

# **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Guion orientativo para dar cumplimiento al RD 105/2008 de 1 de febrero

Fase I. Proyecto básico

*El técnico que utilice el presente guion tiene que tomarlo como punto de partida.  
Deberá modificarse suficientemente para adaptarse y personalizarse a cada obra.*

## **ÍNDICE**

### **1. ANTECEDENTES**

#### **1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN**

### **2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

#### **2.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR EN OBRA**

##### **2.1.1. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

#### **2.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS**

#### **2.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA**

#### **2.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA**

#### **2.5. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS (se justificará en el proyecto de ejecución)**

#### **2.6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS (se justificará en el proyecto de ejecución)**

#### **2.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **3. CONSIDERACIONES FINALES**

### **4. ANEXOS**

#### **4.1. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA. (Se anexarán en el proyecto de ejecución)**

#### **4.2. FICHA DE CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS. (Se anexará en el proyecto de ejecución)**

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Este documento se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en:

- El artículo 52 de la Ley 8/2019, de 19 de febrero, de Residuos y suelos contaminados de las Illes Balears (BOIB N°23 de 21/02/2019).
- Los apartados 1.a) y 1.b) del artículo 4º del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de residuos de demolición y construcción (BOE N° 38 de 13/02/08).

También resultan de aplicación:

- a. Para la **isla de Mallorca** las exigencias derivadas del articulado del Plan Director Sectorial de Residuos No Peligrosos de la isla de Mallorca (BOIB n.º 81 de 18/06/2019) y, en concreto, los artículos 9 (con la redacción modificada por la Ley 25/2006 de 26 de diciembre) 11 y 12 y las Disposiciones Adicionales tercera y cuarta del antiguo Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos de Construcción de la Isla de Mallorca (BOIB n.º 141 de 23/11/2002).
- b. Para la **isla de Menorca** las exigencias derivadas del articulado del Plan director sectorial de prevención y gestión de residuos no peligrosos de Menorca (BOIB n.º 115 de 27/06/2020)
- c. Para la **isla de Formentera** las exigencias derivadas del articulado del Plan Director Sectorial de residuos no peligrosos de Formentera (BOIB n.º 73 de 30/05/2019)
- d. Para la **isla de Ibiza** las exigencias derivadas del articulado del Plan director sectorial de prevención y gestión de residuos no peligrosos de la isla de Eivissa (BOIB n.º 116 de 30/06/2020)

## 2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### 2.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR EN OBRA

La cuantificación específica de residuos, de acuerdo con la caracterización que se especifica a continuación, se realizará en el momento de redactar el Proyecto de ejecución como indica el Plan Director Sectorial.

A continuación, se relaciona la caracterización que se ha realizado a partir del apartado 17 de la Lista Europea de Residuos, con algunas observaciones y puntualizaciones, que se corresponden con el grado de información del que se dispone en la fase actual de redacción del proyecto básico:

17 01 01	<i>Hormigón</i>
17 01 02	<i>Ladrillos</i>
17 01 03	<i>Tejas y materiales cerámicos</i>
17 01 07	<i>Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos sin sustancias peligrosas</i>
17 02 01	<i>Madera</i>
17 02 02	<i>Vidrio</i>
17 02 03	<i>Plástico</i>
17 03 02	<i>Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla</i>
17 04 01	<i>Cobre, bronce, latón</i>
17 04 02	<i>Aluminio</i>
17 04 03	<i>Plomo</i>
17 04 04	<i>Zinc</i>
17 04 05	<i>Hierro y acero</i>
17 04 06	<i>Estaño</i>
17 04 07	<i>Metales mezclados</i>
17 04 11	<i>Cables sin alquitrán de hulla ni otras sustancias peligrosas</i>
17 05 04	<i>Tierra y piedras sin sustancias peligrosas</i>
17 05 06	<i>Lodos de drenaje sin sustancias peligrosas</i>
17 05 08	<i>Balasto de vías férreas sin sustancias peligrosas</i>

Los materiales naturales de construcción y demolición tales como tierras, arcillas, limos, arenas, gravas o piedras están regulados por la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.

Debe señalarse que, previa conformidad de la Dirección Facultativa de las obras, la totalidad o una parte de los mismos puede destinarse a restauración de canteras según el procedimiento establecido en el Plan Director Insular de Gestión de Residuos correspondiente.

17 06 04	<i>Materiales de aislamiento sin amianto ni otras sustancias peligrosas</i>
17 08 02	<i>Materiales de construcción a base de yeso sin sustancias peligrosas</i>
17 09 04	<i>Residuos mezclados de construcción y demolición sin sustancias peligrosas</i>

Para ver la lista completa:

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

## 2.2.1. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

En cuanto a la producción de residuos peligrosos debe manifestarse que en principio en esta obra no está prevista su producción. Sin embargo, si durante el desarrollo de la misma se produjeran tales residuos, en su momento deberá realizarse el correspondiente inventario de los mismos, clasificándolos según el apartado 17 de la Lista Europea de Residuos, que vienen señalizados con \*.

A continuación, se relaciona el inventario realizado a partir del apartado 17 de la Lista Europea de Residuos:

- 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 están 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 contiene sustancias peligrosas.*
- 17 06 01\* *Materiales de aislamiento que contienen amianto.*
- 17 06 03\* *Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias.*
- 17 06 05\* *Materiales de construcción que contienen amianto.*
- 17 08 01\* *Materiales de construcción a base 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 base 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.*

## 2.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Deben considerarse en este apartado todo el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o conseguir su reducción; y también la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Tales medidas básicamente tienden a conseguir la minimización en origen, que comprende todas aquellas actuaciones preventivas a realizar en obra, para reducir al máximo la producción de residuos.

En relación a este tema, debe señalarse que la política preventiva a considerar en este caso debe fundamentarse básicamente en las directrices que siguen:

- Adecuada organización de la obra, con un ordenado control y previsión de los diferentes suministros de la misma, para evitar la presencia de un volumen excesivo de materiales sobrantes, derivados de una política de compras maximalista.
- Coordinación, supervisión y control de los trabajos de los operarios de los diferentes oficios e industriales que participen en la obra, especialmente en casos de albañilería tradicional, para evitar que la falta de comunicación entre los mismos pueda provocar incrementos indeseados en la producción de residuos.
- Utilización en la obra de elementos constructivos fácilmente desmontables, sustituibles o reutilizables.
- Prioridad de uso de aquellos materiales, productos, instalaciones y componentes diversos, cuyo empleo produzca menores cantidades de residuos.
- Empleo en la construcción de materiales que lleguen a obra con un alto grado de transformación en componentes y semi-productos, necesitando un mínimo de manipulaciones a pie de tajo.
- Construir con medios auxiliares de vida útil larga, o que queden incorporados a la obra de forma definitiva
- Uso de materiales reciclados y de reutilización, en rellenos, sub-bases de firmes, terraplenados, áridos para elementos de hormigón no estructural, etc.
- En el caso de realizarse por parte del promotor varias obras a la vez, organizarlas de forma que el material auxiliar sobrante de una de ellas, pueda emplearse simultáneamente en las otras.
- Devolución a los fabricantes de los materiales procedentes de los embalajes de los productos empleados que puedan ser objeto de reutilización (especialmente en el caso de suministros paletizados)

### **2.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA**

De acuerdo con el listado de actuaciones que figura en el Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002 y de las definiciones que se incluyen en el Plan Director de Gestión de Residuos de Mallorca y el Plan Director de Gestión de Residuos de Menorca, debe indicarse que las operaciones de gestión de residuos objeto del presente proyecto corresponden a los siguientes criterios:

**REUTILIZACIÓN:** Considerando este concepto en el sentido del empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente. Debe indicarse que en los casos que contemplen el derribo de edificaciones, se podrán utilizar en la misma obra los materiales de recuperación que resulten adecuados a la propia naturaleza de la misma, siempre y cuando estos cumplan las exigencias establecidas en los diferentes DB's del Código Técnico de Edificación y demás normas, reglamentos e instrucciones de aplicación obligatoria.

Por otra parte, debe informarse igualmente que, aunque directamente no se deban incluir en este estudio, si resulta necesario, se reutilizará una parte de los productos no contaminados procedentes de excavación en la formación de nivelaciones, rellenos y terraplenados de la obra.

En cuanto al resto de productos que puedan ser objeto de posterior reutilización y que no se deban emplear en obra, se podrá optar entre su entrega al gestor responsable del tratamiento general del servicio público insularizado, o su adjudicación a empresas especializadas en la venta de productos usados o reciclados, todo ello para su posterior reutilización.

**VALORACIÓN:** Se incluyen en este apartado los procedimientos que permitan 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.

En principio, se ha considerado que en la misma obra, por medio de un tratamiento de triaje y machaqueo previo, se pueda proceder a la valoración de una parte de los residuos inertes no peligrosos, para utilizarlos si en su caso se considera conveniente, en la ejecución de rellenos, macizados y formación de sub-bases de diferentes componentes constructivos.

Para el resto de residuos debe señalarse que, según la parte B) del citado Anejo, en este caso básicamente se consideran las operaciones de los grupos R-1, R-4, R-5, R-10, R-11, por medio de las actuaciones de separación, tratamiento y valoración a desarrollar en los diferentes centros de transferencia y pre-tratamiento, zonas de almacenaje temporal, plantas de tratamiento, centros de valoración y/o eliminación, de la empresa o empresas autorizadas para la gestión de residuos.

Las operaciones de valoración y reciclaje a realizar por este gestor se orientarán básicamente a la obtención de los siguientes elementos: áridos reciclados (ecograva); productos valorizables (metales, plásticos, maderas, vidrios, asfaltos, etc.) y productos no valorizables

**ELIMINACIÓN:** Este apartado corresponde a los procedimientos de vertido de residuos o bien a su destrucción, no habiéndose previsto este tipo de actuaciones en el propio ámbito de la misma obra.

De forma general debe señalarse que, según la parte A) del citado Anejo, en este caso se considerarán las operaciones de los grupos D-1, D-12 y D-13, a desarrollar en las instalaciones de la empresa o empresas autorizadas o en su caso en vertederos autorizados, para la parte de productos no valorizables que resulte finalmente de los procesos de valorización.

## 2.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con las determinaciones de las normativas citadas, y para dar cumplimiento de forma genérica a las exigencias de las mismas, debe indicarse que las medidas de separación a considerar en la obra son las que siguen:

- I) En primer lugar, separación de los residuos producidos en los dos grupos generales que siguen:
  - Residuos Peligrosos.
  - Residuos No Peligrosos.
  
- II) Cuando se prevea la producción de más de 5 m<sup>3</sup> de residuos no peligrosos, estos a su vez deberán separarse en las dos fracciones que siguen:
  - Residuos inertes: Se incluirán en este apartado los restos correspondientes a materiales cerámicos, hormigón, pétreos, térreos y similares.
  - Resto de residuos no peligrosos: Se incluirán en este apartado el resto de este tipo de residuos, o sea envases de cualquier tipo, restos metálicos, maderas, plásticos y similares, etc.

Por otra parte, todos estos restos deberán separarse, además de forma individualizada, en forma de fracciones independientes, cuando para cada una de ellas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra, supere las cantidades que se relacionan seguidamente:

- Hormigón: 80 Toneladas
- Ladrillos, Tejas, Cerámicos: 40 Toneladas
- Metal: 2 Toneladas
- Madera: 1 Toneladas
- Vidrio: 1 Toneladas
- Plástico: 0,50 Toneladas
- Papel y cartón: 0,50 Toneladas

Sin embargo, cuando por razones de espacio físico en la obra o por las propias características de las mismas, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor de los residuos (constructor, subcontratista, o trabajador autónomo), previo acuerdo con el productor de los mismos, encomendará esta separación, en fracciones individualizadas, a un gestor autorizado de residuos en instalación externa de la obra.

- III) En referencia a los residuos peligrosos, debe señalarse, tal como se ha indicado con anterioridad, que en caso de producirse en obra, deberán clasificarse adecuadamente, separándose del resto de residuos, evitando la mezcla entre ellos y/o con otros productos no peligrosos. En este supuesto, como actuación adicional, deberá efectuarse el correspondiente inventario de los residuos peligrosos o contaminantes realmente generados.
  
- IV) En cuanto a los materiales rocosos o térreos no contaminados procedentes de excavaciones, debe señalarse a modo informativo que una parte de los mismos se separará para su posterior empleo en la formación de nivelaciones, rellenos y terraplenados de la misma obra, en tanto que el resto de materiales se retirará de ésta con destino al punto de depósito autorizado para posterior reutilización, o para la restauración de canteras, previa autorización expresa de la Dirección Facultativa de las obras.

## **2.5. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

En el **Proyecto de ejecución** se detallarán los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

## **2.6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

En el **Proyecto de ejecución** se indicarán las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

## **2.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

Se ha previsto, en el presupuesto del proyecto y en capítulo independiente, la valoración del coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición. En fase de Proyecto básico dicha valoración es estimada.

De acuerdo con el Plan Director Sectorial, en el momento de redactar el Proyecto de ejecución se adjuntará una ficha con la cuantificación y valoración previstas de la gestión de residuos.

## **3. CONSIDERACIONES FINALES**

Con independencia de lo que se ha ido exponiendo de forma genérica en los apartados que anteceden, debe indicarse que cuando se realice el proyecto de ejecución de la presente obra se podrán ajustar con mayor precisión las diferentes previsiones realizadas actualmente a partir del grado de conocimiento derivado del propio nivel de definición del proyecto básico.

Por otra parte, debe señalarse que, según el Art. 5 del RD 105/2008, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad un plan de gestión de residuos. En dicho plan **se ajustarán de forma definitiva las operaciones de gestión de los RCD's**, todo según los medios técnicos y humanos disponibles y de las propias circunstancias y características de los trabajos a efectuar. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

## **4. ANEXOS (Se anexarán en el Proyecto de ejecución)**

### **4.1. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.**

### **4.2 FICHA DE CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.**