

ANEJO Nº11 GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE:

1.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

2.- AGENTES INTERVINIENTES.

3.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN DURANTE LAS OBRAS.

3.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.

3.2.- CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS POR TIPOLOGÍAS.

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

8.- PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LAS OBRAS.

1.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

La aplicación del Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, obliga a incluir en el presente proyecto de ejecución “ESTABILIZACIÓN DE TALUD EN VIAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL TRES HERMANAS DE ASPE” un Estudio de gestión de los residuos que se generarán durante las obras de construcción.

En el presente Anejo de gestión de residuos, además del citado Real Decreto 105/2008, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos.
- 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.
- Ley 10/2000, de 12 de Diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de Presidencia de la Generalitat.

La definición de “Residuo” viene reflejada en la Ley 10/1998 como cualquier sustancia u objeto que se genera en la obra de construcción, y que en general, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, no es biodegradable, no reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no afecta negativamente a otras materias con las que pueda entrar en contacto de forma que pueda contaminar el medio ambiente y no perjudica a la salud humana.

Asimismo, la lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Los residuos que se generen en las obras de construcción y estén regulados por legislación específica sobre residuos, deberán someterse también a la normativa correspondiente.

En el caso de las obras ejecutadas en la Comunidad Valenciana, se deberá seguir las disposiciones de la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, perteneciente a la Consellería de Medio Ambiente.

2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES INTERVINIENTES.

Los agentes intervinientes en la gestión de los residuos de la construcción y demolición de la presente obra son:

1.- PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

En este caso es el promotor, el Excmo. Ayuntamiento de Aspe, por ser la persona jurídica promotora de las obras de “ESTABILIZACIÓN DE TALUD EN VIAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL TRES HERMANAS DE ASPE”.

El productor de residuos está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos generados por estas obras han sido gestionados adecuadamente.

2.- POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

Será el Contratista adjudicatario de las obras, que tendrá en su poder los residuos de la construcción y demolición generados en su actividad de ejecución de las obras. También lo serán los subcontratistas y trabajadores autónomos contratados por el Contratista principal.

Está obligado a la redacción de un Plan de Gestión de Residuos a partir del presente Estudio, donde refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de la construcción y demolición que se generen en las obras.

Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras y aceptado por la Propiedad. Formando parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición está obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos o a participar en un acuerdo o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos se destinarán preferentemente a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valoración.

La entrega de los residuos de la construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, indicándose el tipo de residuos entregados y su medición.

Cuando el gestor al que el poseedor entrega los residuos efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega se deberá indicar también el gestor último de valoración o eliminación de estos residuos.

3.- GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

El gestor de los residuos será la entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, almacenamiento, transporte, valorización y la eliminación de los residuos.

Deberá estar inscrito en el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana.

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

3.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.

Los residuos de la construcción y demolición se clasifican y codifican de acuerdo a la Orden MAM/304/2002 de 8 de Febrero que refleja la Lista Europea de Residuos de acuerdo a la Directiva 75/442/CEE sobre residuos.

En concreto, se estima que durante las obras del presente Proyecto, se generarán los siguientes residuos, (se han marcado en negrita los residuos potencialmente peligrosos):

01 RESIDUOS DE TRATAMIENTOS FÍSICOS DE MINERALES:

- 01 04 08 Gravas y rocas trituradas.
- 01 04 09 Arena y arcillas.

13 RESIDUOS DE ACEITES Y COMBUSTIBLES LÍQUIDOS:

- **13 02 06 Aceites de motor y lubricantes.**
- **13 07 01 Fuel oil y gasóleo.**

15 RESIDUOS DE ENVASES:

- **15 01 11 Aerosoles vacíos**
- 15 02 03 Trapos de limpieza y ropas protectoras.

17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:

- 17 01 01 Hormigón.
- 17 02 01 Madera.
- 17 04 07 Metales mezclados.

20 RESIDUOS MUNICIPALES:

- **20 03 01 Mezclas de residuos municipales (basuras).**
- **20 03 03 Residuos de la limpieza viaria.**

Según el Real Decreto 105/2008 estos residuos deberán separarse de forma individualizada cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 Toneladas
Ladrillos y cerámicos	40 Toneladas
Metales	2 Toneladas
Maderas	1 Tonelada
Vidrio	1 Tonelada
Plástico	0,5Toneladas
Papel y cartón	0,5Toneladas

Por otra parte, del listado de residuos de la presente obra se consideran residuos peligrosos de acuerdo a la Directiva 91/689/CEE y precisarán de un tratamiento especial los indicados como 13 02 06 Aceites de motor y 13 07 01 Gasóleos.

3.2.- CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS POR TIPOLOGÍAS.

En esta obra el residuo más importante que se genera es el procedente del movimiento de tierras. En este proyecto, se emplearán las tierras excavadas para el relleno de parcelas en el T.M. de Aspe, por lo que a vertedero únicamente irán los productos que resulten del desbroce. Para esta obra en concreto se estima:

Superficie de desbroce:	2.480 M2	
Espesor considerado:	0,05 Mts	
Residuo total generado:	124 M3	204 Ton

Otra unidad importante es la demolición de la base de hormigón en masa de las New Jersey del vial:

Longitud de demolición:	192 MI	
Superficie aproximada:	0,2 M2	
Residuo total generado:	38,4 M3	92 Ton

Por último, se retirará el vallado actual de la autovía, que es de malla y postes metálicos. Se estima que los aproximadamente 300 m.l. de vallado que se van a retirar pesan (incluido el basamento de hormigón):

Longitud de demolición:	300 MI	
Peso aproximado por m.l.:	25 Kg	
Residuo total generado:	7,5 Ton	

El material de las barreras metálicas de seguridad y perfiles New Jersey de hormigón desmontados se enviarán al almacén de la Consellería de Obras Públicas o del Ayuntamiento para su posible reutilización.

La cuantificación del resto de residuos es más difícil de determinar, por lo que se ha recurrido a una estimación por la experiencia que se tiene en obras similares. Se trata principalmente de pérdidas de materiales por rotura en su manipulación, sobrantes al cortar el material, excesos de materiales en su extendido y puesta en obra, etc.

UNIDAD DE OBRA:	MEDICIÓN :	% DE PÉRDIDAS :	RESIDUO GENERADO :
Extendido de aglomerado:	0 Ton	0,005%	0 Ton
Extendido de zahorras:	210 Ton	0,1%	2,10 Ton
Escolleras:	1.400 Ton	1%	14 Ton
Hormigón en pavimentos:	0 M3	3%	0 Ton
Hormigón en unidades varias:	247 M3	3%	17,8 Ton
Canalizaciones de hormigón:	0 MI	3%	0 Ton
Bordillos:	0 MI	2%	0 Ton
Baldosas en aceras:	0 M2	7%	0 Ton
Ladrillos para arquetas:	0 Unid.	7%	0 Ton
Madera de encofrados:	20 M2	25%	0 Ton
Aceros para armar:	0 Kg	5%	0 Ton
Canalizaciones de plástico:	0 MI	4%	0 Ton
Cables eléctricos:	0 MI	2%	0 Ton

En este tipo de obras civiles los residuos procedentes de envases suelen ser pocos, por lo que no se ha estimado cantidad alguna de residuos:

MATERIAL DE ENVASE Y EMBALADO:	RESIDUO GENERADO:
Papel y cartón:	No significativo
Plásticos:	No significativo
Maderas:	No significativo
Textiles:	No significativo

Los residuos de combustibles, cambios de aceites y fluidos hidráulicos los estimamos en función de las horas estimadas de trabajo de los diferentes vehículos de la obra:

Tipo de maquinaria:	Horas estimadas de trabajo:	Residuos generados:
Camiones	940	0,2 Ton
Retroexcavadoras	470	0,2 Ton
Extendedoras y tractores	20	0,01 Ton
Compresores, grupos, etc.	50	0,01 Ton
Total residuos vehículos:		0,42 Ton

La cantidad de **aerosoles vacíos** que se recuperarán en esta obra serán pocos, por lo que se ha considerado un peso de únicamente **0,01 Ton**.

Por último, Las basuras producidas por los trabajadores más los restos producidos por la limpieza y acabado de las obras se estiman en la siguiente cantidad:

Superficie total de las obras:	2.480 M2
Residuo generado por m2:	0,0002 Ton/m2
Total basuras:	0,5 Ton

En resumen la estimación total de residuos queda como sigue:

RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA:	
Tierras:	204 Ton
Arenas, zahorras, áridos:	16,1 Ton
Aglomerados:	0 Ton
Hormigones:	109,8 Ton
Baldosas:	0 Ton
Total:	329,9 Ton

RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA:	
Maderas:	0 Ton
Metales:	7,5 Ton
Plásticos:	0 Ton
Papel y cartón:	0 Ton
Cables eléctricos:	0 Ton
Total:	0 Ton

RESIDUOS PELIGROSOS Y OTROS:	
Residuos de vehículos y aerosoles:	0,43 Ton
Basuras:	0,5 Ton
Total:	0,93 Ton

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

La ejecución de la presente obra de “ESTABILIZACIÓN DE TALUD EN VIAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL TRES HERMANAS DE ASPE” generará inevitablemente unos residuos que se intentará sean lo más reducidos posible. A continuación se indican las medidas a tomar en la obra para conseguir este objetivo.

1.- DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES:

Los trabajos de demolición de hormigón se ajustarán a lo indicado en planos tanto en espesores como en superficies afectadas. Los productos de esta demolición se

separarán de los productos de la excavación, ejecutándose estas dos operaciones por separado para evitar su mezcla y la contaminación de un suelo que se empleará en rellenos de parcelas.

Las demoliciones de vallados se ajustarán a lo indicado en los planos, los productos procedentes de esta demolición se separarán del resto al estar compuestos por metales y base de hormigón.

Los trabajos de excavación generarán materiales de diferentes características. Los de la excavación propiamente dicha se emplearán en rellenos de parcelas. Los productos del desbroce (tierra mezclada con plantaciones y restos de tubería de riego) serán enviados a un vertedero autorizado.

2.- CUNETAS DE HORMIGÓN

Tanto el hormigón, como los morteros a emplear en la obra se fabricarán en central y no en la obra, el transporte se realizará en camión hormigonera, devolviéndose los restos sin descargar a la planta para su tratamiento en esta instalación.

Se prohíbe la limpieza de las cubas de las hormigoneras en obra.

Se procurará emplear encofrados metálicos, procurando que sea puntual el empleo de encofrados de madera ejecutados en la obra. Los restos de esta madera se recogerán para su tratamiento.

3.- OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y ABASTECIMIENTO DE CARBURANTE DE LA MAQUINARIA.

Las obras públicas suponen del empleo de numerosa maquinaria, como son camiones, retroexcavadoras, rulos de compactación, tractores, grúas, etc. que precisan de un repostaje casi diario, cambios de aceite, reparaciones y limpieza.

Estos trabajos provocan residuos de pequeña cuantía pero peligrosos, por lo que no se autorizará la realización de estas actividades en la obra bajo ningún concepto, debiéndose realizar las mismas en instalaciones autorizadas que dispongan del adecuado gestor de estos residuos.

4.- RESIDUOS VARIOS

En las obras se generan residuos por parte del personal que trabaja en ellas, siendo objeto de su ordenación y recogida el Anejo de Seguridad y Salud del presente Proyecto.

También se incluyen en este apartado los restos de la limpieza y acabado final de las obras, principalmente producidas por el barrido de las superficies construidas.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Los residuos generados en la obra podrán emplearse en la misma, valorarse para su utilización en otras actividades o eliminarse.

El empleo de materiales producto de la excavación o demolición en la misma obra como rellenos viene indicada en el Proyecto de Ejecución y se ejecutará previa autorización del Director de Obra.

Los sobrantes de la excavación podrán emplearse en la restauración de espacios medioambientalmente degradados, en obras de acondicionamiento y relleno, o enviados a vertedero autorizado, todo ello con la aprobación del Director de las Obras.

El desarrollo de actividades de valoración de residuos de construcción y demolición requerirá de autorización previa de la Entidad de Residuos de la C.V. Estas actividades se ajustarán a lo establecido en el Proyecto de ejecución y serán aprobadas con los medios previstos por la Dirección de las Obras.

Estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos o métodos que perjudiquen al medio ambiente.

Para ello, se generará una zona adecuadamente protegida en las proximidades de la obra donde se pueda almacenar temporalmente, separar y clasificar los residuos generados. Las posteriores operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición se realizarán por empresas de Gestión de Residuos debidamente autorizadas y que deberán notificarlo a la Entidad de Residuos de la C.V.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación. El resto de residuos será eliminado, por lo que se distinguen tres tipos de vertederos:

- 1.- Vertedero para residuos peligrosos.
- 2.- Vertedero para residuos no peligrosos.
- 3.- Vertedero para residuos inertes.

Queda totalmente prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en toda la Comunidad Valenciana, así como la mezcla o dilución de los mismos y que dificulte su gestión.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente.

A continuación se realiza un listado de los diferentes tipos de residuos que se generarán en la presente obra, su tratamiento y destino final.

Material:	Tratamiento:	Destino:
Gravas y rocas trituradas.	Ninguno	Restaur./vertedero
Arena y arcillas.	Ninguno	Restaur./vertedero
Aceites de motor y lubricantes.	Tratamiento/depósito Gestor Autorizado R.P.s	
Fuel oil y gasóleo.	Tratamiento/depósito Gestor Autorizado R.P.s	
Aerosoles vacíos.	Tratamiento/depósito Gestor Autorizado R.P.s	
Madera.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s
Metal.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s
Hormigón.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s
Mezclas de residuos (basuras).	Reciclado/vertedero	Planta de Residuos S. U.
Residuos de la limpieza viaria.	Reciclado/vertedero	Planta de Residuos S. U.

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos que se generarán en la obra lo serán en cantidades superiores al mínimo indicados en el apartado 3 del presente Estudio de gestión de residuos. Por lo que se procederá a su separación en obra.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan, por lo que se generará un espacio debidamente acotado y protegido en las proximidades de la obra para tal fin.

No se permitirá el almacenamiento de residuos peligrosos o potencialmente peligrosos en ningún caso.

Los restos de aglomerados, hormigones, áridos etc. podrán acumularse en diferentes montones previa a su retirada. Los residuos de aceros, maderas, cartones y plásticos deberán disponerse en contenedores específicos que se retirarán una vez llenos.

Los materiales que por diversas causas no puedan ser separados en obra, el poseedor de los residuos podrá encomendar la separación en fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. Este gestor deberá proporcionar la documentación acreditativa de su condición de gestor de residuos.

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Como complemento al Pliego de Prescripciones Técnicas de las diferentes unidades a ejecutar y que se incluye en el presente Proyecto de ejecución, donde se dan las directrices adecuadas para el tratamiento de los diferentes materiales, así como al Estudio de Seguridad y Salud incluido en el mismo, se indica lo siguiente:

No se permitirá el almacenamiento temporal de productos de las demoliciones o excavaciones en la obra, su retirada será inmediata al vertedero, almacén intermedio o planta de reciclaje.

Se procurará realizar las operaciones de separación y validación de residuos en origen por el poseedor de los residuos de construcción y demolición, si no fuera posible esta actuación la llevaría a cabo un gestor de residuos autorizado previa aprobación del Director de las Obras.

Los acopios temporales de los diferentes residuos en la zona especialmente habilitada para ello, estarán debidamente señalizados y adecuadamente separados para evitar la mezcla de los diferentes tipos de residuos. El depósito temporal para residuos valorizables (maderas, aceros, plásticos, cartones) se realizará en contenedores adecuados para cada tipo de material.

Los acopios de tierra vegetal, áridos, etc. no superarán los 2 metros de altura, asimismo se evitará una humedad excesiva en los mismos.

Los contenedores deberán llevar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular, y número de registro de transportista de residuos. No se permitirá el uso de contenedores en mal estado.

No se autorizará ni permitirá el depósito de residuos ajenos a la obra en la instalación dispuesta a tal fin. Tampoco se autorizará el almacenamiento temporal de residuos peligrosos o potencialmente peligrosos. Dentro de los potencialmente peligrosos se incluyen las basuras y restos de limpiezas.

La zona de acopio y almacenaje temporal estará adecuadamente vallada, será de poca pendiente y protegida de posibles avenidas de agua, de la acción del viento, etc. La elección de esta zona será previamente aprobada por el Director de las Obras, aprovechándose únicamente parajes ya degradados y alejados de zonas habitables. Una vez terminadas las obras, se restituirá el paraje utilizado a su estado anterior al de la ocupación temporal.

En todo caso, se seguirán las ordenanzas municipales, condiciones de la licencia de obras y otras disposiciones aplicables.

8.- PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LAS OBRAS.

Por último se procede a cuantificar el coste previsto de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición del presente Proyecto: "ESTABILIZACIÓN DE TALUD EN VIAL DE ACCESO AL POLÍGONO INDUSTRIAL TRES HERMANAS DE ASPE".

TIPO DE RESIDUO:	ESTIMACIÓN:	PRECIO DE GESTIÓN:	IMPORTE:
Nivel I			
Naturaleza pétrea:	0 Toneladas	0,6 Euros/Ton	0 Euros
Nivel II			
Naturaleza pétrea:	329.9 Toneladas	3 Euros/Ton	989,70 Euros
Naturaleza no pétrea:	7,5 Toneladas	10 Euros/Ton	75,00 Euros
Peligrosos y otros:	0,93 Toneladas	30 Euros/Ton	27,90 Euros
		TOTAL:	1.092,60 Euros

Esta cantidad se suma al Presupuesto de Ejecución Material de las obras en el Capítulo de Varios de este Proyecto de ejecución.