

2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS

COCINA CENTRAL

RECINTO FERIAI IFEMA

Avenida del Partenón 5

CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

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 construcción y demolición.

ANTECEDENTES

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al presente proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en 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.

El presente estudio servirá de base para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión en el que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Al Estudio de gestión de residuos que figura a continuación debe otorgársele el carácter de orientativo, toda vez que en el momento de su redacción (Proyecto Básico y Ejecución) no se dispone de los datos mínimos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en obra.

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

Orden MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero.

CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.

En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden de 1,5 t /m³ a 0,5 t /m³.

FASE 1:

| m ² superficie | V m ³ volumen residuos (S x 0,2) | d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³ | T toneladas de residuo (v x d) |
|---------------------------|--|---|--|
| construida | | | |
| 900 | 180 | 1 | 180 |

FASE 2:

| m ² superficie | V m ³ volumen residuos (S x 0,2) | d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³ | T toneladas de residuo |
|---------------------------|--|---|-------------------------------------|
| construida | | | (v x d) |
| 300 | 60 | 1 | 60 |

En nuestro caso utilizamos los estudios realizados de la composición en peso de los RC que van a los vertederos.

FASE 1:

| Evaluación teórica del peso por tipología de RC | | | T toneladas de cada tipo de RC (T total x %) | D densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m ³ | V m ³ volumen de residuos (T / d) |
|---|---|-----------------------|---|--|--|
| | | Código LER | % en peso | | |
| RC: Naturaleza no pétreo | | | | | |
| Asfalto | 17 03 02 | 5 | 9,00 | | |
| Madera | 17 02 01 | 4 | 7,20 | | |
| Metales (incluidas sus aleaciones) | 17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11) | 2,5 | 4,50 | | |
| Papel | 20 01 01 | 0,3 | 0,54 | | |
| Plástico | 17 02 03 | 1,5 | 2,70 | | |
| Vidrio | 17 02 03 | 0,5 | 0,90 | | |
| Yeso | 17 08 02 | 0,2 | 0,36 | | |
| Total estimación (t) | | 14 | 25,20 | 1 | 25,20 |
| RC: Naturaleza pétreo | | | | | |
| Arena, grava y otros áridos | 01 04 (08, 09) | 4 | 7,20 | | |
| Hormigón | 17 01 (01, 07) | 12 | 21,60 | | |
| Ladrillos, azulejos y otros cerámicos | 17 01 (02, 03, 07) | 54 | 97,20 | | |
| Pétreos | 17 09 04 | 5 | 9,00 | | |
| Total estimación (t) | | 75 | 135,00 | 1 | 135,00 |

| RC: Potencialmente peligrosos y otros | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------|----|-------|------|-------|
| Basura | 20 02 01 | | | | |
| | 20 03 01 | 7 | 12,60 | | |
| | 07 07 01 | | | | |
| | 08 01 11 | | | | |
| | 13 02 05 | | | | |
| | 13 07 03 | | | | |
| | 14 06 03 | | | | |
| | 15 01 (10, 11) | | | | |
| | 15 02 02 | | | | |
| | 16 01 07 | | | | |
| | 16 06 (01, 04, 03) | | | | |
| | 17 01 06 | | | | |
| | 17 02 04 | | | | |
| | 17 03 (01, 03) | | | | |
| | 17 04 (09, 10) | | | | |
| | 17 05 (03, 05) | | | | |
| | 17 06 (01, 03, 04, 05) | | | | |
| | 17 08 01 | | | | |
| | 17 09 (01, 02, 03, 04) | | | | |
| Potencialmente peligrosos y otros | 20 01 21 | 4 | 7,20 | | |
| Total estimación (t) | | 11 | 19,80 | 1,00 | 19,80 |

FASE 2:

| Evaluación teórica | | | | T toneladas de cada tipo de RC (T total x %) | D densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m ³ | V m ³ volumen de residuos (T / d) |
|---------------------------------------|--|-------------------|------------------|---|--|---|
| del peso por tipología de RC | | Código LER | % en peso | | | |
| RC: Naturaleza no pétreo | | | | | | |
| Asfalto | 17 03 02 | 5 | 3,00 | | | |
| Madera | 17 02 01 | 4 | 2,40 | | | |
| Metales (incluidas sus aleaciones) | 17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11) | 2,5 | 1,50 | | | |

| | | | | | |
|--|------------------------|-----|-------|------|-------|
| Papel | 20 01 01 | 0,3 | 0,18 | | |
| Plástico | 17 02 03 | 1,5 | 0,90 | | |
| Vidrio | 17 02 03 | 0,5 | 0,30 | | |
| Yeso | 17 08 02 | 0,2 | 0,12 | | |
| Total estimación (t) | | 14 | 8,40 | 1 | 8,40 |
| RC: Naturaleza pétreo | | | | | |
| Arena, grava y otros áridos | 01 04 (08, 09) | 4 | 2,40 | | |
| Hormigón | 17 01 (01, 07) | 12 | 7,20 | | |
| Ladrillos, azulejos y otros cerámicos | 17 01 (02, 03, 07) | 54 | 32,40 | | |
| Pétreos | 17 09 04 | 5 | 3,00 | | |
| Total estimación (t) | | 75 | 45,00 | 1 | 45,00 |
| RC: Potencialmente peligrosos y otros | | | | | |
| Basura | 20 02 01 | | | | |
| | 20 03 01 | 7 | 4,20 | | |
| | 07 07 01 | | | | |
| | 08 01 11 | | | | |
| | 13 02 05 | | | | |
| | 13 07 03 | | | | |
| | 14 06 03 | | | | |
| | 15 01 (10, 11) | | | | |
| | 15 02 02 | | | | |
| | 16 01 07 | | | | |
| | 16 06 (01, 04, 03) | | | | |
| | 17 01 06 | | | | |
| | 17 02 04 | | | | |
| | 17 03 (01, 03) | | | | |
| | 17 04 (09, 10) | | | | |
| | 17 05 (03, 05) | | | | |
| | 17 06 (01, 03, 04, 05) | | | | |
| | 17 08 01 | | | | |
| | 17 09 (01, 02, 03, 04) | | | | |
| Potencialmente peligrosos y otros | 20 01 21 | 4 | 2,40 | | |
| Total estimación (t) | | 11 | 6,60 | 1,00 | 6,60 |

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

| | |
|---|--|
| X | Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC |
| X | Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción |
| X | Aligeramiento de los envases |
| X | Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ... |
| X | Optimización de la carga en los palets |
| X | Suministro a granel de productos |
| X | Concentración de los productos |
| X | Utilización de materiales con mayor vida útil |
| | Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables |
| | Otros (indicar) |

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

| OPERACIÓN PREVISTA | |
|----------------------|--|
| REUTILIZACIÓN | |
| X | No se prevé operación de reutilización alguna |
| | Reutilización de tierras procedentes de la excavación |
| | Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización |
| | Reutilización de materiales cerámicos |
| | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio... |
| | Reutilización de materiales metálicos |
| | Otros (indicar) |
| VALORIZACIÓN | |
| X | No se prevé operación alguna de valorización en obra |
| | 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 y recuperación de metales o compuestos metálicos |
| | Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas |

| | |
|--------------------|--|
| | 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 Decisión Comisión 96/350/CE. |
| | Otros (indicar) |
| ELIMINACIÓN | |
| | No se prevé operación de eliminación alguna |
| X | Depósito en vertederos de residuos inertes |
| X | Depósito en vertederos de residuos no peligrosos |
| X | Depósito en vertederos de residuos peligrosos |
| | Otros (indicar) |

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

| | |
|--|---|
| | Hormigón.....: 3,14 t. |
| | Ladrillos, tejas, cerámicos....: 11,76 t. |
| | Metal: 4,31 t. |
| | Madera: 0,26 t. |
| | Vidrio: 0,91 t. |
| | Plástico: 0,39 t. |
| | Papel y cartón: 0,08 t. |

| MEDIDAS DE SEPARACIÓN | |
|------------------------------|---|
| X | Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos |
| | Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos) |
| X | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta |

5.- Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.

El almacenamiento de residuos durante la ejecución de la obra se realizará en el interior del local, en sacos destinados a tal efecto que serán retirados hasta el correspondiente vertedero de forma periódica

6.- 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 dentro de la obra.

| | |
|---|---|
| X | <p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales.</p> <p>Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p> |
| X | <p>El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p> |
| X | <p>En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc...</p> <p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.</p> |
| X | <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.</p> <p>Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.</p> |
| X | <p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.</p> |
| X | <p>Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</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.</p> <p>Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.</p> <p>La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p> |
| X | <p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.</p> <p>Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.</p> <p>Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.</p> <p>Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar</p> |

| | |
|---|--|
| | evidencia documental del destino final. |
| X | <p>La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.</p> |
| X | <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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.</p> |
| X | Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros". |
| X | 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. |
| X | <p>Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros.</p> <p>Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.</p> |
| | Otros (indicar) |

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

FASE 1:

| A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza) | | | | |
|--|-----------------|---|-------------|------------------------------|
| Tipología RC | Estimación (m³) | Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³) | Importe (€) | % del Presupuesto de la Obra |
| RC Naturaleza pétre | 25,20 | 15 | 378,00 € | 0,08 % |
| RC Naturaleza no pétre | 135,00 | 15 | 2.025,00 € | 0,45 % |
| RC Potencialmente peligrosos | 19,80 | 15 | 297,00 € | 0,06 % |
| B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN | | | | |
| % Presupuesto de Obra (otros costes) 4,62 € | | | | 0,07 % |
| % total del Presupuesto de obra (A + B) | | | | 0,66 % |
| IMPORTE CAPÍTULO G1. | | | | 2.700,00 € |

FASE 2:

| A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza) | | | | |
|--|-----------------|---|-------------|------------------------------|
| Tipología RC | Estimación (m³) | Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³) | Importe (€) | % del Presupuesto de la Obra |
| RC Naturaleza pétre | 8,40 | 15 | 126,00 € | 0,08 % |
| RC Naturaleza no pétre | 45,00 | 15 | 675,00 € | 0,45 % |
| RC Potencialmente peligrosos | 6,60 | 15 | 99,00 € | 0,06 % |
| B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN | | | | |
| % Presupuesto de Obra (otros costes) 4,62 € | | | | 0,07 % |
| % total del Presupuesto de obra (A + B) | | | | 0,66 % |
| IMPORTE CAPÍTULO G1. | | | | 900,00 € |

*Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la ESTIMACIÓN de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...). Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

En Madrid, Febrero de 2024

LOS ARQUITECTOS



D. Angel Luis Cerro

COACM nº 3.134



D. Luis Miguel Velasco

COAM nº 11.831