

5.1. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

De acuerdo con el D 112/2012 de 26 de junio por el que se regula la producción gestión de residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos y Materiales de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el Artículo 4, apartado 1 y más concretamente en su Anexo 1.

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

En la ejecución de cualquier trabajo de construcción, es inevitable que se generen residuos. Pero, aun partiendo de una afirmación como la anterior, se pueden plantear diversas medidas para reducir las cantidades de RCD en la obra, tales como:

- Reutilización de los palets de madera, devolviéndolos al suministrador para que los utilicen en el siguiente envío
- Acopio de tierras procedentes de excavación de nuestra propia obra para su posterior uso en rellenos, zonas verdes,...
- Empleo de materiales en silos y no en sacos
- Uso de materiales que estén deteriorados para su uso visto (ladrillo caravista) en otros elementos (arquetas,...)
- Empleo de materiales con envases retornables
- Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, azulejos...) serán múltiplos de módulos por piezas, para evitar pérdida en materiales en los recortes.
- Se utilizarán materiales no peligrosos (pintura al agua, materiales libres de CFC...)

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No están previstas operaciones de valorización de los RCD en la propia obra. Todos los residuos, serán transportados a vertedero autorizado.

En resumen:

Operación prevista	Destino
No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
Reutilización de tierras procedentes de la excavación	No
Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	No
Reutilización de materiales cerámicos	No
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	No
Reutilización de materiales metálicos	No

MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, los residuos de construcción y demolición procedentes de obra mayor 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, de acuerdo con la codificación de la lista europea de residuos:

LER	RCD	T
17.01.01	Hormigón	10,00 T
17.01.02 y 03	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	10,00 T
17.01.04	Metales	SIEMPRE
17.02.01	Madera	SIEMPRE
17.02.02	Vidrio	0.25 T
17.02.03	Plásticos	SIEMPRE
20.01.01	Papel y cartón	0.25 T
17.08.02	Yeso de falsos techos, molduras y paneles	SIEMPRE

En la estimación de la cantidad de cada RCD (apartado 1) se definen que residuos deberán ser separados en obra, en función de las cantidades estimadas.

Teniendo en cuenta las dimensiones y ubicación de la parcela a edificar, la separación en fracciones se llevará a cabo por la persona poseedora de los RCD y dentro de la obra. En caso de que, por razones de seguridad, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en obra, el poseedor deberá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de RCD externa a la obra. En este último caso, se deberá recabar la documentación acreditativa de que se ha realizado correctamente la gestión.

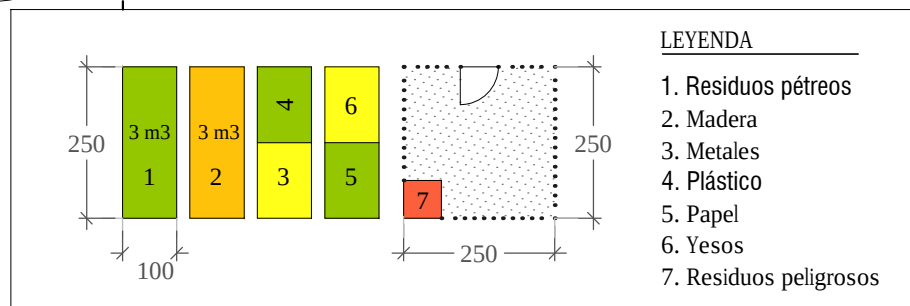
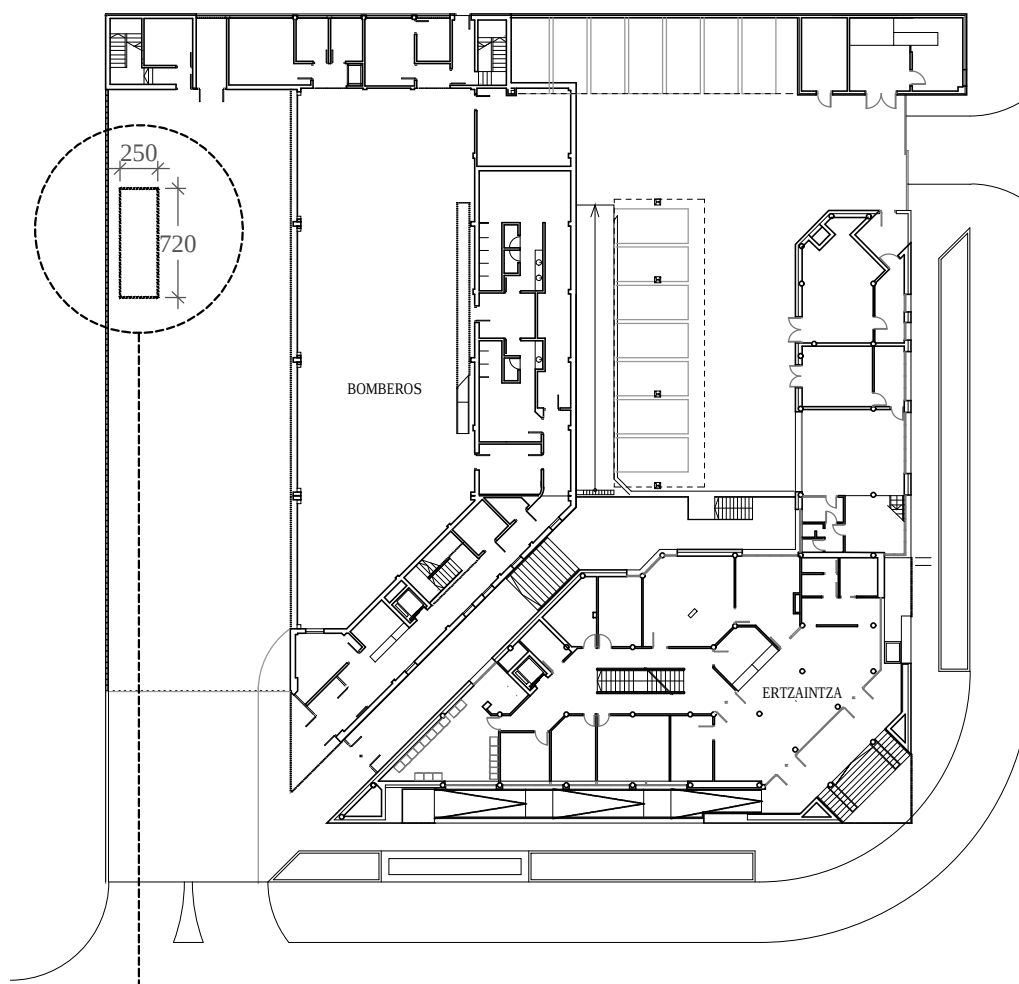
DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE OBRA

Para el correcto tratamiento y gestión de los residuos generados en el transcurso de la obra, serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento del material reutilizable
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales
- Una zona delimitada para materiales contaminados

Se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma.

Cualquier modificación, tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.



PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 se llevarán a cabo los siguientes protocolos de actuación:

1. El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
2. El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
3. 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.
4. En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
5. Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
6. Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera.....) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar 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 RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
7. La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
8. Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
9. 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.
10. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
11. Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

ESTIMACIÓN CANTIDAD DE RCD Y VALORACIÓN DE COSTE DE GESTIÓN

A continuación se anexa cuadro desglosado de gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material. Se han utilizado a modo orientativo los RATIOS, publicados en el ANEXO I del Decreto 112/2012:

Ratio para demolición de edificio residencial	1,1300 Tm/m2 construido
Ratio para Reforma de edificio	0,9030 Tm/m2 construido
Ratio para obra nueva de edificio residencial	0,0841 Tm/m2 construido

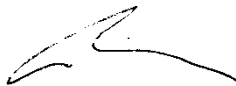
Estos valores se han aplicado según cada una de las superficies de actuación y ajustado acorde con su realidad constructiva.

La estimación de la cantidad se presenta expresada en toneladas y en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos Obra Nueva publicada por Orden MAM/304/2002, incluyendo los residuos peligrosos que se generarán.

Se establecen asimismo los precios de gestión acorde a los precios vigentes de mercado, establecidos por el IHOBE, pero el contratista posteriormente podrá ajustar los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión si así lo considerase necesario



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta

API Oficina de Arquitectura
Las Arenas-Getxo, junio 2022

EGR - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco



1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	Reforma Edificio Ertzaintza y Bomberos
Dirección	Avda Zumalakarregi 68
Municipio	Laudio

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	API Oficina de Arquitectura SLP
Dirección	C/Las Mercedes 14, 3D
Municipio	Getxo
Código Postal	48930
Profesión	Arquitectos
Nº colegiado	950210

3 Previsión de generación de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?	
					Reutilización	Valorización					Eliminación
						In situ	Ex situ				
170101	Hormigón	Áridos	265,14	418,24			420,23		1,990	4.200	OK
170103	Cerámicos	Áridos	1.172,00	1.192,01			1.192,01		0,000	11.920	OK
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos	199,23	116,15			116,15		0,000	3.840	OK
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170201	Madera	Madera	283,15	102,98			102,98		0,000	2.065	OK
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	7,06	10,60			10,60		0,000	513	OK
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	53,15	45,11			45,11		0,000	1.370	OK
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos									
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos									
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos	70,20	59,58			59,58		0,000	900	OK
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos									
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales									
170402	Aluminio	Metales									
170403	Plomo	Metales									
170404	Zinc	Metales									
170405	Hierro-Acero	Metales									
170406	Estaño	Metales									
170407	Metales mezclados	Metales	95,32	113,46			113,46		0,000	100	OK
170411	Cableado eléctrico	Metales									
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	48,65	63,93			63,93		0,000	1.240	OK

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?	
					Reutilización	Valorización					Eliminación
						In situ	Ex situ				
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos									
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento									
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	175,18	56,51			56,51		0,000	840	OK
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	7,23	8,75			8,75		0,000		
150101	Envases de papel-cartón	Envases									
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases									
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases									
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases									
150105	Envases compuestos	Envases									
150106	Envases Mixtos	Envases									
040222	Textiles	Textil									
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos									
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	19,40	11,63			11,63		0,000	1.023	OK
200307	Mesas	Voluminosos									
200307	Sillas	Voluminosos									
200307	Armarios	Voluminosos									
200307	Mamparas	Voluminosos									
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos									
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos									
150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases									
150105	Envases compuestos	Envases									
160506*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
130205*	Aceites usados	Residuos peligrosos									
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos									
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos									
160601*	Baterías de plomo	Residuos peligrosos									
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos									
140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos									

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización				
						In situ	Ex situ			
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos								
120109*	Taladrina	Residuos peligrosos								
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos								
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos								
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos								
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos								
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos								
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos								
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos								
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos								
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	147,30	55,94			55,94		0,000	
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos								
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?	
					Reutilización	Valorización					Eliminación
						In situ	Ex situ				
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos									
TOTAL			2.543.01	2.254.89			2.257		28.011		

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

5	Importe previsible de la fianza	33.613
---	---------------------------------	--------

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

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

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

Tipo de obra	Demolición	Superficie construida	1.800
Altura (m ³ /m ²)	1.413	OK	

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

Material	Densidad aparente (kg/m ³)	Situación
Asfalto	848,72	OK
Madera	363,69	OK
Metales	1.190,31	OK
Papel	1.210,24	OK
Plástico	848,73	OK
Vidrio	1.501,42	OK
Yeso	582,99	OK
Áridos	1.314,08	OK
Hormigón	1.577,43	OK
Cerámicos	1.017,07	OK
Basuras	599,48	OK
Residuos peligrosos y otros	379,77	OK
TOTAL	886,70	OK

9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?

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

² Volumen aparente de los residuos generados

³ Incluir únicamente los costes de tratamiento (no transporte ni contenedor)

⁴ Rellenar únicamente para residuos generados