ANEJO Nº7: ESTUDIO GESTION DE RESIDUOS

ÍNDICE DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. ANTECEDENTES
2. DATOS GENERALES
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE
4. TIPOS DE RESIDUOS GENERADOS
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE LA DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA
6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.
7. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.
8. PLIEGO DE CONDICIONES
9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN

1. Antecedentes

Tal y como se ha expuesto en la Memoria, el presente Proyecto consiste principalmente en una mejora de la pavimentación y adaptación del Circuito de Velocidad de Albacete.

El proyecto consiste principalmente en:

- Subsanar y reparar la aparición de las patologías observadas en el trazado de la pista.
- Resolver los problemas de desgaste que ha sufrido la capa de rodadura de la pista principal.
- Aumentar los niveles de seguridad en el trazado de la pista para pilotos y usuarios en general.
- Mejorar la calidad del circuito en general e incrementar la espectacularidad de su trazado.

Para ello hará falta ejecutar el fresado de la pista actual, demoler pequeños tramos de pista y modificar el trazado puntualmente en varias curvas ejecutando tres nuevos tramos de pista. Estas actuaciones son las que generarán los residuos objeto del presente Estudio.

2. Datos generales

- **PROMOTOR:** CONSORCIO CIRCUITO DE VELOCIDAD DE ALBACETE
- **SITUACIÓN:** ALBACETE
- **INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:** Bernardo Monserrat Lafuente, I.C.C.P.

3. Normativa y Legislación aplicable

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 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.

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito a vertedero.
- Ley 10/2000, de 12 de Diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de Presidencia de la Generalitat.

4. Tipos de residuos generados

A continuación se indican los tipos de residuos que se generarán en el proceso constructivo de la obra:

Tierras y pétreos de la excavación (17.05.04): En esta categoría se engloban los materiales procedentes de la excavación a cielo abierto y en zanjas.

Asfalto (17.03.02): Se engloban en esta tipología los residuos de mezclas bituminosas (asfalto) distintas de las especificadas en el código 17.03.01, procedentes del levantamiento o fresado de las calzadas del vial. Los residuos se transportarán y se separarán en fracciones para su valorización por gestor de residuos autorizado, en instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra, según lo especificado en el artículo 5.5 del RD 105/2008, de 1 de febrero.

5. Estimación de la cantidad de residuos de la demolición que se generarán en la obra

A partir de las mediciones del proyecto se han calculado las siguientes composiciones y cantidades de residuos generados.

Código LER S/Orden MAM/304/2002	Denominación Residuo	Toneladas (Tn)	Metros Cúbicos (m^3)
17.03.02	Mezclas bituminosas (asfalto) distintas de las especificadas en el código 17.03.01	**7.192,97**	**3.127,38**

6. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos.

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valoración ni eliminación, salvo las tierras procedentes de la excavación que se reutilizarán en rellenos y zonas ajardinadas. Por lo tanto, se propone la contratación de Gestores de Residuos autorizados, para la correspondiente retirada y posterior tratamiento del pavimento demolido. El número de gestores específicos necesarios será al menos, los que corresponden a las categorías de residuos estimadas en el apartado de prevención de residuos.

Residuo Existente	Código LER	Denominación Residuo	Tratamiento (*)	Destino	Cantidad (Tn)
RCD: Naturaleza no pétrea					
×	17.03.02	Mezclas bituminosas (asfaltos)	**Valorización R5**	**Gestor autorizado R_{CD}**	**7.192,97**

(*) Codificación según Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002, de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos.

R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

7. Medidas a adoptar para la separación de los residuos.

Los productos resultantes de las excavaciones y demoliciones serán reutilizados para tareas de mantenimiento contribuyendo medioambientalmente en la generación de residuos aprovechando el 100% de los residuos generados.

En cualquier caso, el Contratista deberá justificar las operaciones de reutilización a los que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Dados los volúmenes calculados en esta obra es obligatoria la separación de los residuos generados durante la construcción y la demolición, ya que en algunos casos se superan las cantidades previstas en el art. 5.5 del RD 105/2008.

De forma general, se ha decidido proyectar la construcción y la demolición de los elementos de forma separativa en origen. De igual forma se tratarán los derribos, separando aquellos elementos que pudieran ser susceptibles de peligrosidad (opciones indicadas en el cuadro)

×	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
×	Derribo separativo en origen o deconstrucción (pétreos, maderas, metales,…..). Obligatorio solamente en caso de superar las fracciones establecidas en el art. 5.5 del RD 105/2008.
	Derribo integral o recogida de escombros "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta

8. Pliego de Condiciones

Para el **Productor de Residuos** (Articulo 4 RD 105/2008)

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos, el cual ha de contener como mínimo:

1. Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la Orden MAM/304/2002
2. Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.
3. Las operaciones encaminadas a la posible reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generen, así como las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
4. Planos de las instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
5. Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
6. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capitulo independiente.

- En obras de demolición, realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación, que acredite que los residuos realmente generados en la demolición han sido gestionados, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Constituir, cuando proceda o sea exigido por la entidad local o autonómica y en los términos que ésta establezca, la fianza o garantía financiera que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos generados en la demolición.

Para el **Poseedor de los Residuos** (Articulo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una correcta gestión de los residuos.

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Presentar al Promotor un **Plan** que refleje como llevará a cabo, durante el proceso de la demolición, todas las operaciones en relación a la gestión de los residuos que se generarán. 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.

- Entregar los residuos a un gestor autorizado, en el caso de que el mismo no los gestione en obra, destinándose preferentemente, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- Acreditar mediante documento fehaciente, la entrega de los residuos generados en el derribo, en el que figuren al menos: la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, el número de licencia, la cantidad de los residuos (expresada en Tn y en m^3), el tipo de residuos entregados codificados con arreglo a la lista MAM/304/2002 y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando dicho gestor, solamente realice operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento anteriormente citado, deberá constar también la identificación del gestor de valorización o eliminación posterior al que se destinarán los residuos.

  En cualquier caso, la responsabilidad administrativa en relación a la cesión de los residuos del poseedor al gestor, se regirá por lo establecido en el articulo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de Abril.
- Estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla entre fracciones ya seleccionadas, que impida la posterior valorización o eliminación.
- Deberá separar, en obra, los residuos en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista supere las indicadas en el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008.

  Las obligaciones de separación previstas en el artículo 5.5 serán exigibles en los términos indicados en la disposición final cuarta del Real Decreto.

  Cuando por falta de espacio físico, en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha operación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de residuos a un gestor, en una instalación de tratamiento externa a la obra, obteniendo del mismo la documentación acreditativa de dicha operación.
- Sufragar los correspondientes costes de la gestión de los residuos (referenciados en el párrafo 3 de las obligaciones del poseedor), entregando al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión. Deberá mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Para la **Dirección Facultativa**

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Aprobar el Plan de residuos, que presente el poseedor de los residuos.
- Aprobar los medios previstos en obra para la valorización de los residuos, en el caso de que ésta se decida realizar in situ.

Para el **Personal de obra**

Toda persona considerada como personal de obra se encuentra bajo la responsabilidad del contratista o poseedor de residuos. A continuación se indican las obligaciones, que entendemos deben ponerse en conocimiento del personal de la obra en el momento en el cual se incorpore a la misma.

- Cumplimiento correcto de todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. (*Así mismo puede servirse de su experiencia práctica en la aplicación de dichas prescripciones para mejorarlas o proponer unas nuevas).*
- Señalizar correctamente la ubicación de la zona de contenedores de residuos así como su recorrido hasta el mismo.
- Estará obligado, a separar los residuos a medida que son generados, evitando que se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores o recipientes, que se utilizarán, en función de las características de los residuos que se depositarán, cumpliendo unas mínimas pautas necesarias, para que el proceso sea lo más sencillo posible:
  - Las etiquetas deben informar de que materiales se pueden o no depositar en un determinado contenedor o recipiente.
  - Las etiquetas es conveniente que tengan gran formato y que sean de un material resistente a las inclemencias del tiempo, de forma que quede garantizada una razonable durabilidad.
- No sobrecargar excesivamente los contenedores, que posteriormente, serán transportados, dado que son más difíciles de maniobrar y transportar, y pueden provocar caídas de residuos.
- Normalizar la cubrición de los contenedores previamente a su salida de la obra, de forma que quede prohibida la salida de contenedores sin cubrir.
- Control administrativo y seguimiento de toda la información sobre el tratamiento de los residuos, tanto dentro como fuera la obra, conservando los registros o albaranes, de todos los movimiento que se realicen de cada tipo de residuos.
- No disponer residuos apilados o amontonados fuera de las zonas indicadas, dado que dicha acción puede provocar un accidente.

Para el **Gestor de Residuos en general**

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Recibir los residuos generados en el derribo y tramitar el proceso necesario de tratamiento de los mismos. En el supuesto de actividades sometidas a la autorización por la legislación de residuo, llevar un registro en el que, como mínimo, figure: la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista MAM/304/2002, de 8 de febrero, la identificación del productor, del poseedor y

de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como la cantidades , en toneladas y metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización, el gestor deberá llevar un registro, en el que como mínimo figure: la cantidad de residuos gestionados (expresada en m^3 y Tn), el tipo de residuos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de una operación de gestión anterior, el método de gestión aplicado, así como las cantidades (expresadas en m^3 y Tn), y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro indicado en el apartado anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Entregar, al poseedor o gestor anterior que le entregue los residuos de derribo, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que solamente lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregarle (al poseedor o al gestor que le entregue los residuos) los certificados de la operación de valorización o de la eliminación subsiguiente a la que fueron destinados.

Para el **Gestor de Residuos en actividades de valorización**

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- El desarrollo de las actividades de valorización requiere de autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de Abril.
- La autorización se otorgará para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar. Se otorgará por un plazo determinado de tiempo, renovándose por periodos sucesivos.
- Extender, al poseedor o anterior gestor que le entregue los residuos, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y nº de licencia de la obra de procedencia. Cuando solamente se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregar al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Para el **Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ**

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Las actividades de valorización de residuos "in situ" se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.
- Dichas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje ni los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación vigente.

Para el **Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos.**

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Para dicha actividad deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

Para las **Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.**

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- La legislación de la Comunidad Autónoma podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos (no peligrosos o inertes de construcción y demolición) en poblaciones aisladas que cumplan con lo contenido en el art. 2 del RD 1481/2001, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de los residuos generados únicamente en esa población aislada.

9. Valoración del coste de la gestión

Tal y como se ha comentado en los apartados precedentes, se reutiliza el 100% de las tierras generadas en las excavaciones, siendo por tanto el coste de su tratamiento prácticamente nulo, ya que no interviene ningún gestor de RCDs y el coste de la carga y transporte de los residuos al lugar de empleo en el interior del circuito queda integrado dentro de la unidad de obra correspondiente.

La valoración de la gestión de residuos, queda reflejada mediante el desglose de las siguientes unidades de obra, que contemplan la gestión de cada uno de las tipologías de residuos generados en la obra.

ESTIMACION DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Estimación(m^3)	Coste medio en contenedor por m3	Importe (€)	**Total (€)**
Naturaleza pétrea	0		0,00	
Naturaleza no pétrea	3.127,38	4,00	12.509,52	**12.509,52**
Potencialmente peligrosos	0		0,00	

Albacete - julio - 2014

EL TÉCNICO REDACTOR

BERNARDO| MONSERRAT| LAFUENTE

Firmado digitalmente por BERNARDO|MONSERRAT|LAFUENTE
Nombre de reconocimiento (DN): cn=BERNARDO|MONSERRAT|LAFUENTE, serialNumber=20760445R, givenName=BERNARDO, sn=MONSERRAT LAFUENTE, ou=Ciudadanos, o=Generalitat Valenciana, c=ES
Fecha: 2014.07.18 09:41:35 +02'00'

Fdo.: Bernardo Monserrat Lafuente
Ing. de Caminos. nº 7.269.