene vapor de mercurio), garantizando la no emisión de tóxicos a la atmósfera.

*D. Posibles tierras o escombros contaminados (17 09 03)** En el caso de que al retirar la basura acumulada se descubrieran suelos manchados o elementos constructivos impregnados de aceites u otras sustancias no detectadas inicialmente, estos materiales serán excavados/demolidos de forma selectiva y enviados a un **gestor de tratamiento físico-químico** o a un vertedero de residuos peligrosos, informando de forma inmediata a la viceconsejería de medio ambiente.

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

La gestión y separación de los residuos en la obra debe realizarse de manera selectiva, proveyendo contenedores individuales o zonas de acopio específicas para cada tipo de material.

Sin embargo, las medidas de segregación estarán fuertemente condicionadas por el estado de ruina.

6.1. Criterios para la segregación en origen y fases de trabajo

Para llevar a cabo una separación eficaz y segura, la obra se organizará siguiendo estos criterios operativos:

- **Fase 1: Eliminación previa de elementos desmontables y peligrosos.** Antes de iniciar el derribo, se llevará a cabo una retirada controlada de todas las instalaciones, enseres abandonados (inventariados en el Estudio de Ruina) y materiales peligrosos por parte de gestores autorizados.
- **Fase 2: Excepción por inestabilidad estructural.** Tal y como se ha justificado técnicamente en capítulos anteriores, el avanzado estado de ruina y el riesgo inminente de colapso impiden realizar un desmontaje selectivo manual en cubiertas y entreplantas. Estas zonas se demolerán mecánicamente.
- **Fase 3: Derribo separativo posterior.** Una vez demolidas las partes inestables y estabilizado el resto del edificio, se retomará el desmontaje selectivo de forma manual para segregar el resto de fracciones valorizables (maderas, metales, etc.).
- **Acondicionamiento y etiquetado:** Los contenedores, sacos o recipientes de almacenaje deberán estar debidamente etiquetados para facilitar la correcta separación y evitar que los residuos se mezclen y resulten contaminados.

6.2. Fracciones de separación obligatoria según umbrales del Decreto 112/2012

De acuerdo con el artículo 8 del Decreto 112/2012 del Gobierno Vasco, existe la obligación de separar las distintas fracciones de RCD cuando las cantidades estimadas superen los umbrales legalmente establecidos.

Descripción	Cantidad
Hormigón	10 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	10 t.
Metal	Siempre
Madera	Siempre
Vidrio	0,25 t.
Yesos	Siempre.
Papel y cartón	0,25 t.

***SEPARACION OBLIGATORIA DE RESIDUOS SEGÚN art.8 del D112/2012

6.3. Separación estricta de residuos peligrosos (Amianto y otros)

Los residuos que tengan la consideración de peligrosos deberán ser obligatoriamente segregados del resto de residuos para evitar contaminaciones cruzadas y proceder a su correcto tratamiento por un gestor autorizado.

La mezcla de residuos peligrosos con inertes convierte automáticamente todo el volumen en residuo peligroso, encareciendo y limitando su tratamiento.

A. Materiales con amianto (LER 17 06 05):*

- Será el primer material en separarse, de manera cuidadosa y **antes de cualquier operación de derribo**.
- Los residuos con contenido de amianto (tuberías de fibrocemento) o materiales contaminados con sus fibras (EPIs, plásticos, filtros) se separarán en la misma zona de trabajo.
- Deben recogerse y transportarse lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y bolsas estancas, utilizando etiquetas reglamentarias que indiquen claramente "Contiene amianto".
- Su zona de acopio temporal en obra estará aislada y contará con cartelera de advertencia de peligro por inhalación.

B. Otros residuos peligrosos de la ruina (Fluorescentes, RAEEs con gases):

- Se agruparán en contenedores diferentes debidamente etiquetados por cada clase (LER) para cumplir la ley.
- Nunca se sobrecargarán los contenedores destinados a este fin.
- Los pequeños residuos peligrosos, como los tubos fluorescentes, se manejarán con extrema precaución para no fracturarlos durante su separación, disponiéndolos en cajas o bidones de seguridad hasta su retirada.

7. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Teniendo en cuenta las exigencias del Decreto 112/2012, las medidas especiales para el amianto y las restricciones específicas dictadas por la ordenanza municipal de Bermeo en cuanto a la ocupación de la vía pública, el contratista habilitará instalaciones específicas dentro o en las inmediaciones de la obra para el acopio, manejo y separación de los residuos.

Dada la limitación de espacio de la parcela del antiguo Astillero Kortazar (486,33 m²) y el riesgo inminente de colapso del edificio, la ubicación de estas instalaciones deberá planificarse cuidadosamente para no interferir en las labores de maquinaria pesada ni comprometer la seguridad.

Además según la **Ley 2/2018 de Puertos y Transporte Marítimo del País Vasco**, la Administración portuaria tiene la competencia para controlar la **admisión, manipulación y almacenamiento** de cualquier material dentro del ámbito portuario, teniendo en su caso que disponer autorización de la administración portuaria.

7.1. Descripción de las zonas de acopio, contenedores y sistema de Punto Limpio

Se dispondrá de un sistema de "Punto Limpio" en la obra que garantice la adecuada gestión de los residuos, tanto sólidos como líquidos.

Este sistema constará de las siguientes características:

- **Tipología de contenedores:** El depósito temporal se realizará en contenedores metálicos específicos para RCD o, para volúmenes menores, en sacos industriales (big-bags) con una capacidad inferior o igual a 1 m³.

Independientemente del tipo, el fondo y los laterales de los contenedores deberán ser impermeables y estancos

- **Identificación y visibilidad:** Los contenedores y sacos deberán estar debidamente etiquetados, describiendo con claridad la clase y el código LER del residuo. Además, estarán pintados en colores que destaquen su visibilidad, contando con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de su perímetro. En ellos deberá figurar la razón social y teléfono del titular.
- **Condicionantes de la Ordenanza Municipal de Bermeo:** Si por falta de espacio interior los contenedores o sacos deben ubicarse en la vía pública, se cumplirá estrictamente la Ordenanza Municipal:
 - El depósito se hará exclusivamente durante las horas hábiles de trabajo (de 8:00h a 22:00h).
 - **Queda terminantemente prohibida la ocupación de la vía pública con contenedores los fines de semana y festivos.**
 - Los contenedores deberán retirarse de la calle los viernes y vísperas de festivos antes de las 15:00 horas.
 - Deberán permanecer cubiertos con lona o tapados fuera del horario de trabajo para evitar la dispersión de polvo y el depósito de residuos ajenos a la obra.

7.2. Condiciones especiales para el almacenamiento de Residuos Peligrosos

Los Residuos Peligrosos (RP), procedentes en su mayor parte del inventario de la ruina y del desamiantado, requieren un área de almacenamiento diferenciada, de acceso restringido y sometida a estrictas medidas de seguridad:

- **Punto de Peligrosos:** Se habilitará un área específica, separada del resto de RCD, a resguardo de la intemperie (techada) y sobre una superficie impermeabilizada.
- **Contención de derrames:** Los residuos líquidos o susceptibles de fuga (como aceites o baterías) se almacenarán en bidones estancos colocados sobre cubetas de retención o bandejas antiderrame. Se dispondrá de material absorbente (sepiolita) en las proximidades para actuar frente a posibles vertidos accidentales.
- **Límite temporal:** Los residuos peligrosos **no podrán permanecer almacenados en la obra por un periodo superior a 6 meses** sin proceder a su retirada por un gestor autorizado. Por ello, se etiquetarán incluyendo claramente la fecha de inicio de su almacenaje.
- **Almacenamiento de amianto:** El amianto (fibrocemento) será introducido inmediatamente tras su retirada en sacos o embalajes plásticos resistentes, perfectamente cerrados y estancos. Se señalará la zona con carteles de "*Peligro de inhalación de amianto*" y los embalajes llevarán la etiqueta reglamentaria "*Contiene amianto*". Se prohíbe terminantemente fumar en esta zona de acopio.

Consideraciones clave para obras en el Puerto de Bermeo

Dominio Público Portuario: Según la Ley 2/2018 de Puertos y Transporte Marítimo del País Vasco, la Administración portuaria tiene la competencia para controlar la admisión, manipulación y almacenamiento de cualquier material dentro del ámbito portuario. Cualquier obra, por pequeña que sea, suele requerir una autorización previa de la dirección del puerto

Segregación estricta: En el entorno portuario, los estándares de limpieza y prevención de contaminación marina son máximos. El vertido de cualquier material a la dársena (por accidentalidad o negligencia) conlleva sanciones graves. Se exige:

- Uso de contenedores estancos y señalizados.
- Prohibición estricta de acopio de escombros directamente sobre el suelo si no está debidamente protegido.
- Gestión diferenciada de residuos peligrosos (si los hubiera, como aceites, pinturas o materiales con amianto)

7.3. Planos de emplazamiento de los equipos y contenedores

Como Anexo a este Estudio de Gestión de Residuos, se incluye un plano a escala en el que se grafía el emplazamiento previsto para el Punto Limpio, los contenedores de las distintas fracciones (RNP) y la zona de almacenamiento específico de Residuos Peligrosos (RP).

Los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento responden a la necesidad de garantizar un acceso fácil para los camiones de retirada de los gestores, manteniéndolos al mismo tiempo alejados de las áreas con mayor riesgo de caída de cascotes durante el derribo de la edificación.

Cualquier modificación tanto de las instalaciones de acopio como de su emplazamiento durante el transcurso de la obra, requerirá obligatoriamente la autorización expresa de la Dirección Facultativa y autorización previa de la dirección del puerto

8. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En cumplimiento del Anexo I del Decreto 112/2012 del País Vasco y del Real Decreto 105/2008, el presente capítulo define las prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Estas prescripciones tienen carácter contractual y son de obligado cumplimiento para la empresa adjudicataria.

8.1. Obligaciones del Contratista:

8.1.a. Redacción y aprobación del Plan de Gestión de Residuos (PGR)

La empresa contratista, en su calidad de poseedora de los residuos, asume la responsabilidad directa de la ejecución material de la gestión durante la obra. Antes del inicio de los trabajos, estará obligada a presentar a la propiedad y a la Dirección Facultativa un **Plan de Gestión de Residuos (PGR)**.

- **Contenido del PGR:** Este documento deberá reflejar detalladamente cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumben, analizando, desarrollando y complementando las previsiones contenidas en este Estudio de Gestión de Residuos (EGR).
- **Aprobación:** El PGR deberá ser expresamente aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad antes de comenzar la demolición, pasando a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- **Formación:** El contratista deberá asegurarse de que todo el personal de la obra (incluidos los subcontratistas) conoce sus responsabilidades medioambientales, impartiendo formación sobre la separación de residuos y los riesgos específicos presentes, como la manipulación de amianto.

8.1.b. Designación de un Técnico de Medio Ambiente (TMA)

De acuerdo con las directrices de buenas prácticas en la ejecución de obra, el poseedor de los residuos (contratista principal) deberá disponer a pie de obra de un Técnico de Medio Ambiente (TMA).

El TMA será la figura principal responsable tanto de la redacción como de la correcta implantación y seguimiento del Plan de Gestión de Residuos (PGR). Desde el punto de vista operativo y jerárquico, el TMA tendrá una labor transversal a todos los niveles de trabajo y gozará de un nivel de autoridad técnico equiparable al del Técnico de Seguridad. Consecuentemente, el TMA tendrá la potestad y capacidad de paralizar la actividad productiva de cualquier subcontratista o industrial si detecta que su trabajo está contaminando directa o indirectamente el suelo, el agua o el aire, o contraviniendo las directrices de segregación estipuladas en el PGR.

8.1.c. Control de subcontratistas y trabajos con amianto

El contratista adjudicatario deberá asegurarse y documentar que todos sus subcontratistas aceptan, conocen y cumplen estrictamente las directrices del Plan de Gestión de RCD y de este Estudio. Se deberá elaborar y distribuir documentación formativa y guardar registro firmado de dicha aceptación por parte de todos los trabajadores y subcontratistas.

Dada la existencia confirmada de elementos con amianto en la ruina, esta obligación es especialmente crítica. Si el contratista principal subcontrata estas labores, la empresa especializada deberá estar inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto (RERA) y será indispensable que cuente con un Plan de Trabajo específico aprobado por la autoridad laboral competente antes del inicio de las labores de desmantelamiento, cumpliendo con el Real Decreto 396/2006

8.2. Normas de almacenamiento, manejo y limpieza de los RCD

Durante la permanencia de los residuos en el recinto del antiguo Astillero Cortazar, el contratista deberá aplicar las siguientes normas de manejo:

- **Prohibición de mezcla:** El contratista está obligado a mantener los residuos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, evitando de forma estricta la mezcla de las fracciones ya seleccionadas en origen que impida o dificulte su posterior reciclaje, valorización o eliminación.
- **Mantenimiento y limpieza:** Es obligación inexcusable del contratista mantener limpias tanto las zonas de acopio de RCD en el interior de la obra como sus alrededores, así como retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias.
- **Protección del medio marino:** Por la especial ubicación del proyecto (Muelle Nardiz Tar Benanzio), **se extremarán las precauciones para evitar completamente la caída accidental de material, escombros o RCD al mar.**
- **Acondicionamiento:** Los parques de acopios, contenedores o envases deberán permanecer cerrados o cubiertos con lonas, al menos fuera del horario de trabajo, para evitar la dispersión de polvo y contaminantes.

8.3. Control documental de la gestión y trazabilidad

Para garantizar la trazabilidad legal de todos los materiales, especialmente al tratarse de una parcela inventariada con presencia de residuos peligrosos, se establece el siguiente protocolo de control:

- **Gestores Autorizados:** Todos los residuos generados que no puedan valorizarse en la obra deberán entregarse de forma ineludible a instalaciones de valorización o eliminación operadas por gestores debidamente autorizados por el órgano ambiental.
- **Tramitación electrónica (INGURUNET):** Toda la transmisión de información, aportación de documentación (estudios de ruina, informes finales) y comunicaciones oficiales con la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco deberá realizarse a través de su nueva plataforma telemática oficial, **INGURUNET**.
- **Archivo y Libro-Registro:** El contratista dispondrá de un archivo físico o telemático (Libro-Registro) donde se recojan por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos. Dicho registro estará a disposición de la Dirección de Obra mensualmente.
- **Custodia de la documentación:** La empresa poseedora de los residuos entregará al promotor los certificados acreditativos (Documentos de Identificación, comprobantes de aceptación y albaranes) y deberá conservar la documentación correspondiente a cada año natural durante, al menos, **los cinco años siguientes**.

9. PRESUPUESTO Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

En cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 105/2008 y del apartado g) del Anexo I del Decreto 112/2012, este capítulo establece la estimación del coste previsto para la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). Este presupuesto tiene la consideración de **Presupuesto de Ejecución Material (PEM)** exclusivo para la gestión de los residuos y **formará parte del presupuesto general del proyecto constructivo como un capítulo independiente**.

9.1. Cuadro de precios unitarios y alcance

Los precios unitarios definidos a continuación incluyen, la clasificación, separación en origen, **el suministro y alquiler de contenedores u otros sistemas de acopio temporal**, la carga, el transporte hasta la planta de reciclaje, centro de transferencia o vertedero en vehículos autorizados, y el abono de las correspondientes tasas o cánones de admisión (valorización o eliminación) fijadas por los gestores autorizados.

Para partidas específicas, como la gestión de tierras, se ha tomado como referencia la tarifa del Eco Parque de Artigas en Bizkaia, y para los residuos peligrosos, tarifas aplicables de mercado para descontaminación industrial.

9.2. Presupuesto Total de Gestión de Residuos

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL / RESIDUO	CANTIDAD	PRECIO UN.	TOTAL
RNP y otros residuos asimilables				
17 01 01	Hormigón limpio	148,36 t	24,40 €/t	3.619,98 €
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillo y cerámicos	90,13 t	28,50 €/t	2.568,70 €
17 02 01	Madera (estructural + abandonada)	18,05 t	31,00 €/t	559,55 €
17 02 02	Vidrio	2,23 t	52,50 €/t	117,07 €
17 02 03	Plásticos	17,85 t	84,75 €/t	1.512,78 €
17 03 02	Mezclas bituminosas (cubiertas/soleras)	12,49 t	84,75 €/t	1.058,52 €
17 04 07	Metales mezclados (estructural + abandonada)	105,63 t	31,00 €/t	3.274,53 €
17 04 11	Cableado eléctrico (abandonado)	100,00 ml	1,50 €/ml	150,00 €
17 05 04	Tierras y rocas no contaminadas	25,66 t	25,00 €/t	641,50 €
17 09 04	Otros RCD mezclados (incluye fracción de yeso)	15,62 t	29,50 €/t	460,79 €
20 03 01	Basuras (abandonada + operarios)	2,58 t	350,00 €/t	903,00 €
15 01 02	Neumáticos fuera de uso (abandonado)	1 ud	10,00 €/ud	10,00 €
16 02 14/35	RAEE sin sust. peligrosas (cuadros, termo...)	8 ud	15,00 €/ud	120,00 €
Residuos Peligrosos (RP)				
17 06 05*	Materiales con amianto (fibrocemento)	20,00 ml	150,00 €/ml	3.000,00 €
16 02 11*	Frigorífico con gases refrigerantes	1 ud	50,00 €/ud	50,00 €
20 01 21*	Tubos fluorescentes y bombillas	19 ud	3,00 €/ud	57,00 €
17 09 03*	Otros RCD con sustancias peligrosas (teórico)	11,16 t	96,38 €/t	1.075,60 €
PARTIDA	Análisis de caracterización de contaminantes	1 ud	250,00 €/ud	250,00 €
TOTAL PRESUPUESTO DE GESTIÓN (PEM)				19.429,02 €

10. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS, FIANZA E INFORME FINAL

Para garantizar la correcta gestión de los residuos y el cumplimiento íntegro de este Estudio de Gestión de Residuos (EGR), el promotor de la obra deberá someterse a los trámites administrativos de control y depositar una garantía financiera ante el Ayuntamiento de Bermeo, tal y como dictaminan el **Decreto 112/2012** del Gobierno Vasco y la **Ordenanza municipal para la gestión de los RCD** (Publicada en el BOB el 27-05-2019).

10.1. Cálculo y constitución de la garantía financiera (Fianza)

La concesión de la licencia urbanística de demolición por parte del Ayuntamiento de Bermeo está estrictamente condicionada a la constitución previa de una fianza.

- **Cálculo del importe:** De acuerdo con el **Artículo 12 de la Ordenanza de Bermeo**, el importe de la garantía se calculará aplicando un **factor multiplicador de 1,2 (el 120%)** al coste previsto para la gestión de los residuos declarado en el Capítulo 9 de este Estudio.
- **Importe a depositar:** 19.429,02 € (Presupuesto de Gestión) x 1,20 = **23.314,82 €**
- **Forma de depósito:** La fianza se pondrá a disposición del órgano municipal y podrá constituirse en efectivo, en valores de deuda pública, mediante aval bancario o mediante contrato de seguro de caución.

10.2. Requisitos del Informe Final de Gestión (IFG)

Una vez finalizadas las obras de demolición, el promotor deberá justificar la correcta gestión de los RCDs para poder solicitar la devolución de la fianza. Esto se realizará mediante la presentación del **Informe Final de Gestión (IFG)**.

Dado que el antiguo Astillero Cortazar es una parcela inventariada (ruina industrial), el Ayuntamiento de Bermeo establece un condicionante crítico en su **Artículo 13.2**: la firma de la Dirección Facultativa en el IFG **no será suficiente**. Al tratarse de un derribo de un edificio que ha soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo, **el Informe Final deberá estar suscrito obligatoriamente por una Entidad Acreditada en materia de suelos contaminados** (en este caso, Lurgintza).

Este Informe Final deberá incluir como anexos todas las certificaciones de destino de los residuos, tales como:

- Los Documentos de Identificación (DI) tramitados por los gestores a través de INGURUNET.
- El certificado de la eliminación segura del **amianto** en celda de seguridad y la resolución de la Autoridad Laboral.
- Los justificantes de los gestores de los Residuos Peligrosos procedentes del inventario de ruina.

10.3. Solicitud de devolución de la fianza en Bermeo

El procedimiento para recuperar los **23.314,82 €** depositados seguirá las directrices del **Artículo 15** de la Ordenanza Municipal:

- **Presentación:** La solicitud de devolución, acompañada del Informe Final de Gestión verificado y toda la documentación acreditativa, deberá presentarse a través del servicio de atención ciudadana **BERAZ** o en la **sede electrónica** del Ayuntamiento de Bermeo.
- **Plazo máximo:** Existe un plazo estricto. En caso de que pasen **6 meses desde la finalización del plazo de ejecución de las obras** sin que se haya solicitado la devolución de la garantía, el Ayuntamiento requerirá al titular para que presente el Informe Final. Si no se atiende este requerimiento en 1 mes, el Ayuntamiento podrá **proceder a ejecutar (incautar) la fianza**.
- **Resolución:** Los servicios técnicos municipales evaluarán el Informe Final. Si las cantidades gestionadas se corresponden razonablemente con las 446 toneladas estimadas en este EGR, propondrán la devolución íntegra de la garantía. En caso de detectar que los residuos han sido abandonados o su destino no está justificado, el Ayuntamiento procederá a la incautación total o parcial de la fianza para destinarla a medidas de mejora ambiental en el municipio.

ANEXOS

Anexo I: Tablas y fichas detalladas de estimación LER.

Anexo II: Planos de gestión de residuos en planta.

Anexo III: Estudio de Ruina redactado por Lurgintza.

Anexo I: Tablas y fichas detalladas de estimación LER.

ERAISTEKO PROIEKTUA – PROYECTO DE DERRIBO

 EDIFICIO ANTIGUO ASTILLERO KORTAZAR EN EL ÁMBITO SZUC B01 DEL PUERTO DE BERMEO
 KORTAZAR ONTZIOALA ERAIKIN ZAHARRA, BERMEOKO PORTUKO SZUC B01 EREMUAN

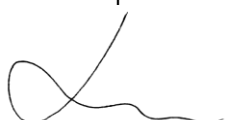
LER	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ESTIMADA EN TN	UD	CANTIDAD ESTIMADA M3	OBLIGACIÓN SÍ/NO SEGÚN EL ART.8	TRATAMIENTO PROPUESTO	COSTE UNITARIO	COSTE TOTAL
17 01 01	Hormigón limpio	148,36		87,27	SÍ (> 10 t)	Valorización ex situ	24,40 €/t	3.619,98 €
17 01 07	Mezclas de hormigón, tejas y materiales cerámicos	90,13		60,09	NO	Valorización ex situ	28,50 €/t	2.568,71 €
17 02 01	Madera (estructural + abandonada)	18,05		60,17	SÍ (En todos los casos)	Valorización ex situ	31,00 €/t	559,55 €
17 02 02	Vidrio	2,23		2,79	SÍ (> 0,25 t)	Valorización ex situ	52,50 €/t	117,08 €
17 02 03	Plásticos	17,85		89,25	SÍ (En todos los casos)	Valorización ex situ	84,75 €/t	1.512,79 €
17 03 02	Mezclas bituminosas	12,49		6,57	SÍ (Segregación operativa)	Valorización ex situ	84,75 €/t	1.058,53€
17 04 07	Metales mezclados	105,63		132,04	SÍ (En todos los casos)	Valorización ex situ	15,00 €/t	1.584,45 €
17 04 11	Cableado eléctrico		100ml		SÍ (En todos los casos)	Valorización ex situ	1,50 €/ml	150,00 €
17 05 04	Tierras y rocas no contaminadas	25,66		17,11	NO	Valorización ex situ	25,00 €/t	641,50 €
17 09 04	Otros RCD mezclados	15,62		12,02	NO	Valorización ex situ	29,50 €/t	460,79 €
20 03 01	Basuras	2,58		12,9	SÍ (Fracción ajena a RCD)	Eliminación	350,00 €/t	903,00 €
15 01 02	Neumáticos fuera de uso	0,01	1 ud		SÍ (Residuo específico)	Valorización ex situ	10,00 €/ud	10,00 €
16 02 14/35	RAEE sin sustancias peligrosas	0,019	8 ud		SÍ (Residuo específico)	Valorización ex situ (Gestor RAEE)	15,00 €/ud	120,00 €
17 06 05*	Materiales con amianto (fibrocemento)	0,18	20ml		SÍ (Art. 8.2)	Eliminación (Vertedero / Celda de seguridad)	100,00 €/ml	2.000,00 €
16 02 11*	Frigorífico con gases refrigerantes	0,4	1 ud		SÍ (Art. 8.2)	Valorización ex situ (Descontaminación)	50,00 €/ud	50,00 €
20 01 21*	Tubos fluorescentes y bombillas	0,007	19 ud		SÍ (Art. 8.2)	Valorización ex situ (Planta descontaminación)	3,00 €/ud	57,00 €
17 09 03*	Otros RCD con sustancias peligrosas	11,16		11,16	SÍ (Art. 8.2)	Eliminación (Tratamiento Físico-Químico / Vertedero)	96,38 €/t	1.075,60 €
-	Analítica caracterización de contaminantes		1ud	-	-	-	250,00 €/ud	250,00 €
		450,376		491,37		TOTAL		16.738,98 €

PREVENCION Y CONTROL DE AMIANTO
1.689,60€
TOTAL
18.428,58€

*La presente tabla es una ESTIMACION de tipo y cantidad de residuos a generar en la obra teniendo en cuenta los Ratios del Decreto 112/2012 para la demolición de un edificio industrial de estructura mixta y según superficie construida. En los costes de la correcta gestión se incluyen los costes correspondientes a, las horas dedicadas del TMA, la separación in situ, los contenedores, el transporte, la correcta gestión de los mismos en gestores autorizados y las tasas de eliminación en vertedero.

Donostia San Sebastián, MAYO 2026

UR Arquitectura



 Fdo: Xabier Uranga Royo
 Arquitecto