

**ANEJO N°4:**  
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

## ÍNDICE

<b>MEMORIA</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA</b> .....	<b>2</b>
<b>3. OBJETO Y FIN DEL ANEJO</b> .....	<b>2</b>
<b>4. LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN</b> .....	<b>2</b>
4.1. LEGISLACIÓN EUROPEA.....	2
4.2. LEGISLACIÓN ESTATAL.....	2
<b>5. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR</b> .....	<b>4</b>
<b>6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA</b> .....	<b>5</b>
6.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS.....	5
<b>7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN</b> .....	<b>16</b>
8.1. REUTILIZACIÓN.....	16
8.2. VALORACIÓN.....	17
8.3. ELIMINACIÓN.....	17
<b>9. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS</b> .....	<b>24</b>
<b>10. RESIDUOS PELIGROSOS Y DEFINICIÓN DE SU TRATAMIENTO</b> .....	<b>24</b>
10.1. ALCANCE.....	24

10.2. GESTIÓN .....	26
10.3. ENVASADO .....	26
10.4. ETIQUETADO .....	27
10.5. REGISTRO.....	27
10.6. ALMACENAMIENTO .....	28
10.7. ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO .....	28
10.8. DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA TRANSFERENCIA DE TITULARIDAD ...	29
10.9. OBLIGACIONES DOCUMENTALES.....	29
<b>11. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS .....</b>	<b>30</b>
<b>12. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES .....</b>	<b>31</b>
<b>PLANOS .....</b>	<b>32</b>
<b>PRESCRIPCIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>33</b>
<b>13. PRESCRIPCIONES CON CARÁCTER GENERAL.....</b>	<b>33</b>
13.1. COMPRA Y APROVISIONAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS .....	33
13.2. ALMACENAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS.....	33
13.3. POSESIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS .....	33
13.4. GESTIÓN DEL DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS .....	35
13.5. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS DE CARÁCTER GENERAL...	35
<b>14. PRESCRIPCIONES CON CARÁCTER PARTICULAR.....</b>	<b>36</b>
<b>VALORACIÓN ECONÓMICA.....</b>	<b>38</b>
<b>15. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.....</b>	<b>38</b>

<b>16.</b>	<b>VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS .....</b>	<b>40</b>
<b>17.</b>	<b>RESUMEN DEL PRESUPUESTO .....</b>	<b>41</b>
<b>18.</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>41</b>

# MEMORIA

## 1. INTRODUCCIÓN

La ejecución de cualquier obra conlleva en la práctica la generación de residuos, bien en relación con la naturaleza de las actuaciones contempladas, bien por los tipos de materiales empleados y la naturaleza de los embalajes en que se ponen en obra.

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, dispone que:

*“Entre las obligaciones que se imponen al productor, destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto. También, como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generen, proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos”.*

De acuerdo con el **RD 105/2008**, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición con el siguiente contenido:

### 1. Memoria:

- Identificación de los residuos (según la orden MAM/304/2002)
- Descripción de las medidas para la prevención de residuos de obra
- Descripción de las operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra
- Descripción de las medidas de separación de los residuos en obra
- Identificación de residuos peligrosos y definición de su tratamiento

### 2. Planos:

- Instalaciones previstas para el almacenamiento
- Manejo de los residuos

- Separación de los residuos
3. Pliego de prescripciones técnicas
- Prescripciones de carácter general
  - Prescripciones de carácter particular
4. Presupuesto
- Estimación de la cantidad de residuos generados codificados según la orden MAM/304/2002
  - Valoración del coste de la gestión de residuos

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

- **PROYECTO:** Anteproyecto de Balsa en la margen derecha de la confluencia del Cabanes con el Noguera (Naut Aran, Lleida).
- **EMPLAZAMIENTO:** Naut Aran (Lleida).

## 3. OBJETO Y FIN DEL ANEJO

El objeto del presente anejo, según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

## 4. LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN

### 4.1. LEGISLACIÓN EUROPEA

- **DIRECTIVA 99/31/CE del Consejo**, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- **Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002** por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 99/31/CE.

### 4.2. LEGISLACIÓN ESTATAL

- **RESOLUCIÓN de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio**

**Climático**, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015: 12, Residuos de Construcción y Demolición.

- **REAL DECRETO 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001
- **REAL DECRETO 106/2008** de Pilas y acumuladores.
- **REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- **REAL DECRETO 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **REAL DECRETO 208/2005**, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- **REAL DECRETO 653/2003**, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
  
- **REAL DECRETO 1088/1992**, de 11 de septiembre de 1992, por el que se establece un régimen especial para prevenir la contaminación atmosférica procedente de las nuevas instalaciones de incineración de residuos municipales, así como reducir la ocasionada por las instalaciones existentes (BOE núm. 235, de 30 de septiembre de 1992).
- **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: capítulo 17 - relativo a los RCD- de la Lista Europea de Residuos.
- **REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
- **REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- **REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1986, de 20 de julio.

## 5. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR

El contratista deberá cumplir con todas las obligaciones recogidas en el **Real Decreto 105/2008** de 1 de febrero respecto al poseedor de los residuos, y en particular con las prescripciones recogidas en el artículo 5, que se resumen a continuación:

1. Aprobación del presente Plan de Gestión de Residuos por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, constituyendo un documento contractual de la obra.
2. Gestión de los RCDS a través de un Gestor, destinándose preferentemente a su reutilización, reciclado o otras formas de valorización.
3. Mantenimiento de documentación en la que conste la identificación del producto, el poseedor, la obra y su número de licencia, la cantidad, el código LER (Orden MAM/304/2002), y la identificación del gestor.
4. Se mantendrán en condiciones además de higiene y seguridad.
5. La separación se realizará en las siguientes fracciones:

RCDS	CANTIDAD
Metal	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plástico	0,5 t
Papel y Cartón	0,5 t
Hormigón	80 t

6. El órgano autonómico competente de forma excepcional puede eximir al poseedor de la obligación de separación de alguna o de todas de las fracciones señaladas.
7. El poseedor debe sufragar los costes de gestión y es su responsabilidad la entrega al productor de la documentación acreditativa de la gestión debiendo mantenerla durante los 5 años. Sigüientes.

Con relación a la **Ley 10/1998** de 21 de Abril de Residuos, el productor y poseedor de residuos peligrosos deberá:

1. Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.

2. Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
3. Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.
4. Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
5. Presentar un informe anual a la Administración pública competente, en el que se deberán especificar, como mínimo, cantidad de residuos peligrosos producidos o importados, naturaleza de los mismos y destino final.
6. Informar inmediatamente a la Administración pública competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos.

## **6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA**

### **6.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS**

Los residuos de esta obra se adecuarán a la RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, correspondiente al I Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006) (I PNRCD).

La definición de los Residuos de Construcción y Demolición RCDs, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente la misma definición adopta el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Según la orden MAM/304/2002 se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

- **NIVEL I.- RESIDUOS RESULTANTES DE LAS EXCAVACIONES**

Son fácilmente reutilizables y se pueden deducir de las mediciones del proyecto. Se trata, por tanto, de las **tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.**

- **NIVEL II.- RESIDUOS PROPIOS DE LA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN**

Son **residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.** Los residuos inertes no son

solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

La lista Europea de residuos (LER) clasifica los residuos por códigos de: seis cifras a los residuos, cuatro cifras a los subcapítulos y dos cifras los capítulos

Los residuos más utilizados en construcción y demolición son:

CÓDIGO MAM (LER)	TIPO	
<b>01</b>	<b>RESIDUOS DE LA PROSPECCIÓN, EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y TRATAMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE MINERALES</b>	
<b>01 04</b>	<b>Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos</b>	
<b>01 04 07</b>	<b>RP</b>	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
<b>01 04 08</b>	<b>RNP</b>	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
<b>01 04 09</b>	<b>RNP</b>	Residuos de arena y arcillas
<b>01 04 10</b>	<b>RNP</b>	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07
<b>01 05</b>	<b>Lodos y otros residuos de perforaciones</b>	
<b>01 05 04</b>	<b>RNP</b>	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.
<b>01 05 05</b>	<b>RP</b>	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos.
<b>01 05 06</b>	<b>RP</b>	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas.
<b>01 05 07</b>	<b>RNP</b>	Lodos y residuos de perforaciones que contienen sales de bario distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.
<b>01 05 08</b>	<b>RNP</b>	Lodos y residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06
<b>03</b>	<b>RESIDUOS DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA Y DE LA PRODUCCIÓN DE TABLEROS Y MUEBLES, PASTA DE PAPEL, PAPEL Y CARTÓN</b>	
<b>03 01</b>	<b>Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles</b>	
<b>03 01 04</b>	<b>RP</b>	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
<b>03 01 05</b>	<b>RNP</b>	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
<b>03 03</b>	<b>Residuos de la producción y transformación de pasta de papel, papel y cartón</b>	
<b>03 03 01</b>	<b>RNP</b>	Residuos de corteza y madera

CÓDIGO MAM (LER)	TIPO	
<b>07</b>	<b>RESIDUOS DE PROCESOS QUÍMICOS ORGÁNICOS</b>	
<b>07 02</b>	<b>Residuos de la FFDU de plásticos, caucho sintético y fibras artificiales</b>	
<b>07 02 16</b>	<b>RNP</b>	Residuos que contienen siliconas peligrosas
<b>07 02 17</b>	<b>RNP</b>	Residuos que contienen siliconas distintas de las mencionadas en el código 07 02 16
<b>07 07</b>	<b>Residuos de la FFDU de productos químicos resultantes de la química fina y productos químicos no especificados en otra categoría</b>	
<b>07 07 01</b>	<b>RP</b>	Líquidos de limpieza
<b>08</b>	<b>RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN</b>	
<b>08 01</b>	<b>Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz</b>	
<b>08 01 11</b>	<b>RP</b>	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
<b>08 01 12</b>	<b>RNP</b>	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
<b>08 01 17</b>	<b>RP</b>	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
<b>08 01 18</b>	<b>RNP</b>	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 17
<b>08 01 21</b>	<b>RP</b>	Residuos de decapantes o desbarnizadores
<b>08 02</b>	<b>Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos)</b>	
<b>08 02 01</b>	<b>RNP</b>	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Residuos de arenillas de revestimiento
<b>08 02 02</b>	<b>RNP</b>	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos
<b>08 04</b>	<b>Residuos de la FFDU de adhesivos y sellantes (incluyendo productos de impermeabilización)</b>	
<b>08 04 09</b>	<b>RP</b>	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
<b>08 04 10</b>	<b>RNP</b>	Residuos de adhesivos y sellantes distintos de los especificados en el código 08 04 09,
<b>10</b>	<b>RESIDUOS DE PROCESOS TÉRMICOS</b>	
<b>10 01</b>	<b>Residuos de centrales eléctricas y otras plantas de combustión (excepto el capítulo 19)</b>	
<b>10 01 03</b>	<b>RNP</b>	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)
<b>10 01 04</b>	<b>RP</b>	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos
<b>12</b>	<b>RESIDUOS DEL MOLDEADO Y DEL TRATAMIENTO FÍSICO Y MECÁNICO DE SUPERFICIE DE METALES Y PLÁSTICOS</b>	
<b>12 01</b>	<b>Residuos del moldeado y tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos</b>	
<b>12 01 01</b>	<b>RNP</b>	Limaduras y virutas de metales féreos
<b>12 01 02</b>	<b>RNP</b>	Polvo y partículas de metales féreos
<b>12 01 03</b>	<b>RNP</b>	Limaduras y virutas de metales no féreos
<b>12 01 04</b>	<b>RNP</b>	Polvo y partículas de metales no féreos
<b>12 01 05</b>	<b>RNP</b>	Virutas y rebabas de plástico

<b>CÓDIGO MAM (LER)</b>	<b>TIPO</b>	
<b>12 01 13</b>	<b>RNP</b>	Residuos de soldadura
<b>13</b>	<b>RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (EXCEPTO LOS ACEITES COMESTIBLES Y LOS DE LOS CAPÍTULOS 05, 12 Y 19)</b>	
<b>13 02</b>	<b>Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes</b>	
<b>13 02 05</b>	<b>RP</b>	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
<b>13 07</b>	<b>Residuos de combustibles líquidos</b>	
<b>13 07 01</b>	<b>RP</b>	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo
<b>13 07 02</b>	<b>RP</b>	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina
<b>13 07 03</b>	<b>RP</b>	Otros combustibles (incluidas mezclas)
<b>14</b>	<b>RESIDUOS DE DISOLVENTES, REFRIGERANTES Y PROPELENTES ORGÁNICOS (EXCEPTO LOS CAPÍTULOS 07 Y 08)</b>	
<b>14 06</b>	<b>Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos</b>	
<b>14 06 03</b>	<b>RP</b>	Otros disolventes y mezclas de disolventes
<b>15</b>	<b>RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TRAJOS DE LIMPIEZA, MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA</b>	
<b>15 01</b>	<b>Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal)</b>	
<b>15 01 01</b>	<b>RNP</b>	Envases de papel y cartón
<b>15 01 02</b>	<b>RNP</b>	Envases de plástico
<b>15 01 03</b>	<b>RNP</b>	Envases de madera
<b>15 01 04</b>	<b>RNP</b>	Envases metálicos
<b>15 01 05</b>	<b>RNP</b>	Envases compuestos
<b>15 01 06</b>	<b>RNP</b>	Envases mezclados
<b>15 01 07</b>	<b>RNP</b>	Envases de vidrio
<b>15 01 09</b>	<b>RNP</b>	Envases textiles
<b>15 01 10</b>	<b>RP</b>	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
<b>15 01 11</b>	<b>RP</b>	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
<b>15 02</b>	<b>Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras</b>	
<b>15 02 02</b>	<b>RP</b>	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
<b>16</b>	<b>RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRO CAPÍTULO DE LA LISTA</b>	
<b>16 01</b>	<b>Vehículos de diferentes medios de transporte (incluidas las máquinas no de carretera) al final de su vida útil y residuos del desguace de vehículos al final de su vida útil y del mantenimiento de vehículos (excepto los de los capítulos 13, 14 y los subcapítulos 16 06 y 16 08)</b>	
<b>16 01 07</b>	<b>RP</b>	Filtros de aceite.
<b>16 06</b>	<b>Pilas y acumuladores</b>	
<b>16 06 01</b>	<b>RP</b>	Baterías de plomo.
<b>16 06 03</b>	<b>RP</b>	Pilas que contienen mercurio.
<b>16 06 04</b>	<b>RNP</b>	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).

CÓDIGO MAM (LER)	TIPO	
<b>17</b>	<b>RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONASCONTAMINADAS)</b>	
<b>17 01</b>	<b>Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>	
17 01 01	RCD II	Hormigón
17 01 02	RCD II	Ladrillos
17 01 03	RCD II	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06	RP	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 01 07	RCD II	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
<b>17 02</b>	<b>Madera, vidrio y plástico</b>	
17 02 01	RCD II	Madera
17 02 02	RCD II	Vidrio
17 02 03	RCD II	Plástico
17 02 04	RP	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
<b>17 03</b>	<b>Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados</b>	
17 03 01	RP	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	RCD II	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 03 03	RP	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
<b>17 04</b>	<b>Metales (incluidas sus aleaciones)</b>	
17 04 01	RCD II	Cobre, bronce, latón
17 04 02	RCD II	Aluminio
17 04 03	RCD II	Plomo
17 04 04	RCD II	Zinc
17 04 05	RCD II	Hierro y acero
17 04 06	RCD II	Estaño
17 04 07	RCD II	Metales mezclados
17 04 09	RP	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	RP	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	RCD II	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>17 05</b>	<b>Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje</b>	
17 05 03	RP	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	RCD I	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
17 05 05	RP	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 06	RCD I	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
17 05 07	RP	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
17 05 08	RCD I	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
<b>17 06</b>	<b>Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto</b>	
17 06 01	RP	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03	RP	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 04	RCD II	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
17 06 05	RCD II	Materiales de construcción que contienen amianto.
<b>17 08</b>	<b>Materiales de construcción a base de yeso</b>	

CÓDIGO MAM (LER)	TIPO	
17 08 01	RP	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 08 02	RCD II	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
17 09	<b>Otros residuos de construcción y demolición</b>	
17 09 01	RP	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02	RP	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03	RP	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17 09 04	RCD II	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.
20	<b>RESIDUOS MUNICIPALES (RESIDUOS DOMÉSTICOS Y RESIDUOS ASIMILABLES PROCEDENTES DE LOS COMERCIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE</b>	
20 01	<b>Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificadas en el subcapítulo 15 01)</b>	
20 01 01	RSU	Papel y cartón.
20 01 08	RSU	Residuos biodegradables de cocinas
20 01 21	RP	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
20 02	<b>Residuos de parques y jardines (incluidos los residuos de cementerios)</b>	
20 02 01	RSU	Residuos biodegradables
20 03	<b>Otros residuos municipales</b>	
20 03 01	RSU	Mezcla de residuos Municipales

NOMENCLATURA:

- **RCD I:** residuo de construcción y demolición. Nivel I
- **RCD II:** residuo de construcción y demolición. Nivel II
- **RP:** residuo peligroso
- **RNP:** residuo no peligroso
- **RSU:** residuo sólido urbano

Los residuos a generados serán tan sólo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A continuación se señalan todos los residuos identificados en las obras definidas por el presente proyecto de construcción, indicando su correspondiente código LER.

**A.1.: RCDs Nivel I**

**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Naturaleza no pétreo**

<b>1. Asfalto</b>	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>	
X 17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
X 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 07	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>	
X 20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>	
X 17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>	
X 17 02 02	Vidrio
<b>7. Yeso</b>	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
<b>8. Materiales de aislamiento</b>	
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
<b>9. Otros</b>	
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.

**RCD: Naturaleza pétreo**

**1. Hormigón**

<input checked="" type="checkbox"/>	17 01 01	Hormigón
-------------------------------------	----------	----------

<b>2. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>		
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
<input checked="" type="checkbox"/>	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

<b>3. Piedra</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

**B: RSUs, RNPs y RPs**

**RSUs: Residuos sólidos urbanos**

<input checked="" type="checkbox"/>	20 02 01	Residuos biodegradables
<input checked="" type="checkbox"/>	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

**RNPs: Residuos no peligrosos**

	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcillas
	01 04 10	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 05 04	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.
	01 05 07	Lodos y residuos de perforaciones que contienen sales de bario distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.
	01 05 08	Lodos y residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06
	03 01 05	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
	03 03 01	Residuos de corteza y madera
	07 02 16	Residuos que contienen siliconas peligrosas
	07 02 17	Residuos que contienen siliconas distintas de las mencionadas en el código 07 02 16
	08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
	08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 17
	08 02 01	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Residuos de arenillas de revestimiento
	08 02 02	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos
	08 04 10	Residuos de adhesivos y sellantes distintos de los especificados en el código 08 04 09,
	10 01 03	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)
	12 01 01	Limaduras y virutas de metales féreos
	12 01 02	Polvo y partículas de metales féreos
	12 01 03	Limaduras y virutas de metales no féreos

	12 01 04	Polvo y partículas de metales no féreos
	12 01 05	Virutas y rebabas de plástico
	12 01 13	Residuos de soldadura
X	15 01 01	Envases de papel y cartón
X	15 01 02	Envases de plástico
	15 01 03	Envases de madera
X	15 01 04	Envases metálicos
X	15 01 05	Envases compuestos
X	15 01 06	Envases mezclados
	15 01 07	Envases de vidrio
	15 01 09	Envases textiles
	16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).

**RP: Residuos peligrosos**

	01 04 07	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
	01 05 05	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos.
	01 05 06	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas.
	03 01 04	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
	07 07 01	Líquidos de limpieza
	08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
	08 01 17	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
	08 01 21	Residuos de decapantes o desbarnizadores
	08 04 09	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
	10 01 04	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos
	13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
X	13 07 01	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo
X	13 07 02	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina
	13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)
	14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes
X	15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
	15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
X	15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
X	16 01 07	Filtros de aceite.
	16 06 01	Baterías de plomo.
	16 06 03	Pilas que contienen mercurio.
	17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
	17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados

17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
20 01 21	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.

## 7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Para lograr reducir la cantidad de residuos que se generen durante la fase de ejecución del proyecto, y fomentar la reutilización de materiales, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos, siempre que sea posible:

- El material se almacenará a cubierto y fuera de las zonas de tránsito de la obra los materiales útiles evitando su deterioro de modo que no se conviertan en residuo antes de tiempo.
- Se intentará reutilizar los materiales procedentes del derribo (escombros, hormigón) y tierras sobrantes en la obra para rellenos evitando, siempre que sea posible, su valorización y, sobre todo, su eliminación en vertederos.
- Se perseguirá reducir el número de envases generados, utilizando recipientes de mayor volumen o mediante acuerdos con los proveedores o suministradores para la devolución de los envases y embalajes.
- Se intentará utilizar productos alternativos que sustituyan a los peligrosos evitando contaminaciones innecesarias y la generación de residuos peligrosos.
- Se dispondrá en la obra de material absorbente de gran capacidad de absorción (sepiolita o similar) para recoger posibles derrames

accidentales de combustible u aceite. En caso de instalaciones auxiliares, el suelo sobre el que se instalen deberá protegerse contra posibles afecciones.

- Los depósitos de combustible se instalarán sobre superficies horizontales con apoyos fijos e impermeabilizados y contarán con bandejas de recogida o cubetos de contención dependiendo de su capacidad tal y como marca la legislación vigente para evitar derrames y contaminaciones del terreno.
- Se evitará llevar a cabo el lavado de las máquinas, cubas, canaletas de hormigón, etc. en la obra; si no es posible, se señalará convenientemente una zona, asegurando que:
  - Se mantiene aislada mediante un recinto impermeabilizado con pendiente, bordillo y arqueta de recogida.
  - Queda emplazada lejos del alcantarillado.

En la zona de acopio de residuos, que deberá estar convenientemente identificada durante el transcurso de la obra, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Utilizar recipientes adecuados, etiquetados y en perfecto estado para la segregación de cada tipo de residuo.
- Delimitar, señalar, impermeabilizar (mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas) y techar convenientemente la zona de acopio de residuos peligrosos para evitar riesgos de contaminación del terreno y de aguas pluviales.
- Para evitar posibles derrames, todos los recipientes destinados a residuos peligrosos líquidos deben ser resistentes al producto que van a contener, contar con cubetos de contención con capacidad suficiente para recoger posibles fugas, y disponer de cierres herméticos.
- Las distintas áreas de almacenamiento se diseñarán teniendo en cuenta la compatibilidad de los residuos para evitar mezclas.
- El tiempo máximo de almacenamiento de residuos en obra es de 1 año para el caso de residuos inertes y no peligrosos y de 6 meses para residuos peligrosos.

La mayor parte de los residuos que se generan en esta obra son de naturaleza no peligrosa.

Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención mas allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos peligrosos o contaminantes, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al gestor de residuos correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de estos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como responsabilizarse de su gestión posterior.

## 8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

La **Ley de residuos 10/1998** de 21 de abril, establece como prioridades en el tratamiento de estos residuos:

- Prevenir su generación ante todo.
- Reutilizar lo máximo posible.
- Reciclar / valorizar (incineración con recuperación de energía).
- Incineración sin recuperación de energía y depósito en vertederos.

El gestor autorizado de RCDs puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión mas adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización de origen.

### 8.1. REUTILIZACIÓN

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

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO PREVISTO
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
<b>X</b>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO PREVISTO
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	

## 8.2. VALORACIÓN

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

	OPERACIÓN PREVISTA
<b>X</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	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
	Otros (indicar)

## 8.3. ELIMINACIÓN

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la administración para la la gestión de los correspondientes residuos.

Terminología:

- **RCD:** Residuos de la Construcción y la Demolición
- **RSU:** Residuos Sólidos Urbanos
- **RNP:** Residuos NO peligrosos
- **RP:** Residuos peligrosos

**A.1.: RCDs Nivel I**

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad (m3)
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

**A.2.: RCDs Nivel II**

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Asfalto</b>				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>2. Madera</b>				
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>3. Metales</b>				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
X 17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		3,26
17 04 06	Estaño			0,00
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
<b>4. Papel</b>				
X 20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,58
<b>5. Plástico</b>				
X 17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,43
<b>6. Vidrio</b>				
X 17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,74
<b>7. Yeso</b>				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>8. Materiales de aislamiento</b>				
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>9. Otros</b>				
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

**A.2.: RCDs Nivel II**

<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>			<b>Tratamiento</b>	<b>D</b>
<b>1. Hormigón</b>				
<b>X</b>	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	PR
<b>2. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>				
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	PR
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	PR
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	PR
<b>3. Piedra</b>				
<b>X</b>	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	

**B: RSUs, RNPs y RPs**

<b>RSUs: Residuos sólidos urbanos</b>			<b>Tratamiento</b>	<b>D</b>
<b>1. Basuras</b>				
<b>X</b>	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	PR
<b>X</b>	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	PR

<b>RNPs: Residuos no peligrosos</b>			<b>Tratamiento</b>	<b>D</b>
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	
	01 04 09	Residuos de arena y arcillas	Reciclado	
	01 04 10	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	PR
	01 05 04	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.	Reciclado	PR

	08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 17	Reciclado
	08 02 01	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Residuos de arenillas de revestimiento	Reciclado
	08 02 02	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos	Reciclado
	08 04 10	Residuos de adhesivos y sellantes distintos de los especificados en el código 08 04 09,	Reciclado
	10 01 03	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)	Reciclado
	12 01 01	Limaduras y virutas de metales férricos	Reciclado
	12 01 02	Polvo y partículas de metales férricos	Reciclado
	12 01 03	Limaduras y virutas de metales no férricos	Reciclado
	12 01 04	Polvo y partículas de metales no férricos	Reciclado
	12 01 05	Virutas y rebabas de plástico	Reciclado
	12 01 13	Residuos de soldadura	Reciclado
X	15 01 01	Envases de papel y cartón	Reciclado
X	15 01 02	Envases de plástico	Reciclado
	15 01 03	Envases de madera	Reciclado
X	15 01 04	Envases metálicos	Reciclado
X	15 01 05	Envases compuestos	Reciclado
X	15 01 06	Envases mezclados	Reciclado
	15 01 07	Envases de vidrio	Reciclado
	15 01 09	Envases textiles	Reciclado
	16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).	Reciclado

**RP: Residuos peligrosos**

**Tratamiento**

**D**

	08 01 17	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento
	08 01 21	Residuos de decapantes o desbarnizadores	Depósito / Tratamiento
	08 04 09	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento
	10 01 04	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos	Depósito / Tratamiento
	13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Depósito / Tratamiento
X	13 07 01	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo	Depósito / Tratamiento
X	13 07 02	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina	Depósito / Tratamiento
	13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)	Depósito / Tratamiento
	14 06 03	Otros disolventes y mezclas de disolventes	Depósito / Tratamiento
X	15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	Depósito / Tratamiento
	15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)	Depósito / Tratamiento
X	15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento
X	16 01 07	Filtros de aceite.	Depósito / Tratamiento
	16 06 01	Baterías de plomo.	Depósito / Tratamiento
	16 06 03	Pilas que contienen mercurio.	Depósito / Tratamiento
	17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad
	17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	Tratamiento Fco-Qco
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento

	17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito Seguridad
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco-Qco
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	Depósito Seguridad
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	Depósito Seguridad
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Depósito Seguridad
	20 01 21	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.	Depósito / Tratamiento

## 9. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valoración.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta aproximadamente 2,7h persona/ m3.

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:

Hormigón	160,00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 t
Metales	4,00 t
Madera	2,00 t
Vidrio	2,00 t
Plásticos	1,00 t
Papel y cartón	1,00 t

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

## 10. RESIDUOS PELIGROSOS Y DEFINICIÓN DE SU TRATAMIENTO

### 10.1. ALCANCE

Los residuos de obra catalogables como peligrosos o especiales de acuerdo a la normativa

en vigor deberán contar con la correspondiente autorización por parte de la Consejería de Medio Ambiente al entrar en su caso dentro de las actividades productoras de residuos peligrosos, así como aquellas actividades productoras de otros residuos que no tengan tal consideración y que figuren en una lista que reglamentariamente se apruebe por razón de las excepcionales dificultades que pudiera plantear su gestión.

En cuanto a las normas específicas relativas a los residuos peligrosos y otros residuos especiales, serán de aplicación:

- Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000).
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1986, de 20 de julio.

En el caso de que se produzcan residuos peligrosos los productores de residuos estarán obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que comprenda estas operaciones.

La Ley 10/1998 expresa que, en lo relativo a la responsabilidad administrativa y el régimen sancionador, los residuos tendrán siempre un titular responsable, cualidad que corresponderá al productor, poseedor o gestor de los mismos.

La transferencia de titularidad del productor al gestor debe quedar documentada, para lo cual se utilizan los albaranes de entrega o los Documentos de Control y Seguimiento debidamente cumplimentados.

Entre las actividades u operaciones que generan residuos peligrosos se encuentran las siguientes:

- Preparación de encofrados y moldes para hormigón.
- Mantenimiento de maquinaria en obra
- Explotación de oficinas de obra (fluorescentes).
- Riegos de imprimación con emulsiones asfálticas.
- Fabricación de aglomerado.
- Instalaciones eléctricas e iluminación (restos de luminarias, lámparas fluorescentes).

- Derivados de la actividad de la maquinaria: Residuos de Aceites, Baterías.

En relación a la gestión de residuos tóxicos y peligrosos, se prohibirá cualquier tipo de manipulación con materiales clasificados como RP en zonas próximas a áreas de interés o sensibilidad ambiental, prestando especial atención a las labores de mantenimiento, lubricación y cambios de aceite de la maquinaria de obra. Estas labores se realizarán en las zonas especialmente dispuestas para ello en las instalaciones auxiliares de la obra, con la supervisión de la Dirección Ambiental de la Obra.

## 10.2. GESTIÓN

La buena gestión de los Residuos Peligrosos empieza por llevar a cabo un envasado, etiquetado y almacenamiento correctos dentro de las propias instalaciones donde se generan. Posteriormente, alcanzada una cantidad adecuada y siempre antes de seis meses, se entregan al gestor autorizado.

Son obligaciones de los productores de residuos peligrosos:

- **No mezclar** los residuos peligrosos
- **Envasar y etiquetar** los recipientes que contengan residuos peligrosos
- Llevar un **registro**, en el libro que entrega el Servicio Territorial, de los residuos peligrosos producidos
- **Suministrar** a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos, la **información** necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación
- **Informar** inmediatamente al Servicio Territorial de la provincia en caso de **cualquier incidente** (desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos)

## 10.3. ENVASADO

Es obligación del productor de residuos peligrosos separar adecuadamente y no mezclar o diluir los residuos peligrosos entre sí, ni con otros que no sean peligrosos. Se evitarán particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión. Todo ello con el fin de no multiplicar los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente y reducir el gravamen económico que conllevaría para el productor.

Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para facilitar su manipulación y evitar pérdidas del contenido. El material del que están contruidos los envases y sus cierres será tal que no permita el ataque por el producto, ni la formación de otros productos peligrosos.

Se mantendrán los envases en buenas condiciones, sin defectos estructurales ni fugas.

El envasado y almacenamiento de los residuos peligrosos se realizará de forma que evite la generación de calor, explosiones, igniciones, reacciones que conlleven la formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente la peligrosidad o dificulte la gestión de los residuos.

#### **10.4. ETIQUETADO**

Los envases que contengan residuos peligrosos se etiquetarán de forma clara, legible e indeleble, con una etiqueta de tamaño mínimo 10 x10 cm firmemente fijada al envase.

En esta etiqueta debe figurar:

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

#### **10.5. REGISTRO**

Quien genera residuos peligrosos está obligado a llevar un registro de los mismos con los siguientes datos:

- Origen de los residuos
- Cantidad, naturaleza y código de identificación
- Fecha de cesión de los mismos
- Fecha y descripción de los pretratamientos realizados, en su caso
- Fecha de inicio y finalización del almacenamiento temporal

Se suministrará la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación, a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos.

Se informará inmediatamente a la autoridad competente en caso de desaparición, pérdida, o escape de residuos peligrosos.

## **10.6. ALMACENAMIENTO**

En la obra, dentro de la zona de almacenamiento temporal de residuos, se delimitará un espacio para el almacenamiento de los residuos peligrosos que se generen durante su ejecución, durante un máximo de seis meses hasta la retirada de los mismos.

Para satisfacer este requisito, los residuos peligrosos se almacenarán en un recinto cubierto y estanco. De almacenarse a la intemperie (como sucede generalmente en las obras), se seguirán al menos las siguientes indicaciones:

Se garantizará que no exista riesgo de filtración al sustrato. Para ello se habilitará una solera de hormigón, con una leve pendiente hacia el interior, en la superficie sobre la que van a depositarse los residuos.

En caso de no poder techar la zona, se asegurará que todos los recipientes cuenten con tapa y estén debidamente cerrados.

Se delimitará el recinto del almacenamiento temporal mediante malla plástica o cinta.

Se indicará con la señalización correspondiente la ubicación del almacenamiento temporal.

Cada uno de los contenedores (bidones) de RP estará perfectamente etiquetado e identificado conforme a la normativa vigente.

En ningún caso se mezclarán estos residuos entre sí o con otros.

Los contenedores o recipientes que contengan residuos peligrosos reunirán las siguientes condiciones:

- Estarán concebidos de forma que se eviten pérdidas o escapes del contenido. Estarán contruidos con materiales inertes en contacto con el contenido previsto.
- Serán resistentes a los golpes producidos durante las operaciones de manipulación y almacenamiento.
- En el caso de gases, se seguirán las normas técnicas vigentes sobre aparatos a presión. El área de almacenamiento de RP será accesible para los camiones de retirada de los mismos.

## **10.7. ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO**

La entrega de los residuos peligrosos debe realizarse siempre al Gestor Autorizado por la Administración, con lo que el pequeño productor garantiza el cumplimiento de la ley y la protección del medio ambiente.

Como paso previo, se contactará con el gestor. La forma más habitual y cómoda para un pequeño productor es que sea el propio gestor el que pase por sus instalaciones para efectuar la recogida de los residuos. En este caso, un contrato sencillo de aceptación es válido y el pequeño productor recibirá el albarán de entrega.

Otra posibilidad es el envío a las instalaciones del gestor mediante transportista inscrito en el correspondiente Registro.

#### **10.8. DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA TRANSFERENCIA DE TITULARIDAD**

La Ley 10/1998 expresa que, en lo relativo a la responsabilidad administrativa y el régimen sancionador, los residuos tendrán siempre un titular responsable, cualidad que corresponderá al productor, poseedor o gestor de los mismos.

La transferencia de titularidad del productor al gestor debe quedar documentada, para lo cual se utilizan los albaranes de entrega o los Documentos de Control y Seguimiento debidamente cumplimentados.

El Pequeño Productor envía sus residuos a las instalaciones del Gestor. Sólo se pueden entregar los residuos al Gestor, una vez que se tenga el documento de aceptación de los mismos y cuando se haya notificado previamente a la Consejería de Medio Ambiente el traslado (10 días de antelación).

Antes de entregar los residuos al Gestor hay que rellenar el Documento de Control y Seguimiento que se debe conservar durante al menos cinco años. (R.D. 833/1998)

Cuando el gestor recibe en su planta el residuo y cumplimenta el documento de control y seguimiento, se realiza la transferencia de titularidad de los residuos peligrosos.

El Gestor realiza la recogida de los residuos en las instalaciones del Pequeño Productor.

La transferencia de documentos queda recogida en el justificante de entrega a gestor autorizado.

Se diferencian tres modelos de Justificante de Entrega, uno general, otro para baterías usadas y otro para aceites usados. (Orden de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de 19-05-97 y Órdenes del MOPU de 28-02-89 y 13-06-90). La entrega se anota en el Libro de Registro.

#### **10.9. OBLIGACIONES DOCUMENTALES**

Respecto de la Gestión de Residuos Peligrosos, es obligación del Contratista de las obras:

- Mantener actualizado el Libro de Registro
- Conservar al menos durante cinco años los justificantes de entrega de los residuos y los Documentos de Control y Seguimiento.

## **11. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS**

La gestión externa de los residuos se llevará a cabo teniendo en cuenta los criterios establecidos en los anteriores apartados. Para ello se considerarán los gestores más próximos a la obra y persiguiendo la obtención de los menores costes ambientales posibles, que normalmente se corresponden con el menor coste económico.

Los residuos que no puedan reutilizarse o valorizarse y el escombros se entregarán a un transportista autorizado para su depósito en el vertedero autorizado de residuos.

El escombros, debidamente segregado del resto de residuos, se destinará a una planta de reciclado de residuos de construcción y demolición. En caso contrario, y como último destino, se depositará, mediante transportista autorizado, en vertedero autorizado de inertes, cuya tasa de vertido difiere entre escombros limpio y escombros mezclado con otros inertes, por lo que es importante su segregación en obra.

En el caso de la madera, su gestión se realizará a través de un reciclador/valorizador autorizado y en ningún caso se destinarán directamente a vertedero ni se mezclarán con los escombros.

Respecto al plástico (donde se incluyen los envases de plástico generados en la obra: retractor de palés, bidones, envoltorios de equipos, sacos,... y otros como film protector, materiales plásticos, etc.), los residuos se separarán en la obra, siendo esta tarea relativamente sencilla, sobre todo si se realiza en el momento de la utilización de los materiales, y permite reducir considerablemente el espacio ocupado en los contenedores de escombros. Para su acopio, se delimitará o vallará un espacio y se evitará una posible dispersión. Su gestión, al igual que la madera, se realizará a través de un reciclador/valorizador autorizado y tampoco se destinarán directamente a vertedero ni se mezclarán con los escombros.

Mención especial tiene el policloruro de vinilo o PVC que, pese a ser un tipo de plástico, no suele ser aceptado por los mismos recicladores y requiere una separación aparte para su entrega a un reciclador específico autorizado. No obstante, es fácilmente reciclable y tienen gran variedad de aplicaciones, por lo que las tasas para su entrega a reciclador son reducidas, llegando en ocasiones incluso a pagar por ello.

El papel y cartón (básicamente procedentes de embalajes de materiales de obra como sacos de mortero, embalajes de pavimentos, etc...., por lo que su generación se concentra en las

últimas fases de la obra) se entregará a un valorizador autorizado y en ningún caso se depositará en vertedero.

## **12. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES**

Por lo general, siempre serán necesarios, como mínimo los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables
- Un contenedor para residuos pétreos
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales
- Uno o varios contenedores para materiales contaminados
- En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos

## PLANOS

Debido al escaso volumen de obra de cada una de las actuaciones no se adjuntan planos en el actual estudio de gestión de residuos.

## **PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

### **13. PRESCRIPCIONES CON CARÁCTER GENERAL**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Con el fin de mejorar el almacenamiento de los residuos de construcción y demolición y su gestión, se determinan una serie de prescripciones técnicas con el objetivo de reducir los residuos generados o los materiales sobrantes.

#### **13.1. COMPRA Y APROVISIONAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS**

- Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) en envases retornables de mayor tamaño posible.
- Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
- Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios ecológicos.
- Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.

#### **13.2. ALMACENAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS**

- Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulado, transporte y correcto almacenamiento de las sustancias.
- Correcto almacenamiento de los productos (separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin).
- Establecer en los lugares de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales; estas zonas estarán alejadas de otras destinadas para el acopio de residuos y alejadas de la circulación.

#### **13.3. POSESIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**

- Los residuos no peligrosos generados serán entregados a un gestor autorizado; hasta ese momento, dichos residuos se mantendrán en unas condiciones adecuadas en

cuanto a seguridad e higiene.

- En las zonas de trabajo a cielo abierto (estaciones, pozos de ventilación, etc.) el material será directamente retirado por la maquinaria de obra, retirándose a los vertederos seleccionados).
- Evitar la eliminación de residuos en caso de poder reutilizarlos en obra o reciclarlos.
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup> o contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado en la zona indicada en las instalaciones auxiliares de la obra.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/ envase y el número de inscripción en el registro de gestor de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje 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.
- 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. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la

autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por la Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada en las zonas de acopio especificadas, durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
- Aportar la información requerida por la Consejería competente.

#### **13.4. GESTIÓN DEL DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS**

- Con el fin de controlar los movimientos de los residuos, se llevará un registro de los residuos almacenados así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor bien mediante un documento determinado realizado por la propia empresa constructora o subcontratada (en ambos casos contendrá el tipo de residuo, la cantidad y el destino).
- Comprobación periódica de la correcta gestión de los residuos (Plan de Control de Procesos).

#### **13.5. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS DE CARÁCTER GENERAL**

- Seguimiento ambiental de las obras. Se establecerá un sistema de control y vigilancia ambiental de las obras.
- Minimización de la superficie alterada. Se ocupará y afectará la mínima superficie posible, para lo que se señalarán adecuadamente los límites y se restringirá la circulación de la maquinaria.
- Ubicación de las instalaciones temporales en zonas de menor impacto ambiental.

- Retirada de residuos de obra y limpieza del terreno, favoreciendo la integración ambiental del proyecto y consiguiendo la solución estética más favorable del conjunto.

#### 14. PRESCRIPCIONES CON CARÁCTER PARTICULAR

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

<b>X</b>	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
<b>X</b>	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
<b>X</b>	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
<b>X</b>	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
<b>X</b>	<p>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.</p>
<b>X</b>	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
<b>X</b>	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>

<b>X</b>	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
<b>X</b>	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
<b>X</b>	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
<b>X</b>	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
<b>X</b>	<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos</p>
<b>X</b>	<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.</p>
	Otros (indicar)

## VALORACIÓN ECONÓMICA

### 15. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1 de la Memoria del presente estudio.

Evaluación global de residuos	Superficie construida (m <sup>2</sup> )	Volumen aparente de residuos (m <sup>3</sup> )	Densidad media (t/m <sup>2</sup> )	Previsión de reciclaje (%)	Toneladas estimadas (t)
TIERRAS DE EXCAVACIÓN	-	0,00	1,25	0,00%	0,00
RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN	-	100,00	1,25	0,00	2.825,00

Estimación de pesos y volúmenes de residuos	Coefficiente de presencia	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Gestión de Residuos	Vertido mezclado
<b>Residuos de naturaleza no pétreo</b>						
ASFALTO	0,00	1,3	0	0		
MADERA	0,00	0,6	0	0		
METALES	8,43	1,5	4,89	3,26		
PAPEL	0,90	0,9	0,52	0,58		
PLÁSTICO	5,33	0,9	3,09	3,43		
VIDRIO	1,78	1,4	1,03	0,74		
YESO	0,00	1,2	0	0		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16,43</b>	-	<b>9,53</b>			
<b>Residuos de naturaleza pétreo</b>						
ARENA, GRAVA Y OTROS ÁRIDOS	0,00	1,4	0	0		
HORMIGÓN	33,78	1,4	19,6	14		
LADRILLOS, AZULEJOS Y OTROS CERÁMICOS	0,00	1,4	0	0		
PIEDRA	12,06	1,4	7	5		

<b>SUBTOTAL</b>	<b>45,85</b>	<b>-</b>	<b>26,6</b>			
<b>Basuras, residuos potencialmente peligrosos y otros</b>						
BASURAS	23,97	0,9	13,91	15,46		
RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS (EN CONTENEDOR)	8,43	0,5	4,89	9,78		
RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS (EN BIDONES)	5,33	0,5	3,09	6,18		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>37,73</b>	<b>-</b>	<b>21,89</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>	<b>58,02</b>			

## 16. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

UD	Descripción	Precio	Medición	Importe
ud	Transporte de tierras de excavación en camión de 10t	42,97	0	0,00
ud	Transporte de residuos de asfalto en camión de 10t	63,43	0	0,00
ud	Transporte de residuos de madera en contenedor de 7m3	61,38	0	0,00
ud	Transporte de residuos de metales en contenedor de 7m3	61,38	1	61,38
ud	Transporte de residuos de papel en contenedor de 7m3	61,38	1	61,38
ud	Transporte de residuos de plástico en contenedor de 7m3	61,38	1	61,38
ud	Transporte de residuos de vidrio en contenedor de 7m3	61,38	1	61,38
ud	Transporte de residuos de yeso en contenedor de 7m3	61,38	1	61,38
ud	Transporte de residuos de arena y grava y otros áridos en contenedor de 7m3	61,38	1	61,38
ud	Transporte de residuos de hormigón en contenedor de 7m3	61,38	1	61,38
ud	Transporte de residuos de ladrillos, azulejos y otros cerámicos en contenedor de 7m3	61,38	1	61,38
ud	Transporte de residuos de piedra en contenedor de 7m3	61,38	0	0,00
ud	Transporte de residuos de basuras en contenedor de 7m3	61,38	2	122,76
ud	Transporte de residuos potencialmente peligrosos y otros (en contenedores) en contenedor de 7m3	61,38	2	122,76
ud	Transporte de residuos potencialmente peligrosos y otros (en bidones) en bidón de 0,3m3	127,88	5	639,40
ud	Canon de vertido fraccionado de tierras de excavación	7,16	0	0,00
ud	Canon de vertido fraccionado de asfalto	15,35	0	0,00
ud	Canon de vertido fraccionado de madera	2,97	0	0,00
ud	Canon de vertido fraccionado de metales	2,97	1	2,97
ud	Canon de vertido fraccionado de papel	2,66	1	2,66
ud	Canon de vertido fraccionado de plástico	5,12	1	5,12
ud	Canon de vertido fraccionado de vidrio	2,86	1	2,86
ud	Canon de vertido fraccionado de yeso	8,7	1	8,70
ud	Canon de vertido fraccionado de grava y otros áridos	8,18	1	8,18
ud	Canon de vertido fraccionado de hormigón	4,09	1	4,09
ud	Canon de vertido fraccionado de ladrillos, azulejos y otros cerámicos	6,14	0	0,00
ud	Canon de vertido fraccionado de piedra	10,23	1	10,23
ud	Canon de vertido fraccionado de basuras	8,7	1	8,70
ud	Canon de vertido fraccionado de residuos potencialmente peligrosos y otros (en contenedor)	20,46	1	20,46
ud	Canon de vertido fraccionado de residuos potencialmente peligrosos y otros (en bidones)	20,46	1	20,46
<b>IMPORTE TOTAL</b>				<b>1.470,39</b>

## **17. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

Asciende el presente Presupuesto para la Gestión de Residuos de Demolición y Construcción a la expresada cantidad de **MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.470,39.-€)**

## **18. CONCLUSIÓN**

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan al presente estudio, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el **“ANTEPROYECTO DE Balsa en la margen derecha de la confluencia del Cabanes con el Noguera (Naut Aran, Lleida)”**

Zaragoza, diciembre de 2017

El Autor del Proyecto