



Ayuntamiento de
Villanueva de La Cañada

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008 Y ORDEN 2726/2009 DE LA CAM.

| | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Fase de Proyecto | BASICO Y EJECUCIÓN |
| Titulo | RENOVACIÓN Y MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN EL CASCO ANTIGUO |
| Emplazamiento | C/ Luna, Empedrada, Carretas, Peligros, Móstoles |

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y la Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³)
- 1.3- **Medidas de segregación "in situ"**
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuáles)
- 1.5- **Operaciones de valorización "in situ"**
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Planos de las instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2726/2009 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

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.

Los residuos a generados serán tan solo 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 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

| 1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | |
|---------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| x | 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**

| 1. Asfalto | | |
|--------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| x | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 |
| 2. Madera | | |
| | 17 02 01 | Madera |
| 3. Metales | | |
| x | 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 06 | Metales mezclados |
| | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 |
| 4. Papel | | |
| | 20 01 01 | Papel |
| 5. Plástico | | |
| x | 17 02 03 | Plástico |
| 6. Vidrio | | |
| x | 17 02 02 | Vidrio |
| 7. Yeso | | |
| x | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 |

RCD: Naturaleza pétreo

| 1. Arena Grava y otros áridos | | |
|--------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 |
| x | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla |
| 2. Hormigón | | |
| x | 17 01 01 | Hormigón |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | | |
| x | 17 01 02 | Ladrillos |
| | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos |
| | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06. |
| 4. Piedra | | |
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 |

RCD: Potencialmente peligrosos y otros**1. Basuras**

| | |
|----------|--------------------------------|
| 20 02 01 | Residuos biodegradables |
| 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales |

2. Potencialmente peligrosos y otros

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 01 06 | mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) |
| 17 02 04 | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas |
| 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla |
| 17 03 03 | Alquitran de hulla y productos alquitranados |
| 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas |
| 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's |
| 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto |
| 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas |
| 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto |
| 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's |
| 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio |
| 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's |
| 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's |
| 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03 |
| 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's |
| 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas |
| 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas |
| 15 02 02 | Absorbentes contaminados (trapos,...) |
| 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,...) |
| 16 01 07 | Filtros de aceite |
| 20 01 21 | Tubos fluorescentes |
| 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas |
| 16 06 03 | Pilas botón |
| 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plástico contaminado |
| 08 01 11 | Sobrantes de pintura o barnices |
| 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados |
| 07 07 01 | Sobrantes de desencofrantes |
| 15 01 11 | Aerosoles vacíos |
| 16 06 01 | Baterías de plomo |
| 13 07 03 | Hidrocarburos con agua |
| 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03 |

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

| Estimación de residuos en OBRA NUEVA | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Superficie Construida total | 770,00 m ² |
| Volumen de residuos (S x 0,20) | 154,00 m ³ |
| Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³) | 1,50 Ton/m ³ |
| Toneladas de residuos | 231,00 Ton |
| Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación | 340,00 m ³ |
| Presupuesto estimado obra sin Gestión de Residuos | 216.750,02 € |
| Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto | 1.122,98 € |

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

| A.1.: RCDs Nivel I | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| | | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m ³ Volumen de Residuos |
| 1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | | | |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto | | 510,00 | 1,50 | 340,00 |

| A.2.: RCDs Nivel II | | | | |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| | % | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | % de peso (según CC.AA Madrid) | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m ³ Volumen de Residuos |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | | | |
| 1. Asfalto | 0,050 | 11,55 | 1,30 | 8,88 |
| 3. Metales | 0,025 | 5,78 | 1,50 | 3,85 |
| 5. Plástico | 0,015 | 3,47 | 0,90 | 3,85 |
| 6. Vidrio | 0,005 | 1,16 | 1,50 | 0,77 |
| 7. Yeso | 0,002 | 0,46 | 1,20 | 0,39 |
| TOTAL estimación | 0,097 | 22,41 | | 17,74 |
| RCD: Naturaleza pétreo | | | | |
| 1. Arena Grava y otros áridos | 0,040 | 9,24 | 1,50 | 6,16 |
| 2. Hormigón | 0,120 | 27,72 | 1,50 | 18,48 |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | 0,500 | 115,50 | 1,50 | 77,00 |
| TOTAL estimación | 0,660 | 152,46 | | 101,64 |

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

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 | 80,00 T |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 40,00 T |
| Metales | 2,00 T |
| Madera | 1,00 T |
| Vidrio | 1,00 T |
| Plásticos | 0,50 T |
| Papel y cartón | 0,50 T |

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos |
| | 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 |
| X | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta |

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 8 de la Orden 2726/2009 de 16 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

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

| | OPERACIÓN PREVISTA | DESTINO INICIAL |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado | Externo |
| X | 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 | |
| | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio... | |
| | Reutilización de materiales metálicos | |
| | Otros (indicar) | |

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

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

| | OPERACIÓN PREVISTA |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | 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) |

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

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Madrid para la gestión de residuos no peligrosos.

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 |
|--------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------|
| x | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | Sin tratamiento esp. | Restauración / Vertedero | 607,50 |
| | 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 |
|---------------------------|----------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|----------|
| 1. Asfalto | | | | | |
| x | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 11,55 |
| 2. Madera | | | | | |
| | 17 02 01 | Madera | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 9,24 |
| 3. Metales | | | | | |
| x | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,58 |
| | 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 | | 0,00 |

| | | | | | | |
|--------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|------|-------|
| | 17 04 06 | Estaño | | | | 0,00 |
| | 17 04 06 | Metales mezclados | | | | 0,00 |
| | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 | | | | 0,00 |
| 4. Papel | | | | | | |
| | 20 01 01 | Papel | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | | 0,69 |
| 5. Plástico | | | | | | |
| x | 17 02 03 | Plástico | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | | 3,47 |
| 6. Vidrio | | | | | | |
| x | 17 02 02 | Vidrio | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | | 1,16 |
| 7. Yeso | | | | | | |
| x | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | | 0,46 |
| RCD: Naturaleza pétrea | | | | | | |
| 1. Arena Grava y otros áridos | | | | | | |
| | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | | 0,00 |
| x | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | | 9,24 |
| 2. Hormigón | | | | | | |
| x | 17 01 01 | Hormigón | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | | 27,72 |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | | | | | | |
| x | 17 01 02 | Ladrillos | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | | 43,66 |
| | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | | 0,00 |
| | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06. | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | | 0,00 |
| 4. Piedra | | | | | | |
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 | Reciclado | | | 11,55 |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | | | | |
| 1. Basuras | | | | | | |
| | 20 02 01 | Residuos biodegradables | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RSU | | 0,00 |
| | 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RSU | | 0,00 |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | | | | | | |
| | 17 01 06 | mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) | Depósito Seguridad | Gestor autorizado RNPs | | 0,00 |
| | 17 02 04 | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 | |
| | 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| | 17 03 03 | Alquitran de hulla y productos alquitranados | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| | 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 | |
| | 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 | |
| | 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto | Depósito Seguridad | | 0,00 | |
| | 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas | Depósito Seguridad | | 0,00 | |
| | 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto | Depósito Seguridad | | 0,00 | |
| | 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 | |
| | 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio | Depósito Seguridad | | 0,00 | |
| | 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's | Depósito Seguridad | | 0,00 | |
| | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's | Depósito Seguridad | 0,00 | | |
| | 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | | 0,00 |

| | | | | | | |
|----------|--------------------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------|--------------------------|------|
| | | 03 | | | | |
| 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's | | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 | |
| 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas | | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 | |
| 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 15 02 02 | Absorventes contaminados (trapos,...) | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,...) | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 16 01 07 | Filtros de aceite | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 20 01 21 | Tubos fluorescentes | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas | | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs | 0,00 | |
| 16 06 03 | Pilas botón | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plástico contaminado | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 08 01 11 | Sobrantes de pintura o barnices | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 07 07 01 | Sobrantes de desencofrantes | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 15 01 11 | Aerosoles vacíos | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 16 06 01 | Baterías de plomo | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 13 07 03 | Hidrocarburos con agua | | Depósito / Tratamiento | | 0,00 | |
| 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03 | | Depósito / Tratamiento | | Restauración / Vertedero | 0,00 |

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Bajantes de escombros |
| X | Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones... |
| | Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón |
| | Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos |
| | Contenedores para residuos urbanos |
| | Planta móvil de reciclaje "in situ" |
| | Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos. |

1.8.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares

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.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2726/2009 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 8 de la Orden 2726/2009 de 16 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

Limpieza de las obras

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

Con carácter Particular:

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

| | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. 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...) . Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan |
| X | El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores 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 |
| X | El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado. |
| X | 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 transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos. |
| X | 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 contadores 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. |
| X | En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD. |
| X | 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 RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes. |
| X | 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 Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos |
| X | 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 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. |
| X | 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. 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. |
| X | Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como 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 | Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada 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. |
| | Otros (indicar) |

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

| A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza) | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|
| Tipología RCDs | Estimación (m ³) | Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³) | Importe (€) | % del presupuesto de Obra |
| A1 RCDs Nivel I | | | | |
| Tierras y pétreos de la excavación | 340,00 | 5,00 | 1.700,00 | 0,7843% |
| Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 € | | | | 0,7843% |

| A2 RCDs Nivel II | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|----------------|
| RCDs Naturaleza Pétreo | 101,64 | 15,00 | 1.524,60 | 0,7034% |
| RCDs Naturaleza no Pétreo | 17,74 | 15,00 | 266,09 | 0,1228% |
| Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra | | | | 0,8262% |

| B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN | | |
|----------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I | 0,00 | 0,0000% |
| B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II | 0,00 | 0,0000% |
| B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc... | 216,75 | 0,1000% |

| | | |
|-----------------------------------------------|-----------------|----------------|
| TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO GESTION RCDs | 3.707,44 | 1,7105% |
|-----------------------------------------------|-----------------|----------------|

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Estudio de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2726/2009 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza.

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2726/2009 de la CAM

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Madrid, Enero 2010

Fdo: Eva Serrano Ayllón
Ingeniero Industrial Municipal