

# AM.RES. GESTIÓN DE RESIDUOS

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE RCD .....</b>	<b>3</b>
1.1	JUSTIFICACIÓN Y OBJETO .....	3
1.2	DATOS GENERALES DE LA OBRA.....	3
1.2.1	Datos de identificación del proyecto y de la obra.....	3
1.2.2	Clasificación y descripción de los residuos.....	4
1.2.3	Identificación y cálculo de los residuos generados en la obra.....	6
1.2.4	Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en gestores autorizados de residuos externos a la obra .....	7
1.2.5	Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos) .....	8
1.3	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....	9
1.3.1	Suministro, almacenamiento y acopio de materiales .....	9
1.3.2	Envases y embalajes .....	10
1.3.3	Separación y recogida selectiva .....	10
1.4	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.....	11
1.4.1	Valorización .....	11
1.4.2	Reutilización .....	12
1.4.3	Eliminación .....	12
1.5	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	14
1.5.1	Medidas generales para la separación de residuos en obra .....	14
1.5.2	Medidas específicas para la separación de los residuos en obra.....	15
1.5.3	Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento.....	20
1.5.4	Accidentes durante el transporte de los residuos a vertedero.....	20
1.6	PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	20
1.6.1	Elaboración del plan de gestión de rcd .....	20
1.6.2	Responsable de la gestión de rcd .....	21
1.6.3	Documentación de la gestión de los rcd .....	21
1.6.4	Almacenamiento, entrega y destino de los rcd.....	22
1.6.5	Control de subcontratistas .....	22
1.6.6	Formación medioambiental .....	23
1.6.7	Planos .....	23
1.6.8	Etiquetado y pictogramas.....	23
1.7	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE .....	24
1.7.1	Previsión de operaciones de valorización <i>-in situ-</i> de los residuos generados.....	24

---

1.7.2	Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte .....	24
1.8	RESUMEN DEL PRESUPUESTO .....	25
1.9	DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA.....	26
1.9.1	Acreditación documental de que los residuos de construcción y demolición producidos serán gestionados en obra .....	26

## 1 PLAN DE GESTIÓN DE RCD

### 1.1 JUSTIFICACIÓN Y OBJETO

Los residuos de construcción y demolición (RCD) suponen uno de los impactos más significativos de las obras por su gran volumen y su heterogeneidad. La primera razón acelera el ritmo de colmatación de los vertederos y eleva el número de transportes por carretera; la segunda, dificulta enormemente las opciones de valorización del residuo (ya que se incrementa el coste posterior del reciclaje).

La solución a esta problemática pasa por prever, durante la redacción del Proyecto Constructivo, la posibilidad de aplicar el principio de jerarquía de las "3 erres":

3R = Reducir + Reutilizar + Reciclar

Sin embargo, este principio solo es viable si se realiza una separación y recogida selectiva, con lo que se obtendrían las siguientes ventajas:

- Mediante la separación y recogida selectiva se reduce el volumen aparente de los residuos generados al disminuir los espacios huecos del contenedor.
- Se contribuye a dar una imagen de orden y de control general en la obra; y
- Solamente mediante la separación y recogida selectiva se puede llevar a cabo una gestión responsable de los residuos peligrosos. Se recuerda que, si un residuo peligroso contamina el resto de residuos, el conjunto deberá gestionarse como peligroso.

El objeto del Anejo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición es, por tanto, la identificación y estimación de las cantidades y operaciones de gestión de los residuos que se generen durante la ejecución de las obras proyectadas, así como los sobrantes de materiales de ejecución y de envases y embalajes de dichos materiales.

Debido a la importante cantidad de residuos generados durante los procesos de construcción y demolición planeados en el presente proyecto y de acuerdo a la exigencia legal "Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se considera adecuada la redacción del presente anejo para minimizar los posibles efectos dañinos que la ejecución del proyecto pudiera ocasionar incluyendo el siguiente contenido.

### 1.2 DATOS GENERALES DE LA OBRA

#### 1.2.1 Datos de identificación del proyecto y de la obra

##### 1.2.1.1 Identificación de la obra

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	
<b>Sector</b>	PA-T.2-Buenavista
<b>Término Municipal</b>	Málaga
<b>CP</b>	29006
<b>Provincia</b>	Málaga

##### 1.2.1.2 Promotor

PROMOTOR	
<b>Nombre/Razón social</b>	Ayuntamiento de Málaga
<b>Dirección</b>	Avenida Cervantes, 4
<b>Provincia</b>	Málaga

<b>Municipio</b>	Málaga
<b>Código Postal</b>	29016
<b>NIF</b>	P2906700F
<b>Teléfono</b>	951 92 60 10

### 1.2.2 Clasificación y descripción de los residuos

De manera genérica, los RCD se dividen en:

- Residuos inertes – pétreos: aquellos que no presentan ningún riesgo de polución de las aguas y de los suelos y que, en general, se podrían asimilar a los materiales pétreos.
- Residuos no peligrosos: son los que, por su naturaleza, pueden ser tratados o almacenados en las mismas instalaciones que los residuos domésticos.
- Residuos peligrosos: los formados por materiales que tienen determinadas características perjudiciales para la salud o el medio ambiente.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes residuos generados según dicha clasificación:

PRINCIPALES RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN		
INERTES-PÉTREOS	NO PELIGROSOS	PELIGROSOS
<p><i>Escombro limpio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ladrillos</li> <li>- Tejas</li> <li>- Azulejos</li> <li>- Hormigón endurecido</li> <li>- Mortero endurecido</li> </ul>	<p><i>Metales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armaduras de aceros y restos de estructuras metálicas</li> <li>- Perfiles para montar el cartón-yeso</li> <li>- Paneles de encofrado en mal estado</li> </ul> <p><i>Madera:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restos de corte</li> <li>- Restos de encofrados</li> <li>- Palets</li> </ul> <p><i>Papel/cartón:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacos de cemento, yeso, arena y cal</li> <li>- Cajas de cartón</li> </ul> <p><i>Plásticos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lonas y cintas de protección no reutilizables</li> <li>- Conductos y canalizaciones</li> <li>- Marcos de ventanas</li> <li>- Desmantelamiento de persianas</li> </ul> <p><i>Otros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartón-yeso*</li> <li>- Vidrio**</li> </ul>	<p><i>Envases y restos de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceites, lubricantes, líquidos de freno, combustibles</li> <li>- Desencofrantes</li> <li>- Anticongelantes y líquidos para el curado de hormigón</li> <li>- Adhesivos</li> <li>- Aerosoles y agentes espumantes</li> <li>- Betunes con alquitrán de hulla</li> <li>- Decapantes, imprimaciones, disolventes y detergentes</li> <li>- Madera tratada con productos tóxicos</li> <li>- Pinturas y barnices</li> <li>- Silicona y otros productos de sellado</li> <li>- Tubos fluorescentes</li> <li>- Pilas y baterías que contienen plomo, níquel, cadmio o mercurio</li> <li>- Productos que contienen PCB</li> <li>- materiales de aislamiento que pueden contener sustancias peligrosas</li> <li>- Trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos</li> <li>- Restos de desmantelamiento de bajantes, cubiertas y tabiques pluviales que contienen fibras de amianto</li> <li>- Restos de desmantelamiento de materiales de aislamiento,</li> </ul>

PRINCIPALES RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN		
INERTES-PÉTREOS	NO PELIGROSOS	PELIGROSOS
		pavimentos, falsos techos, que contienen fibras de amianto.

Según la Lista de Europea de Residuos (LER), la cual se modificó en 2014 por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los potenciales residuos que se pueden generar en una obra se clasifican de la siguiente forma:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A32014D0955>

#### 1.2.2.1 Puntos limpios y residuos peligrosos

Según el Artículo 2. Definiciones, del Capítulo I. Disposiciones Generales, de la **Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**, se define como **Residuo peligroso lo siguiente**: residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I y aquel que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligroso o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I.

Los residuos peligrosos se incluyen, junto al resto de residuos en la lista de Europea de Residuos (LER), la cual se modificó en 2014 por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

En la fase de construcción podemos encontrar una larga serie de residuos peligrosos tales como:

- Sprays de pintura.
- Restos de pinturas y barnices con disolventes.
- Disolventes.
- Tierras contaminadas (por ejemplo: derrames de aceites o gasoil).
- Absorbentes contaminados (bentonitas, etc.).
- Trapos contaminados.
- Envases de aceite usado.
- Restos de cortes de piezas de fibrocementos.
- Aceite industrial usado.
- Filtros de aceite usados.
- Líquido de frenos
- Anticongelante.
- Envases de líquido de curado.
- Envases de aditivos.
- Envases de desencofrante

- Baterías
- Fluorescentes

Para gestionar adecuadamente los Residuos Peligrosos, deberán habilitarse contenedores específicos debidamente etiquetados sobre un Punto Limpio en el que se puedan almacenar temporalmente dichos residuos.

Las características principales del Punto Limpio fijo (existen puntos limpios móviles) serán las siguientes:

- Solera impermeabilizada preferiblemente ejecutada con hormigón en masa.
- Murete Perimetral (al menos 20cm de altura sobre la solera)
- Techado, con sobrelargo de vuelo del tejado o directamente recubierto en su lado trasero y lateralmente; para evitar que se inunde por lluvias fuertes.
- Arqueta de al menos 1 m<sup>3</sup> de capacidad para recoger vertidos accidentales por rotura de envases o contenedores líquidos.

Las características del Punto Limpio (dimensionado en m<sup>2</sup> de superficie, para la obra y periodicidad de recogida prevista) será tenida en cuenta en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Planos y Presupuesto.

### 1.2.3 Identificación y cálculo de los residuos generados en la obra

La estimación de los residuos a generar por las obras objeto del "Proyecto de Urbanización de la Actuación "Sector PA T-2 Buenavista" en Málaga, se han obtenido considerando dos procedencias de los mismos:

#### 1. Evaluación de los volúmenes de residuos de demolición:

En esta primera categoría se engloban los residuos generados directamente por la ejecución de las demoliciones y desmontajes de las infraestructuras existentes en el sector:

- Desmontaje del oleoducto.
- Retirada de la línea eléctrica situada en el extremo sur.
- Desmontaje de torres eléctricas existentes en el interior del sector de líneas abandonadas.
- Desmontaje de postes de madera.
- Demolición de ruinas situadas en la proximidad del Arroyo Merino.
- Demolición y retirada de valla metálica perimetrales.
- Demolición de pavimentos y firmes flexibles para la realización de obras exteriores.

#### 2. Evaluación de los volúmenes generados por la ejecución de las obras:

En esta categoría se recogen todos los residuos generados por la ejecución directa de las infraestructuras previstas, tanto los debidos al movimiento de tierras como los causados por la ejecución de los viales.

De acuerdo con la metodología propuesta, los residuos que se identifican son los siguientes identificado con su código LER.

Código LER	Descripción
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 01 02	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos
17 01 01	Hormigón
17 05 04	Arena, piedra, grava y otros áridos
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 04 07	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
20 01 01	Papel y cartón
20 02 01	Residuos biodegradables
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas

#### 1.2.4 Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en gestores autorizados de residuos externos a la obra

A continuación, se especifica la relación de operaciones de reutilización previstas en la misma obra o en Gestores Autorizados de Residuos externos a la obra:

	PREVISIÓN DE OPERACIONES	DESTINO
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra, sino en Gestores Autorizados de Residuos externos a la obra los siguientes RCD: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ladrillos, tejas, cerámicos</li> <li>- Hormigón</li> <li>- Madera</li> <li>- Vidrio</li> <li>- Plásticos</li> <li>- Metales</li> <li>- Asfalto</li> <li>- Yeso</li> <li>- Papel y cartón</li> <li>- Basura</li> <li>- Otros</li> </ul>	Gestor autorizado
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	En la medición ya se han descontado las tierras a emplear en la obra. (* ) Sellado de cantera
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Gestor autorizado
--	Reutilización de materiales cerámicos	--
--	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	--
--	Reutilización de materiales metálicos	--

(\* ) Ver identificación del destino externo que se tiene previsto para hacer el depósito de los RCD producidos en obra

**Identificación del destino previsto externo a la obra:**

LIMASA Servicios de Limpieza Integral de Málaga  
 Centro Ambiental “Los Ruices”  
 Dirección:  
 Carretera de Santa Inés (Los Asperones)  
 29190 Málaga  
 España  
 Tlf: 952 23 22 80 (oficinas centrales)

**1.2.5 Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)**

**Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)**

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I			
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación			
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 05 04	Tierras y pétreos de la excavación	Sin tratamiento esp./ reciclado in situ	Vertedero

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II			
A.2.1 Residuos de naturaleza pétreo			
1. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 01 02	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Hormigón			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 01 01	Hormigón	Reciclado in situ/reciclado	Planta de reciclaje RCD
1. Arena grava y otros áridos			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 05 04	Arena, piedra, grava y otros áridos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo			
1. Maderas			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
2. Vidrio			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Plástico			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
4. Metales			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 04 07	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>5. Asfalto</b>			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
<b>6. Yeso</b>			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 08 02	Yeso	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
<b>7. Papel y cartón</b>			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
20 01 01	Papel y cartón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>8. Residuos biodegradables</b>			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>9. Otros</b>			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>A.2.3 Otros residuos de construcción y demolición</b>			
<b>1. Otros residuos de construcción y demolición</b>			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Reciclado	Planta de reciclaje RCD

### 1.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Se proponen medidas generales para la prevención y la minimización de la generación de residuos que deberán ser concretadas por el Contratista adjudicatario en el Plan de Gestión de RCD.

#### 1.3.1 Suministro, almacenamiento y acopio de materiales

- Analizar las previsiones de uso de materiales y suministrar en obra únicamente los materiales de para su utilización inmediata evitando la generación de excedentes.
- En caso de excedentes, establecer en los contratos de suministro que los materiales sobrantes en obra que no hayan sufrido daños o alteraciones sean retirados por el proveedor.
- Establecer zonas adecuadamente señalizadas y valladas para el acopio y almacenamiento de materiales. Estas zonas deberán estar claramente separadas de las zonas de almacenamiento de residuos y fuera de zonas de tránsito de vehículos y maquinaria. Según el caso, los materiales (madera, aglomerantes, cementos, etc.) deberán ser protegidos de la humedad y la lluvia.
- Extremar las precauciones en el suministro, transporte y trasiego de materiales.
- Conservar los materiales en sus envases y embalajes originales hasta el momento de su utilización.

### 1.3.2 Envases y embalajes

- Realizar compras de productos o materiales a granel o envases de mayor tamaño posible en el mercado.
- Minimización del volumen de envases y embalajes mediante compactación.
- Establecer en los contratos de suministro que los residuos de envases y embalajes sean retirados por el propio suministrador y que acredite su destino final.
- Realizar compras de productos que no tengan alguna característica de peligrosidad
- En caso, de utilizar los productos con alguna característica de peligrosidad (según el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos) hasta que el envase quede completamente vacío con objeto de evitar que sean caracterizados como residuo peligroso.
- En caso de uso de cementos con características de peligrosidad proceder al uso del contenido total del envase.
- En caso de uso de pinturas con características de peligrosidad (generalmente debida a la presencia de disolventes orgánicos volátiles) proceder al uso del contenido total del envase.

### 1.3.3 Separación y recogida selectiva

Las medidas contempladas deberán ser concretadas por el Contratista adjudicatario en su Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

El personal de obra deberá estar informado de la sistemática de recogida selectiva de residuos depositándolos en la zona principal o temporales.

Las zonas temporales serán objeto de recogida periódica, según las necesidades, y los residuos transportados a la zona principal de almacenamiento donde serán retirados por los gestores transportistas autorizados.

El Adjudicatario de las obras estará obligado a:

- La recogida de los residuos de forma diferenciada por materiales según la Lista Europea de Residuos (LER).
- La construcción de una zona principal de almacenamiento de residuos con contenedores.
- La designación de zonas temporales con contenedores de menor tamaño cercanas a los tajos de obra.
- El diseño de un plan de recogida in situ de los residuos diferenciados que incluya medios materiales y humanos para su ejecución.
- La concienciación y formación en separación y gestión de residuos a todo el personal de obra incluyendo a los sub-Contratistas.
- La instalación de paneles informando sobre la separación y selectiva de residuos y las zonas de recogida.
- La instalación de un punto limpio, en acorde a las especificaciones técnicas recogidas en el presente estudio, para ubicar los residuos peligrosos (Punto limpio).

## 1.4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Se establecen las siguientes Operaciones de tratamiento *in situ* de ciertos materiales y eliminación en obra, mediante transporte a Gestor Autorizado de Residuos con su estudio relativo a las acciones decididas:

### 1.4.1 Valorización

Se considera operación de valorización todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. Según el Anexo II de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se consideran, operaciones de valorización las siguientes:

Anexo II de la Ley 7/2022	
<b>R1</b>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
<b>R2</b>	Recuperación o regeneración de disolventes.
<b>R3</b>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
<b>R4</b>	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
<b>R5</b>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
<b>R6</b>	Regeneración de ácidos o de bases.
<b>R7</b>	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.
<b>R8</b>	Valorización de componentes procedentes de catalizadores.
<b>R9</b>	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
<b>R10</b>	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
<b>R11</b>	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
<b>R12</b>	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización, incluido el tratamiento previo, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.
<b>R13</b>	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).

La valorización material de residuos es prioritaria frente a la valorización energética y ésta frente a la eliminación. Todo residuo potencialmente reciclable o valorizable deberá ser destinado a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos posibles.

Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Tras el análisis de los gestores de residuos que realizan operaciones de transporte/recogida y valorización en Málaga, se prevé que todos los residuos que no sean reutilizados en la propia obra se destinen a operaciones de valorización.

El contratista deberá:

- Solicitar un Número de identificación medioambiental (NIMA) para la obra, al considerarse productor inicial del residuo según el Real Decreto 553/2020.
- Entregar los Documentos de identificación del residuo al promotor.

- Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida y disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos (RP) y no peligrosos (RNP) y conservar los documentos de recogida.
- Verificar que los transportistas/recogedores/almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores de valorización autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores de valorización y conservar los documentos de entrega en las instalaciones de valorización y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

### 1.4.2 Reutilización

Se considera reutilización al empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente u otro fin si no se realizan operaciones de valorización.

Para el presente proyecto no se contempla la reutilización de ningún residuo.

### 1.4.3 Eliminación

Según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular "se consideran operaciones de eliminación cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía".

Se consideran, en cualquier caso, operaciones de eliminación las establecidas en el Anexo III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular:

<i>Anexo III de la Ley 7/2022</i>	
<b>D1</b>	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).
<b>D2</b>	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
<b>D3</b>	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal, fallas geológicas naturales, etc.).
<b>D4</b>	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
<b>D5</b>	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).
<b>D6</b>	Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
<b>D7</b>	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
<b>D8</b>	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 D1 y D12.
<b>D9</b>	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.).
<b>D10</b>	Incineración en tierra.
<b>D11</b>	Incineración en el mar.
<b>D12</b>	Almacenamiento permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
<b>D13</b>	Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12.
<b>D14</b>	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.
<b>D15</b>	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).

Las operaciones de eliminación deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Las operaciones de reutilización, valorización y eliminación a que se destinarán los residuos de obra se recogen en la siguiente tabla:

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO PREVIO	REUTILIZACIÓN	VALORIZACIÓN	ELIMINACIÓN
<b>CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</b>					
<b>17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS</b>					
17 01 01	Hormigón	Clasificación Recogida selectiva			D5
17 01 02	Ladrillos	Clasificación Recogida selectiva			D5
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Clasificación Recogida selectiva			D5
<b>17 02. MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO</b>					
17 02 01	Madera	Clasificación Recogida selectiva		R3	
17 02 02	Vidrio	Clasificación Recogida selectiva		R7	
17 02 03	Plástico	Clasificación Recogida selectiva		R3	
<b>17 03. MEZCLAS BITUMINOSAS</b>					
17 03 02	Mezclas bituminosas	Clasificación Recogida selectiva		Valorización en obra	D5
<b>17 04. METALES</b>					
17 04 07	Metales mezclados	Clasificación Recogida selectiva		R4	
17 04 11	Cables distintos a los especificados en 17 04 10	Clasificación Recogida selectiva		R4	
<b>17 05. TIERRAS, PIEDRAS Y LODOS DE DRENAJE</b>					
17 05 04	Tierras y piedras	Clasificación		R10	
<b>17 08. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO</b>					
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	Clasificación Recogida selectiva		R7	
<b>17 09. OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</b>					
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los	Clasificación Recogida selectiva		R7	

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO PREVIO	REUTILIZACIÓN	VALORIZACIÓN	ELIMINACIÓN
	códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03				
<b>CAPÍTULO 20. RESIDUOS MUNICIPALES</b>					
<b>20 01. FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE (EXCEPTO LAS ESPECIFICADAS EN EL SUBCAPÍTULO 15 01)</b>					
20 01 01	Papel y cartón	Clasificación Recogida selectiva		R3	
<b>20 02. RESIDUOS DE PARQUE SY JARDINES (INCLUIDOS LOS RESIDUOS DE CEMENTERIOS)</b>					
20 02 01	Residuos biodegradables	Clasificación Recogida selectiva		R3	
<b>CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES</b>					
<b>15 01. ENVASES</b>					
15 01 01	Envases de papel y cartón	Recogida selectiva Clasificación Compactación		R3	-
15 01 02	Envases de plástico	Recogida selectiva Clasificación Compactación		R3	-
15 01 03	Envases de madera	Clasificación Recogida selectiva	Entrega a suministrador Reutilización en obra	R3	-
15 01 04	Envases metálicos	Recogida selectiva Compactación		R4	
15 01 10*	Envases contaminados	Clasificación Recogida selectiva		R4	

## 1.5 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

### 1.5.1 Medidas generales para la separación de residuos en obra

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

<b>Hormigón</b>	80,00 T
<b>Ladrillos, tejas, cerámicos</b>	40,00 T
<b>Metales</b>	2,00 T
<b>Madera</b>	1,00 T
<b>Vidrio</b>	1,00 T
<b>Plásticos</b>	0,50 T
<b>Papel y cartón</b>	0,50 T

### 1.5.1.1 Relación general de medidas empleadas:

<b>X</b>	Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos (por ejemplo, recuperación de tejas, equipamiento de ascensores y salas de máquinas, transformadores, equipamiento de calderas, Pararrayos, Instalaciones, etc.)
<b>X</b>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo, separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc.), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 (ver tabla superior).
<b>X</b>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

## 1.5.2 Medidas específicas para la separación de los residuos en obra

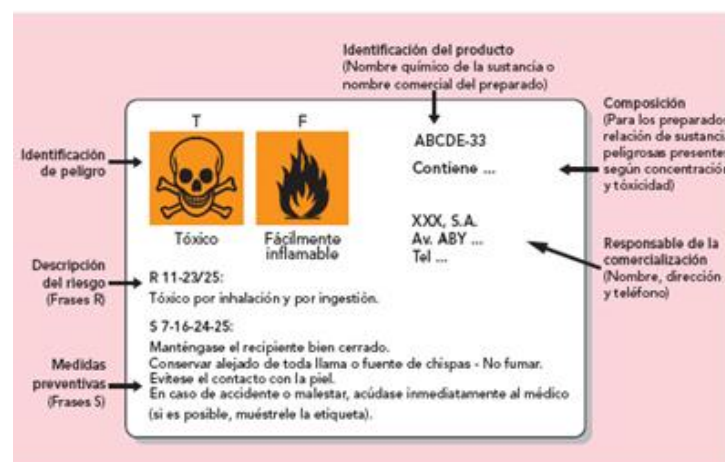
### 1.5.2.1 Productos químicos

#### Etiquetado

La utilización de los productos químicos en la obra va en aumento, pero los productos químicos deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento y vertido residual de los mismos.

Es el RD 363/1995 *Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas*, el que regula él estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, principalmente desde el punto de vista de la seguridad y de las vías de entrada al organismo en caso de exposición, tal como se observa en la figura siguiente:



Los peligros más significativos están identificados por los símbolos (pictogramas) e indicaciones de peligro que se especifican en la imagen siguiente:



La descripción del riesgo del producto y las medidas preventivas se recogen en las Frases R (Risk) y S (Safety):

**Frases R:**

La explicación y descripción de estos riesgos, como puede ser la vía de entrada o si el efecto es crónico o agudo, se realiza mediante las frases "R". También se identifican por las frases "R" el efecto cancerígeno, el efecto mutágeno o los efectos sobre la reproducción.

**Frases S:**

Mediante las frases "S" se indican determinadas recomendaciones para su utilización y actuación en caso de incidentes o de accidentes.

Para conseguir unas adecuadas medidas específicas en la obra respecto a los productos químicos, se establecen los siguientes sistemas de comunicación e información relativos a los riesgos químicos:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto a los productos químicos	
Informar sobre los pictogramas anteriores a todos los trabajadores de la obra	X
Señalización de todos aquellos lugares en que se utilicen los productos químicos	X
Obligatoriedad de comunicación por escrito de toda empresa en la obra que utilice productos químicos, indicando en la comunicación su naturaleza y tipo	X
Información a todos los trabajadores sobre la naturaleza de los productos y sustancias químicas utilizadas en la obra	
Limitación de accesos a las zonas de utilización de productos químicos	X
Limitación de actividades con el manejo de productos y sustancias químicas que puedan ocasionar riesgos a otros trabajadores	X
Otros	--

Es necesario etiquetar todos los productos que se manipulen, ya sean productos de partida, intermedios o de reacción, incluidos los residuos.

### **Almacenamiento**

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

Las medidas preventivas que deberán tenerse en cuenta para almacenar los productos químicos en obra son:

<b>Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos</b>	
Se ha preparado en la obra un lugar adecuado para almacenar los productos químicos, disponiendo de los medios de extinción correctos según los productos para evitar que se produzcan accidentes	<b>X</b>
Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas; por ejemplo, las sustancias combustibles y reductoras deben estar separadas de las oxidantes y de las tóxicas	<b>X</b>
Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias. De este modo, es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación y dotar a las instalaciones y locales de los medios de seguridad adecuados	<b>X</b>
No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos	<b>X</b>
Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros	
Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas. Los envases empleados para guardar sustancias peligrosas deben ser homologados	<b>X</b>
Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenan sustancias tóxicas o inflamables, así como sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.)	<b>X</b>
Dividir las superficies de los locales de almacenamiento en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente que sustancias son (siempre con etiqueta normalizada) y su cantidad. Esto permite en el caso de una fuga, derrame o incendio, conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados	<b>X</b>
Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas	<b>X</b>
Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de los focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y con puerta metálica; contar con una instalación eléctrica anti-deflagrante; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.	<b>X</b>
Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento. Las personas que trabajan con sustancias químicas han sido informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.	<b>X</b>

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos																																																		
Los proveedores indican que sus productos no se pueden trasvasar a otros recipientes, pero a veces es necesario pasar un producto a un envase más pequeño para poder trabar de forma más cómoda. Es aquí cuando se pueden producir accidentes ya que podemos confundir un recipiente con otro y producirse manipulaciones indebidas que son causa de accidentes. En tales casos deberán extremarse las precauciones	X																																																	
No trasvasar nunca a recipientes que puedan confundir con líquidos que se pueden beber (Botellas de agua, refrescos, zumos, etc.)	X																																																	
Etiquetar correctamente los envases para evitar confusiones no solo en la utilización del producto sino en las consecuencias derivadas de su incorrecta identificación	X																																																	
Respetar las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias peligrosas que se ofrece en la tabla siguiente:  + se puede almacenar conjuntamente o solamente podrán almacenarse juntos, si se adoptan ciertas medidas de prevención - no deben almacenarse juntos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th></th> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <th></th> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th></th> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <th></th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th></th> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>o</td> </tr> <tr> <th></th> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>o</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table>									+	-	-	-	-	+		-	+	-	-	-	-		-	-	+	-	-	+		-	-	-	+	-	-		-	-	-	-	+	o		+	-	+	-	o	+
	+	-	-	-	-	+																																												
	-	+	-	-	-	-																																												
	-	-	+	-	-	+																																												
	-	-	-	+	-	-																																												
	-	-	-	-	+	o																																												
	+	-	+	-	o	+																																												

En definitiva, se ha de considerar siempre que la gestión de los productos químicos en la obra alcanza incluso la propia gestión de sus residuos.

Relación de Medidas específicas para la separación de los productos químicos del resto de RCD de la obra
Debido a la diversa procedencia y a la multitud de productos químicos, en la gestión de los residuos se seguirán las especificaciones de las fichas de seguridad de los productos utilizados, que indican la forma apropiada de deshacerse de los residuos que se forman al terminar de usarlos ya que pueden comprometer, no solo el medio ambiente, sino también y lo que es más importante, la seguridad de los trabajadores. No obstante, en dicha separación se tendrán en cuenta los criterios establecidos anteriormente.

### 1.5.2.2 Fracciones de hormigón

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos de Hormigón:

Volumen previsto de residuos Hormigón en la obra	> 80,00 T
--	-----------

Y por otro lado el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar la siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

**Relación de Medidas específicas para la separación del *Hormigón* del resto de RCD de la obra**

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Hormigón.
- Segregación en obra nueva
- Derribo separativo
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o acopiados en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

1.5.2.3 Fracciones de metal

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos Metálicos

<b>Volumen previsto de residuos Metálicos en la obra</b>	> 2,00 T
--	----------

Y por otro lado el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar la siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

**Relación de Medidas específicas para la separación de *Metales* del resto de RCD de la obra**

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Metal, en especial de Acero.
- Segregación en obra nueva
- Derribo separativo
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores especificados, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

1.5.2.4 Fracciones de madera

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos de Madera.

<b>Volumen previsto de residuos de Madera en la obra</b>	> 1,00 T
--	----------

Y por otro lado el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar la siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

**Relación de Medidas específicas para la separación de la *Madera* del resto de RCD de la obra**

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Madera.
- Segregación en obra nueva
- Derribo separativo

- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

### 1.5.3 Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra, no obstante y dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), en el suceso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc.) se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

### 1.5.4 Accidentes durante el transporte de los residuos a vertedero

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico.

No obstante, y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

## 1.6 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

### 1.6.1 Elaboración del plan de gestión de rcd

Tal como refleja el artículo 5.1 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD), el contratista adjudicatario de la obra está obligado, antes del inicio de las obras, a presentar a la Dirección de Obra un plan, que se denominará Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante el Plan).

El Plan deberá concretar en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCD, así como las directrices y medidas contempladas en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto constructivo.

Este Plan una vez aprobado por la Dirección de Obra pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se reflejan a continuación las directrices para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición:

- Definición del Responsable de la gestión de RCD (Organigrama, recursos humanos y materiales).
- Documentación de la gestión de los RCD (Copia de las autorizaciones de los gestores - transportistas, valorizadores y/o eliminadores- emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas).
- Definición del formato de Libro-Registro de la Gestión de RCD y su contenido.
- Definición de la sistemática de control de subcontratistas.

- Definición del plan de formación medioambiental.
- Definición de la sistemática de recogida-clasificación selectiva y almacenamiento de RCD.
- Definición de los planos de las instalaciones para la gestión de los RCD.

### 1.6.2 Responsable de la gestión de rcd

El contratista deberá designar un Responsable de la Gestión de RCD que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del Plan de Gestión de RCD, así como de proporcionar la información y documentación que estime necesaria la Dirección de Obra en relación con el cumplimiento de las obligaciones de gestión de residuos.

Se deberá adjuntar al Plan:

- Documento que acredite el nombramiento del Responsable de la gestión de los RCD firmado por el Jefe de obra.
- Organigrama o definición de otras personas que tengan responsabilidades en la gestión de RCD.
- Listado de herramientas, equipos o maquinaria destinada a la recogida, clasificación y almacenamiento de RCD.

### 1.6.3 Documentación de la gestión de los rcd

Tal como se recoge en el artículo 5.7 del Real Decreto 105/2008 el poseedor de los RCD, en este caso el contratista adjudicatario de la obra, estará obligado a entregar al productor de los RCD los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los RCD. Según indica el Real Decreto 553/2020, también deberá solicitar un NIMA para la obra.

El Responsable de la Gestión de los RCD llevará al día un Libro-Registro de la Gestión de RCD que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra.

En el Libro-Registro se indicarán y/o recogerá, al menos, la siguiente información en formato tabla:

- Identificación del residuo (Código de la LER -Lista Europea de Residuos publicada por 2014/955/UE).
- Fecha de la retirada.
- Cantidad (toneladas y/o m<sup>3</sup>).
- Identificación del gestor transportista (matrícula del vehículo y código de su autorización).
- Identificación del gestor de tratamiento – valorizador / eliminador- (código de su autorización). El Gestor deberá tener un Número de identificación Medioambiental (NIMA) que se utiliza para identificar los centros o actividades inscritas en el Registro de producción y gestión de residuos (art 63, Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.)
- Operación de gestión a la que se ha destinado el residuo (valorización o eliminación) según 2014/955/UE.
- Operaciones de reutilización o valorización in situ.
- Referencia de los documentos de retirada-gestión (justificantes de entrega).
- Coste de la gestión del residuo.

Asimismo, formarán parte del Libro-Registro de RCD los siguientes documentos:

- Copia de las autorizaciones de los gestores (transportistas, valorizadores y/o eliminadores) emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas.
- Contrato de tratamiento de los residuos.
- Documento de identificación de los residuos.
- Documentos acreditativos de la reutilización de materiales.
- Registros derivados del control de subcontratistas.
- Registros de formación.
- Inscripción en el Registro de actividades de valorización de residuos no peligrosos de construcción y demolición en la propia obra en la que se han producido.

El Plan deberá contener:

- Formato de tabla para la recogida de la información anteriormente detallada.

#### **1.6.4 Almacenamiento, entrega y destino de los rcd**

Tal como establece el artículo 5.2 del Real Decreto 105/2008 el contratista poseedor de RCD:

- Deberá 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.
- 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.
- Destinará los residuos de construcción y demolición preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

En este sentido, el contratista deberá atender al artículo 11 del Real Decreto 105/2008 en el que se recoge que "se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente."

Se considera "Tratamiento previo" lo establecido en el artículo 2.g) del Real Decreto 105/2008 "Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero."

#### **1.6.5 Control de subcontratistas**

El contratista adjudicatario deberá asegurarse que los subcontratistas aceptan, conocen y cumplen el Plan de Gestión de RCD.

Se deberán conservar los documentos firmados por los subcontratistas que han recibido la información en el Libro-Registro de la Gestión de RCD, así como un listado con los subcontratistas identificando su actividad y periodo de trabajo.

Se deberá adjuntar al Plan:

- Modelo de documento para acreditar la información suministrada al subcontratista.

### 1.6.6 Formación medioambiental

El contratista deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del Plan de Gestión de RCD.

Asimismo, deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del Plan de Gestión de RCD.

Dicha documentación formativa deberá contener al menos:

- Las actividades de obra susceptibles de generar RCD.
- Identificación de los RCD que se generarán en la obra.
- Directrices para la clasificación y recogida selectiva de los residuos.
- Ubicación de las zonas recogida, clasificación, acopio y almacenamiento de residuos.
- Identificación y modo de contacto con el Responsable de la Gestión de RCD.
- Cartelería informativa asociada a la gestión de RCD.

Se adjuntará al Plan:

- Modelo para el registro de los trabajadores que han recibido la formación medioambiental relativa a la gestión de los RCD.
- Contenido de los cursos de formación de gestión de RCD.

### 1.6.7 Planos

El Plan deberá contener, en su caso, los siguientes planos de instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y gestión de RCD:

- Localización de contenedores (tipo y tamaño).
- Localización de zonas de acopio de residuos.
- Localización de zonas de materiales reutilizables.
- Localización de zonas excluidas para almacenamiento de residuos.
- Localización de planta machacadora o compactadora.
- Localización de zonas de mantenimiento de equipos y maquinaria.

### 1.6.8 Etiquetado y pictogramas

Las condiciones que debe cumplir el etiquetado se recogen en la legislación:

- Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.
- En la etiqueta deberá figurar:
  - o El código y la descripción del residuo conforme a lo establecido en el artículo 6 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, así como el código y la descripción de las características de peligrosidad de acuerdo con el anexo I de la misma ley.
  - o Nombre, Asignación de Número de Identificación Medioambiental, dirección, postal y electrónica, y teléfono del productor o poseedor de los residuos.
  - o Fecha en la que se inicia el depósito de residuos.

- La naturaleza de los peligros que presentan los residuos, que se indicará mediante los pictogramas descritos en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.
- Para indicar la naturaleza de los riesgos deberán usarse los pictogramas de riesgo, (Ver Anexo I).
- Cuando se asigne a un residuo envasado más de un indicador de riesgo se tendrán en cuenta los criterios siguientes:
  - La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo tóxico hace que sea facultativa la inclusión de los indicadores de riesgo de residuos nocivo y corrosivo.
  - La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo explosivo hace que sea facultativa la inclusión del indicador de riesgo de residuo inflamable y comburente.
- La etiqueta debe estar firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

## 1.7 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE

### 1.7.1 Previsión de operaciones de valorización *-in situ-* de los residuos generados

Dadas las características de la obra/derribo, su naturaleza, materiales a manipular y tipo de residuos generados, se establece la relación de operaciones previstas de valorización "*in situ*" de los residuos generados y el destino previsto inicialmente para los mismos:

X	Previsión de reutilización de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y evitando préstamos e inertes a vertedero.
X	Previsión de reutilización en parte, de los áridos obtenidos mediante el tratamiento <i>in situ</i> por el procedimiento de machaqueo del 50 % de los productos demolidos procedentes de soleras de hormigón, transportándolos hasta los nuevos emplazamientos y reduciendo préstamos e inertes a vertedero.
	Utilización en la obra como combustible (para calefacción, cocinar, calentar agua, etc.) o como otro medio de generar energía.
X	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas (abono para plantaciones, por ejemplo).
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Recuperación o regeneración de disolventes y productos químicos.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE.

### 1.7.2 Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte

A continuación, se muestra desglosa por apartados y niveles, el capítulo presupuestario correspondiente a la Gestión de los Residuos de la Obra, repartido en función del peso en t de cada material, incluyendo la carga de los materiales en obra y su transporte a vertedero o gestor autorizado.

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCD en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa Autonómica como por la Corporación Municipal que es de aplicación, no obstante y tal como puede apreciarse no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en la Corporación Municipal, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la Acreditación adecuada de la gestión de los RCD.

No obstante, y tal como se prevé en el Art. 5 del RD 105/2008, el contratista al desarrollar el Plan de ejecución de residuos de construcción y demolición, podrá ajustar a la realidad los precios finales y reales de contratación y especificar los costes de gestión si así lo considerase necesario.

Esta relación de importes anteriores, es la que se toma como referencia para calcular las Fianzas a depositar tanto si la obra está sometida a licencia urbanística como si la obra no está sometida a licencia municipal.

El coste de gestión de los RCD se encuentra incluido dentro de las unidades de obra del proyecto, por lo que no supone un coste adicional al presupuesto del proyecto.

## 1.8 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1. Tonelada de gestión de residuos de cualquier tipo de material valorizable o no, excepto residuos peligrosos incluido pretratamiento y clasificación del residuo, carga y transporte a vertedero o gestor de residuo autorizado a cualquier distancia incluso canon de vertido y tratamiento, y emisión de certificado por parte de la entidad receptora.
2. Tonelada de gestión de residuos de cualquier tipo, considerado como peligroso, incluido pretratamiento, fragmentación y clasificación del residuo, carga y transporte a vertedero o gestor de residuo autorizado a cualquier distancia, incluso canon de vertido y tratamiento, y emisión de certificado por parte de la entidad receptora.
3. Tonelada de gestión de residuos con amianto, considerado como peligroso según el Catálogo de Residuos de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, incluido pretratamiento, fragmentación y clasificación del residuo, carga y transporte a vertedero o gestor de residuo autorizado a cualquier distancia, incluso canon de vertido y tratamiento, y emisión de certificado por parte de la entidad receptora.

### Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición

<b>A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I</b>			
<b>A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación</b>			
Tipología de RCD	m <sup>3</sup>	Precio (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)
Residuo No peligroso de cualquier tipo de material incluido pretratamiento, clasificación, carga y transporte a gestor, incluido canon, tratamiento y emisión del certificado	140.609,50	9,11	1.280.952,52
Residuo Peligroso de cualquier tipo de material incluido pretratamiento, clasificación, carga y transporte a gestor, incluido canon, tratamiento y emisión del certificado	431,60	178,44	77.014,70
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>1.357.967,22</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO (i/Costes Indirectos = 6%)</b>			<b>1.439.962,73</b>

## 1.9 DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA

### 1.9.1 Acreditación documental de que los residuos de construcción y demolición producidos serán gestionados en obra

Cuando los residuos producidos no vayan a ser entregados a ninguna instalación de valorización o eliminación, evidentemente no se dispondrá de ningún documento acreditativo al respecto, por lo que deberá justificarse su gestión en la propia obra.

En este Estudio, se refleja un prototipo de "Acreditación documental de que los residuos de construcción y demolición producidos serán gestionados en la obra",

Dicho prototipo deberá ser cumplimentado por el Contratista y contar con la autorización de la Dirección Facultativa de Obra, al objeto de justificar documentalmente en los términos exigidos por el RD 105/2008 y, en particular, en este Estudio de Gestión de Residuos de la obra o en sus modificaciones posteriores.

La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse en la empresa durante los cinco años siguientes.

**Acreditación documental de que los residuos de construcción y demolición producidos serán gestionados en la obra**

Acta para hacer constar que la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición se realiza por el poseedor de los residuos, especificando la identificación y el número de licencia de la obra, los datos del poseedor de los RCD, la cantidad de los mismos y el tipo de residuos codificados con arreglo a la lista europea de residuos:

<b>Identificación de la Obra</b>	
<b>Parcela</b>	PA T-2-Buenavista
<b>Término Municipal</b>	Málaga
<b>CP</b>	29006
<b>Provincia</b>	Málaga
<b>Número de Licencia de Obra</b>	---

Empresa Contratista poseedora de los RCD	
Nombre/Razón social	
Dirección	
Provincia	
Municipio	
Código Postal	
NIF	
Teléfono	

### Destino previsto de los RCD

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos):

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I			
A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación			
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 05 04	Tierras y pétreos de la excavación	Sin tratamiento esp./ reciclado in situ	Vertedero
A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II			
A.2.1 Residuos de naturaleza pétreo			
1. Ladrillos, azulejos y otros productos cerámicos			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 01 02	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Hormigón			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 01 01	Hormigón	Reciclado in situ/reciclado	Planta de reciclaje RCD
3. Arena grava y otros áridos			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 05 04	Arena, piedra, grava y otros áridos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo			
1. Maderas			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
2. Vidrio			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Plástico			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
4. Metales			
Código LER	Descripción	Tratamiento	Destino

17 04 07	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17.04.10	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>5. Asfalto</b>			
<b>Código LER</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
<b>6. Yeso</b>			
<b>Código LER</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>
17 08 02	Yeso	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
<b>7. Papel y cartón</b>			
<b>Código LER</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>
20 01 01	Papel y cartón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>8. Residuos biodegradables</b>			
<b>Código LER</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>9. Otros</b>			
<b>Código LER</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>A.2.3 Otros residuos de construcción y demolición</b>			
<b>1. Otros residuos de construcción y demolición</b>			
<b>Código LER</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Reciclado	Planta de reciclaje RCD