



KREAN, S.COOP.



## Estudio de Gestión de Residuos (CAPV)

Proyecto

**DATA CENTER DC1 EN SUPERMANZANA 6  
ARASUR, (RIVABELLOSA, ÁLAVA)**

Promotor

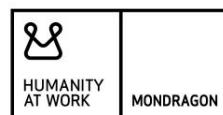
**MERLIN LOGÍSTICA S.L.U.**

Fecha

**Enero 2025**

Autor

**Juan José Uriarte.** Ingeniero Industrial  
**Xabier Gesalaga.** Ingeniero Industrial  
**Eva Villaluenga.** Arquitecta



# índice

<b>1. MEMORIA.....</b>	<b>3</b>
1.1. Identificación de los agentes intervinientes .....	3
1.2. Cálculo de las fracciones mínimas obligatorias según Decreto 112/2012 .....	4
1.3. Estimación de la cantidad de cada fracción, expresada en Tm. y en m3. de los residuos que se generarán en la obra .....	5
1.4. Inventario de residuos peligrosos .....	6
1.5. Medidas de prevención de residuos que se adoptarán: .....	6
1.6. Destino previsto para los residuos: operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generarán en obra. ....	8
1.7. Medidas para la separación de los residuos de obra. ....	10
<b>2. PLANOS .....</b>	<b>11</b>
<b>3. PLIEGO DE CONDICIONES DE RESIDUOS .....</b>	<b>12</b>
3.1. Descripción.....	13
3.2. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra .....	14
3.3. Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra .....	15
3.4. Prescripción en cuanto al control documental de la gestión.....	16
<b>4. VALORACION DEL COSTE DE LA GESTION DE RESIDUOS .....</b>	<b>17</b>

## 1. MEMORIA

El Presente documento tiene como objeto definir las directrices de gestión de residuos de construcción y demolición en base al proyecto de obra/demolición presentado, cumpliendo la gestión estatal, autonómica y local existente.

### Normativa estatal:

- La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- El Plan Nacional Integrado de Residuos para el periodo 2008-2015, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008.
- 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.
- La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

### Normativa autonómica:

- Ley 3/1998 General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.
- Plan de suelos contaminados 2007-2012
- Plan de Gestión y Prevención de residuos no peligrosos 2009-2012
- Plan de prevención y gestión de residuos peligrosos (2008-2011)
- Decreto 49/2009 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero y la ejecución de los rellenos
- Decreto 112/2012 por el que se regula la producción y gestión de los RCDs

El poseedor/contratista está obligado a presentar al productor/promotor un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. Este Plan desarrollará la gestión de los residuos conforme a la sistemática que llevará a cabo el poseedor/contratista, tomando como base este Estudio. El Plan presentado será aprobado por la Dirección Facultativa, así como todas las actualizaciones y modificaciones necesarias, de forma que componga un documento que refleje finalmente la gestión realizada.

Igualmente, la Dirección Facultativa está obligada a redactar un Informe Final sobre la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que entregará al productor junto con el final de obra, y visado por los Colegios Profesionales correspondientes.

- Datos de la obra: Nueva construcción
- Identificación: Edificio 3. Centro de procesamiento de datos.
- Dirección: Supermanzana 6 de la plataforma Logística Arasur
- Ciudad: Rivabellosa, Álava
- Promotor: Merlin Logística S.L.U.
- Proyectista: Juan José Uriarte (Ingeniero Industrial) y Eva Villaluenga (Arquitecta)
- Director de obra: Juan José Uriarte (Ingeniero Industrial)
- Director de ejecución: Eva Villaluenga (Arquitecta)

### 1.1. Identificación de los agentes intervinientes

#### EL PRODUCTOR/PROMOTOR:

Se identifica como el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción: el promotor.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

Identificación:	MERLIN LOGÍSTICA, S.L.U
Dirección:	Paseo de la Castellana, número 257, 3ª planta
Ciudad:	Madrid
CIF/NIF/NIE:	B-87046314.
Tfno.:	-

#### EL POSEEDOR/CONTRATISTA:

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma: el constructor.

En el presente estudio, se identifica como el poseedor de los residuos:

Identificación:	Pendiente definir
Dirección:	
Ciudad:	
CIF/NIF/NIE:	
Tfno.:	

#### EL GESTOR/ES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos.

Éste será designado e identificado por el poseedor de los residuos (constructor) mediante el Plan de gestión de residuos, con anterioridad al comienzo de las obras.

#### REDACTOR DEL PRESENTE ESTUDIO:

Acorde al Decreto 112/2012, este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición debe ser redactado por técnico competente. La persona redactora se identifica a continuación:

Nombre:	Juan José Uriarte
CIF:	
Titulación:	Ingeniero Industrial
Colegio Profesional:	Colegio oficial de Ingenieros Industriales de Bizkaia
Nº colegiado:	5.558

### 1.2. Cálculo de las fracciones mínimas obligatorias según Decreto 112/2012

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes 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 (17.01.01): 10 t.  
Ladrillos (17.01.02), tejas, cerámicos (17.01.03): 10 t.  
Metal (17.04): en todos los casos.  
Madera (17.02.01): en todos los casos.  
Vidrio (17.02.02): 0,25 t.  
Plástico (17.02.03): en todos los casos.  
Papel y cartón (20.01.01): 0,25 t.  
Yeso de falsos techos, molduras y paneles (17.08.02): en todos los casos

A continuación procedemos al cálculo estimado de estas fracciones según los datos estadísticos reflejados en el anexo I del Decreto 112/2012. Estos datos son sólo valores de referencia. La cuantificación de generación de residuos real será justificada al final de obra mediante el Informe Final sobre la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, la documentación acreditativa de entrega a gestor y cualquier otra documentación que aporte información sobre posibles modificaciones, aprobadas por la Dirección Facultativa, según las acciones desarrolladas y los residuos obtenidos.

Para este cálculo partimos de la superficie construida.

### 1.3. Estimación de la cantidad de cada fracción, expresada en Tm. y en m<sup>3</sup>. de los residuos que se generarán en la obra.

#### CÁLCULO DE LAS TIERRAS DE EXCAVACIÓN NO CONTAMINADAS

A continuación procedemos a calcular el volumen de tierras excavado:

	Altura (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Esponjamiento (según Estudio Geotécnico)	TOTAL (Tn)
Desmante tierras	-	-	21.221	1,50 Tn/m <sup>3</sup>	31.831,5
Excavación (redes enterradas, cimentaciones)	-	-	9.486	1,50 Tn/m <sup>3</sup>	14.229
	-	-	30.707	1,50 Tn/m <sup>3</sup>	46.060,5

Total volumen de tierras excavadas: 30.850 m<sup>3</sup>

A continuación procedemos a calcular el peso de las tierras excavadas:

Densidad tierras: 1,50 Tn/m<sup>3</sup>

Total peso de las tierras excavadas: 46.275 T

Las tierras que se reutilicen en la misma obra no será necesario contabilizarlas a efectos de este Estudio, según RD 105/2008. Por ello, a continuación procedemos a restarlas del cómputo total.

	Volumen m <sup>3</sup>	Peso Tn
Total tierras excavadas	30.707 m <sup>3</sup>	46.060,5 Tn
Tierras reutilizadas en obra (tierra vegetal jardines, terraplenes y trasdós cimentaciones)	2.885 m <sup>3</sup>	4.327,5 Tn
Total tierras contabilizadas	27.822 m <sup>3</sup>	41.733 Tn

#### CUADRO RESUMEN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS POR FRACCIÓN

Según los criterios y condiciones de la obra objeto de este Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, y tomando como referencia las fracciones mínimas obligatorias a separar, a continuación se marcan las fracciones que se producirán en esta obra, identificadas con su código LER (Listado Europeo de Residuos), recogido en la Orden MAM/304/2002.

Igualmente, se indican las cantidades estimadas para cada fracción a separar. Estas cantidades son estimaciones teóricas, que pueden no coincidir con la realidad. La cuantificación de generación de residuos real será justificada al final de obra mediante el Informe Final sobre residuos de construcción y demolición y las posibles modificaciones, aprobadas por la Dirección Facultativa, según las acciones desarrolladas y los residuos obtenidos, así como otra documentación fehaciente especificada en el RD 105/2008 y en el Decreto 112/2012.

A continuación se adjunta una tabla con la clasificación y cuantificación de los residuos generados:

**Las 8 fracciones señaladas son obligatorias.** El resto de fracciones que salgan del método simplificado se identificarán según el código LER: los peligrosos todos separados individualmente y los NO peligrosos se podrán separar individualmente o unirlos a las fracciones 20.03.01 Basuras, 17.09.04 Otros residuos no peligrosos y mezclados...

LER	Descripción	t	d	m³
170101	Hormigón	590,6	1,5	393,7
170103	Cerámicos	88,6	1,25	70,9
170802	Materiales de construcción a base de yeso	59,1	1	59,1
170201	Madera	88,6	1,5	59,1
170202	Vidrio	7,4	1	7,4
170203	Plásticos	59,1	0,75	78,7
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla < 10%	44,3	1	44,3
170407	Metales mezclados	29,5	1,5	19,7
170504	Tierras y rocas no contaminadas	41733,0	1,5	27822,0
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	29,5	1,5	19,7
170904	Otros residuos de construcción y demolición	147,6	1,5	98,4
030308	Papel-cartón	59,1	0,75	78,7
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	29,5	0,8	36,9
200307	Residuos voluminosos	147,6	1	147,6
170903*	Otros residuos peligrosos	29,5	1	29,5

Las cantidades por fracción de residuos peligrosos se estiman en el inventario desarrollado en el apartado siguiente.

#### 1.4. Inventario de residuos peligrosos

En la siguiente tabla se indican los residuos peligrosos que aparecerán en la obra, con las cantidades correspondientes. Estas cantidades son estimaciones teóricas. La cuantificación de generación de residuos real será justificada al final de obra mediante el Plan de gestión de residuos de construcción y demolición y las posibles modificaciones, aprobadas por la Dirección Facultativa, según las acciones desarrolladas y los residuos obtenidos, así como otra documentación fehaciente especificada en el RD 105/2008.

CÓDIGO LER	IDENTIFICACIÓN	¿Se detectado?		Cantidad		
		SI	NO	m³	Tn	uds
160504	Aerosoles	X		0.8	0.8	
170903*	Otros residuos peligrosos	X		28.7	28.7	

#### 1.5. Medidas de prevención de residuos que se adoptarán:

Se tendrán en cuenta una serie de medidas mínimas durante la ejecución de la obra:

Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales

El acopio de los materiales se realizará de forma ordenada, controlando en todo momento la disponibilidad de los distintos materiales de construcción y evitando posibles desperfectos por golpes, derribos, etc.

Las arenas y gravas se acopiarán sobre una base dura para reducir desperdicios.

Se evitará la generación de sobrantes de naturaleza pétreo, grava, arena y rocas trituradas, devolviendo en lo posible al proveedor las partidas sobrantes o utilizándolas en alguna fase de la obra.

Los materiales que endurecen con agua se protegerán de la humedad del suelo y se acopiarán en zonas techadas.

El hormigón será preferentemente suministrado de central, los pedidos se realizarán ajustando al máximo las necesidades. En caso de sobrar material, se intentará utilizar en otras unidades de obra, soleras, aceras, etc...

Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.

Los materiales cerámicos suministrados a obra serán los estrictamente necesarios, lo cual supondrá una medición previa a su solicitud al suministrador real.

Los restos de materiales cerámicos, se limpiarán de los restos de mortero o colas, para reutilizarlos siempre que sea posible.

Las piezas prefabricadas se almacenarán en su embalaje original, en zonas delimitadas para las que esté prohibida la circulación de vehículos.

Se solicitará al suministrador de materiales bituminosos para impermeabilización en cubiertas que emplee el material estrictamente necesario para evitar sobrantes. El material que por necesidad sea sobrante, permanecerá dentro de los envases y será retirado por el propio suministrador o subcontratista de la obra para una posterior utilización. Los recortes de material, también serán envasados y retirados por los propios colocadores.

De los productos derivados de la madera en carpinterías interiores, previo a su barnizado, se realizará junto con el encargado de carpintería un estudio de premarcos, galces, tapajuntas, etc. estrictamente necesario para evitar desperdicios.

Se mantendrán reuniones previas con todos los instaladores (electricidad, agua, climatización, telecomunicaciones, etc.) a fin de analizar el proyecto de ejecución y trazar de una manera racional y exacta todas las instalaciones con un conocimiento exhaustivo del proyecto. De esta forma, se suministrará a obra el material estrictamente necesario y se evitarán recortes, elementos sobrantes y excesos de recorridos.

El suministrador de la carpintería de aluminio deberá tener un conocimiento exacto de toda la carpintería y elementos de barandillas, etc. Se suministrarán los premarcos previamente para su colocación en la tabiquería y no se recibirá la carpintería de aluminio, persianas, recogedores y elementos necesarios hasta prácticamente el final de la obra para su colocación. Toda la carpintería se fabricará en taller. No se permitirán recortes de aluminio en obra.

Toda la ferralla utilizada en obra vendrá previamente montada en taller. El armado cuando sea posible se realizará con malla electrosoldada y será necesaria la presentación de los planos de montaje y planillas previamente a la obra en donde esté especificado la posición y lugar de cada elemento de ferralla.

Los elementos de estructura (perfiles laminados, placas etc.) vendrán cortados desde taller, produciéndose en obra la soldadura estrictamente necesaria.

Se utilizarán materiales con certificados ambientales.

Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)

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 sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.

Se utilizarán técnicas constructivas "en seco". Se utilizarán tabiques de cartón-yeso para evitar rozas en la colocación de instalaciones.

Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).

Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.

Control de entrada en obra de camiones hormigoneras. Se comprobarán los tiempos de hormigonado desde planta para evitar vertidos de productos que deban desestimarse

Control de descarga de materiales defectuosos evitando que entren en obra y se conviertan en residuos.

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 o dosificadores reutilizables

Todos aquellos suministros a obra que vengan embalados en paquetes de madera o paletizados, será el propio suministrador quien procederá a su retirada una vez acabada su finalidad. Los palés serán devueltos a la empresa que los suministró para posteriores utilidades.

Se exigirán elementos auxiliares de ejecución de obra reutilizables (p.ej. encofrados, puntales, etc...)

Se segregará en origen los residuos generados siempre que sea posible.

Se habilitará una zona o zonas de almacenamiento limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames.

Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames durante el transporte.

Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.

La excavación se ajustará a las medidas del proyecto, evitando sobreexcavaciones innecesarias.

Se aprovecharán tierras de la excavación para rellenos en la misma obra, siempre y cuando estén autorizados por la DF.

Se ha optimizado el cálculo de la estructura portante para reducir el peso y, por tanto, la cantidad de materiales a emplear.

Se utilizarán falsos techos registables para el paso de instalaciones.

Se protegerán los elementos de vidrio que llegan a la obra para evitar las roturas de los mismos. Una vez colocadas las ventanas con los vidrios, se indicará su existencia con cinta adhesiva de color, advirtiendo al personal de posible rotura. Las ventanas se mantendrán abiertas, con una fijación para evitar el cerramiento violento que pueda romper los vidrios.

### 1.6. Destino previsto para los residuos: operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generarán en obra.

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa de la administración autonómica correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 22/2011, de 28 de julio.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R. D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación la exención definida anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la comunidad autónoma.

#### OPERACIONES DE REUTILIZACION EN LA MISMA OBRA:

	Fracción	Operación prevista	Destino previsto	Cantidad		
				m³	Tn	uds
		No se prevé operación de reutilización alguna				
	X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Relleno tierra vegetal, terraplenes y trasdós cimentación	2.885	4.327,5	
		Reutilización de residuos minerales o petreos en áridos reciclados o en urbanización				
		Reutilización de pétreos naturales				
		Reutilización de materiales cerámicos: ladrillos, tejas, azulejos, pavimentos, etc.				
		Reutilización de elementos prefabricados				
		Reutilización de materiales de madera: puertas, ventanas, etc.				
		Reutilización de carpinterías metálicas				
		Reutilización de otros materiales metálicos: rejas, barandillas, etc.				
		Reutilización de vidrios				
		Reutilización de sanitarios				
		Otros (indicar)				

#### OPERACIONES DE REUTILIZACION EN LA MISMA OBRA MEDIANTE UN TRATAMIENTO PREVIO:

No se prevé operación de prevención alguna

#### DESTINO DE LOS RESIDUOS FUERA DE LA OBRA

Por último, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", será necesario especificar su destino final, ya sea valorización (restauración, reutilización, reciclado, etc.) o eliminación (vertedero), así como el tratamiento realizado en caso necesario. La nomenclatura de tratamientos se recoge en la Ley 22/2011, de 28 de julio, y son los siguientes:



#### Operaciones de valorización:

- R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
- R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
- R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R6 Regeneración de ácidos o de bases.
- R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
- R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
- R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
- R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
- R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
- R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

#### Operaciones de eliminación:

- D1 Depósito sobre el suelo o en su Interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
- D3 Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal, fallas geológicas naturales, etc.).
- D4 Embalse superficial (por ejemplo vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
- D5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).
- D6 Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
- D7 Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
- D8 Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D 1 y D 12.
- D9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).
- D10 Incineración en tierra.
- D11 Incineración en el mar.
- D12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
- D13 Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12.
- D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.
- D15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción).

En la siguiente tabla se indica las cantidades restantes de cada fracción, que serán entregadas a gestor de residuos, detallando el destino y tratamiento en cada caso. Si fueran más de uno para la misma fracción, se especificarán las cantidades de forma desglosada.

El gestor (o gestores) de residuos para realizar estas operaciones será contratado por el poseedor/contratista, quien especificará los datos correspondientes del mismo en su Plan.

**Nota:** Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	Destino	Tratamiento	Cantidad	
				m <sup>3</sup>	Tn
Código LER	R(x) ó D(x)...				
170101	R13	A contratar por el contratista		590,6	393,7
170103	R13	A contratar por el contratista		88,6	70,9
170802	R13	A contratar por el contratista		59,1	59,1
170201	R13	A contratar por el contratista		88,6	59,1
170202	R13	A contratar por el contratista		7,4	7,4
170203	R13	A contratar por el contratista		59,1	78,7
170302	R13	A contratar por el contratista		44,3	44,3
170407	R13	A contratar por el contratista		29,5	19,7
170504	R13	A contratar por el contratista		41733,0	27822,0
170107	R13	A contratar por el contratista		29,5	19,7
170904	R13	A contratar por el contratista		147,6	98,4
030308	R13	A contratar por el contratista		59,1	78,7
200301	R13	A contratar por el contratista		29,5	36,9
200307	R13	A contratar por el contratista		147,6	147,6
170903*	R13	A contratar por el contratista		29,5	29,5

#### Residuos peligrosos

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	Destino	Tratamiento	Cantidad		
				m <sup>3</sup>	Tn	uds
160504	Aerosoles (D15)	A contratar por el contratista		0.8	0.8	
170903*	Otros residuos peligrosos	A contratar por el contratista		28.7	28.7	

### 1.7. Medidas para la separación de los residuos de obra.

La separación de las fracciones se llevará a cabo por el poseedor/contratista dentro de la obra.

Por falta de espacio físico en la obra, no resulta viable realizar la separación de residuos dentro de la obra. En este caso, el poseedor contratará la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este caso, el poseedor deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Se habilitará una o varias zonas para el almacenamiento de los residuos en contenedores. Estas zonas deberán tener un acceso fácil para la recogida de los mismos.

Existirá una zona habilitada exclusivamente para los residuos peligrosos, con tantos contenedores/recipientes como sea necesario, que permita su almacenamiento por separado. Esta zona será plana y estará situada fuera del tránsito habitual de maquinaria, para evitar derrames accidentales.

Estos residuos no se almacenarán en la obra más de 6 meses.

Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro.

En los contenedores/bidones/sacos industriales deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:

Fracción de residuo correspondiente, así como símbolo identificativo

Razón social del gestor, CIF y teléfono

Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos

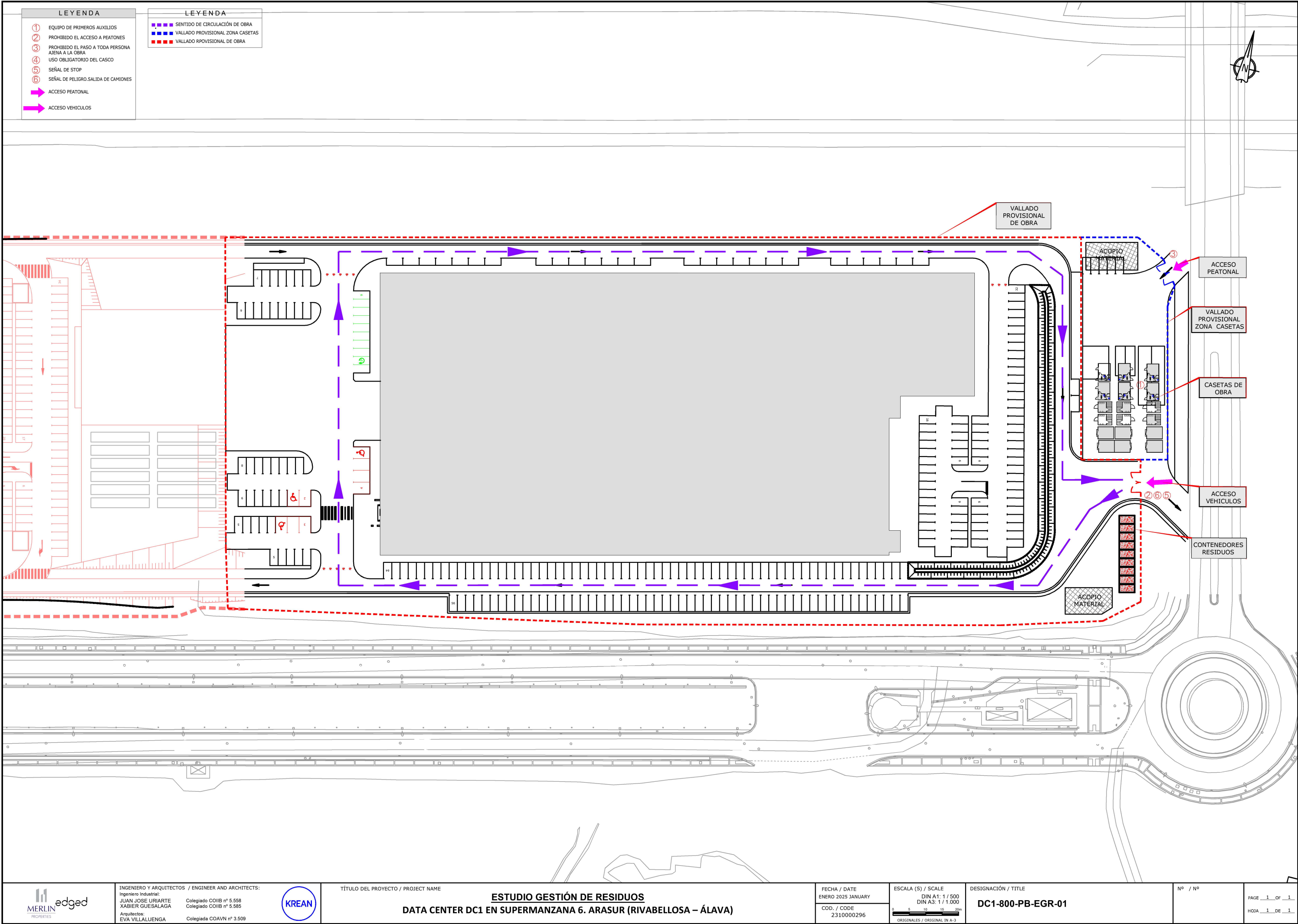
El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.

Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo sólo acceder el personal especializado o autorizado.



## 2. PLANOS



### 3. PLIEGO DE CONDICIONES DE RESIDUOS

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 de gestión de residuos (PGR) 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.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un Técnico de Medioambiente (TMA). El TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El TMA debe ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. El TMA debe verse como una figura homóloga al Técnico de Seguridad, puesto que su trabajo en muchos aspectos es parecido. Así pues, el TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde del punto de vista operativo, es importante destacar que el TMA debe tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad. El TMA debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

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. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

***El Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado ha establecido un procedimiento electrónico sobre traslado de residuos. A partir de enero de 2024 se hace obligatorio el utilizar la plataforma eSIR.***

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 regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

**No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.**

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos.

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

**Es obligación del contratista proporciona a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (Documento de identificación - DI) los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.**

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

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

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.

### 3.1. Descripción

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se tendrá en cuenta el concepto de economía circular en la reducción de residuos, en la generación de estos, en su almacenamiento y segregación, y en su reutilización o reciclado, siendo el transporte a vertedero siempre la última alternativa a considerar.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cúbico y tonelada de residuo de construcción y demolición generado en la obra, codificado según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

-Unidad de Contenedor para RCDs incluso transporte, instalación, recogida y traslado hasta lugar de reutilización, reciclado o tratamiento.

-Metro cuadrado o metro lineal o unidad de desmontaje, embalaje, precintado y etiquetado de residuo peligroso.

-Metro cúbico o unidad de carga y transporte de RCDs en camión a una distancia determinada, realizada por transportista autorizado a lugar de reutilización, reciclado, valorización y/o eliminación, incluyendo canon y tiempos de carga y espera.

-Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

-Hormigón: 80 t.

-Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

-Metal: 2 t.

-Madera: 1 t.

-Vidrio: 1 t.

-Plástico: 0,5 t.

-Papel y cartón: 0,5 t.

Se recomienda la disposición de un contenedor específico para los residuos de yeso, o con yeso, a fin de evitar la contaminación de otras fracciones pétreas.



### 3.2. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

#### Características técnicas de cada unidad de obra

##### •Condiciones previas

La dirección facultativa debe comprobar previamente que se ha implantado un sistema para contabilizar el volumen de residuos generado y realizar un seguimiento del destino de los lotes de residuos y de materiales al final de su vida útil.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos un Plan que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. 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.

El plan de gestión de residuos debe abarcar tanto los materiales de construcción que formen parte del edificio como los productos de construcción que formen parte del proceso de edificación, estableciendo los sistemas para la recogida separada de materiales in situ para su reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación. En su caso, también el porcentaje mínimo de recuperación.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de 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.

Prever el acopio de los materiales y productos de construcción fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos, por ejemplo, procedentes de la rotura de piezas.

Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y envases, sin menoscabo de la calidad de los productos.

#### Proceso de ejecución

##### •Ejecución

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía. Los residuos deben ser clasificados al menos en las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Esta clasificación se realizará de forma preferente, en el lugar de generación de los residuos.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El personal debe tener la formación suficiente sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.

En cuanto a los materiales y productos de construcción, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.

Los materiales bituminosos que se pidan en rollos, se hará lo más ajustado posible a las dimensiones necesarias para evitar sobranes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.

En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, como baldosas, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos.

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería o aceites usados en la maquinaria de obra). Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la dirección facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

Las actividades de valorización de residuos en obra se ajustarán a lo establecido en el estudio de gestión de residuos y al Plan de Gestión de residuos. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los elementos levantados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La tierra vegetal que pueda reutilizarse se retirará y se almacenará en caballones de no más de 2 m de altura, garantizando que no se compactan y, en caso de exposición prolongada antes de su reutilización, procediendo a su oreo.

Las obras con residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

La cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, deberá tratar de establecerse en un 55% en peso de los producidos.

### 3.3. Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.

El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas, manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

Se ha de prever en obra los contenedores mínimos según alcance de las actuaciones, de acuerdo con fracciones de RCDs indicadas anteriormente, las zonas reservadas para el almacenamiento y su señalización, las protecciones previstas para evitar la contaminación del entorno y los propios residuos, etc.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.



Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales. 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.

Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.

La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación.

### **3.4. Prescripción en cuanto al control documental de la gestión**

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

#### 4. VALORACION DEL COSTE DE LA GESTION DE RESIDUOS

La valoración del coste previsto para la gestión de residuos formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte. En este capítulo se valorará el coste de la gestión desglosado por fracción, así como el importe estimado del coste en la manipulación, adecuación de espacios y almacenamiento, medios auxiliares, transporte, etc. Todo ello se reflejará en la partida de gastos generales.

Para cada fracción, distinguiremos entre costes de reutilización y valorización in situ, y costes de entrega a gestor.

##### COSTES DE REUTILIZACIÓN Y VALORIZACIÓN IN SITU

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	Cantidad (Tn ó m³)	Precio	Importe
170504	Tierras y rocas no contaminadas	2.885 m³	-	-
<b>TOTAL</b>				-

**NOTA IMPORTANTE:** El coste de la gestión de reutilización y valorización in situ de las tierras y rocas procedentes de la excavación se contabiliza dentro de las partidas del movimiento de tierras.

##### COSTES DE GESTIÓN FUERA DE LA OBRA

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	Cantidad (Tn)	Precio (€/Tn)	Importe
170101	Hormigón	393,7	25,50	10039,35
170103	Cerámicos	70,9	8,50	602,65
170802	Materiales de construcción a base de yeso	59,1	75,00	4.432,50
170201	Madera	59,1	15,00	886,50
170202	Vidrio	7,4	45,00	333,00
170203	Plásticos	78,7	55,00	4.328,50
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla < 10%	44,3	35,00	1.550,50
170407	Metales mezclados	19,7	10,50	206,85
170504	Tierras y rocas no contaminadas	27822,0	-	-
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	19,7	8,50	167,45
170904	Otros residuos de construcción y demolición	98,4	12,50	1.230,00
030308	Papel-cartón	78,7	20,55	1.617,29
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	36,9	72,00	2.656,80
200307	Residuos voluminosos	147,6	95,00	14.022,00
170903*	Otros residuos peligrosos	28,7	89,00	2.554,30
160504	Aerosoles	0,8	90,00	72,00
<b>TOTAL</b>				<b>44.699,69 €</b>

**NOTA IMPORTANTE:** El coste de la gestión fuera de obra de las tierras y rocas procedentes de la excavación se contabiliza dentro de las partidas del movimiento de tierras.

##### RESUMEN COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Total costes de gestión fuera de la obra	44.699,69 €
Elaboración del Plan de gestión de residuos e informe final de gestión	950,00 €
Vigilancia ambiental en obra (TMA)	5.500,00 €
Brigada de limpieza	3.600,00 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO PEM</b>	<b>54.749,69 €</b>

En Derio, a Enero de 2025

Por KREAN, S.Coop

Firmado:

**Juan José Uriarte.** Ingeniero Industrial  
**Xabier Gesalaga.** Ingeniero Industrial  
**Eva Villaluenga.** Arquitecta