

5.13. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN

Al Estudio de gestión de residuos que figura a continuación se ha realizado en base a los datos obtenidos del desarrollo del proyecto básico y de ejecución.

Asimismo, con el fin de delimitar la responsabilidad del redactor del "Estudio de gestión de residuos", al **inicio de la obra se debe requerir al constructor para que redacte el Plan de gestión de residuos** a que hace referencia el R.D. 105/2008 sobre la base de la realidad de la obra.

5.13.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE RESIDUOS

El presente plan tiene por objeto establecer la gestión técnica de los residuos generados para la construcción del CENTRO DE SALUD VALDEBEBAS, cuyo promotor es la Gerencia Asistencial de Atención Primaria del Servicio Madrileño de Salud, con domicilio en la calle San Martín de Porres nº6, planta 3, 28035, Madrid, CIF Q2801817D, en base al contrato firmado con este organismo con número de expediente A/SER-007591/2020.

5.13.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- ESTATAL

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- AUTONÓMICA

. ORDEN 2726/2009 de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. B.O.C.M del 7 de agosto de 2009.

- MUNICIPAL

-Ayuntamiento de Madrid:

. Ordenanza de limpieza de los Espacios Públicos y de Gestión de Residuos. B.O.C.M. del 24 de marzo de 2009.

. Instrucción 6/2012 relativa a los criterios aplicables para la exigencia y devolución de la fianza por residuos de construcción y demolición. Resolución de 17 de abril de 2012. BOAM del 17 de mayo de 2012.

5.13.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

Identificación de los residuos a generar codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores:

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.
Tierra (incluida excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje	
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04
Hormigón, Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos	
Hormigón	17 01 01
Ladrillos	17 01 02
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03
Madera, Vidrio y Plástico	
Madera	17 02 01
Vidrio	17 02 02
Plástico	17 02 03
Mezclas Bituminosas, Alquitrán de hulla y otros productos Alquitranados	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03
Metales (incluidas sus aleaciones)	
Cobre, bronce, latón	17 04 01
Aluminio	17 04 02
Hierro y Acero	17 04 05
Metales Mezclados	17 04 07
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11
Materiales de Aislamiento	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 07 06 03	17 06 04
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02
Otros Residuos de construcción y demolición	
Basuras, y residuos municipales	20 02 01 20 03 01
RCD mezclados, distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04

5.13.4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO

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.

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

Estimación de residuos					
Superficie Construida total		4.960,00	m²		
Volumen de residuos (S x 0,15)		744,00	m³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)		0,50	Tn/m³		
Toneladas de residuos		372,00	Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación		6.709,00	m³		
Presupuesto de la obra		6.475.607,22	€		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto		70.742,97	€	(entre 1,00 -	
RCDs Nivel I					
codigo LER			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)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN					
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	17 05 04		10063,50	1,50	6.709,00
RCDs Nivel II					
codigo LER		%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		% de peso	cada tipo de RDC	(entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza pétreo					
1. Hormigón	17 01 01	0,45	167,40	1,50	111,60
2. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	17 01 02	0,47	174,84	1,50	116,56
3. Tejas y materiales ceramicos	17 01 03	0,15	55,80	1,50	37,20
TOTAL estimación		1,07	398,04		265,36
RCD: Naturaleza no pétreo					
1. Madera	17 02 01	0,04	14,88	0,60	24,80
2. Vidrio	17 02 02	0,01	3,72	1,50	2,48
3. Plástico	17 02 03	0,12	44,64	0,90	49,60
4. Mezclas bituminosas	17 03 01,02,03	0,02	5,58	0,90	6,20
5. Metales	17 04 01,02,05,07,11	0,32	119,04	1,50	79,36
6. Materiales de aislamiento	17 06 04,17 08 01,02	0,15	55,80	0,90	62,00
TOTAL estimación		0,66	243,66		224,44
RCD: Potencialmente peligrosos y otros					
1. Basuras y residuos municipales	20 02 01, 20 03 01	0,08	29,76	0,90	33,07
2.RCD mezclados, distintos codigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	0,06	22,32	0,50	44,64
TOTAL estimación		0,14	52,08		77,71

5.13.5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así ,los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición. Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos. La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la

calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

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

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
X	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)
VALORACIÓN	
X	No se prevé operación alguna de valoración 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
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
	Depósito en vertederos de residuos inertes
x	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

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 t.
	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
	Metal: 2 t.
	Madera: 1 t.
	Vidrio: 1 t.
	Plástico: 0,5 t.
	Papel y cartón: 0,5 t.
	Otros (especificar tipo de material):

En el caso que nos ocupa, todas las cantidades a generar de residuos superan las especificadas anteriormente, por lo que se realizará la segregación de residuos en la obra.

Los contenedores empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

5.13.6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"

GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (R.C.D.)

Material según Art. 17 del Anexo III de la O. Tratamiento MAM/304/2002	Destino
--	---------

Hormigón, Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos

X	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
---	----------	-----------	-------------------------

X	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Mezcla de los tres anteriores con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado Residuos Peligrosos
	Mezcla de los tres anteriores distinta del código 17 01 06	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD

Madera, Vidrio y Plástico

X	Madera	Reciclado	Gestor Autorizado Residuos no Peligrosos
X	Vidrio	Reciclado	Gestor Autorizado Residuos no Peligrosos
X	Plástico	Reciclado	Gestor Autorizado Residuos no Peligrosos
	Los tres anteriores con sustancias peligrosas / contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor Autorizado Residuos Peligrosos

Mezclas Bituminosas, Alquitrán de hulla y otros productos Alquitrados

X	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/D epósito	Gestor Autorizado Residuos Peligrosos
X	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Alquitrán de hulla y productos alquitrados	Tratamiento/D epósito	Gestor Autorizado Residuos Peligrosos

Metales (incluidas sus aleaciones)

X	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor Autorizado Residuos no Peligrosos
X	Aluminio	Reciclado	Gestor Autorizado Residuos no Peligrosos
	Plomo		Gestor Autorizado Residuos Peligrosos
	Zinc		Gestor Autorizado Residuos Peligrosos
X	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor Autorizado Residuos no Peligrosos
	Estaño		Gestor Autorizado Residuos Peligrosos
X	Metales Mezclados	Reciclado	Gestor Autorizado Residuos no Peligrosos
	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		Gestor Autorizado Residuos Peligrosos
	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's		Gestor Autorizado Residuos Peligrosos
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor Autorizado Residuos no Peligrosos

Materiales de Aislamiento

X	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 07 06 03	Reciclado	Gestor Autorizado Residuos no Peligrosos
	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado Residuos Peligrosos

Materiales de Construcción a partir de yeso

X	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's		Gestor Autorizado Residuos Peligrosos
X	Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01		Gestor Autorizado Residuos no Peligrosos

Otros Residuos de construcción y demolición

	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado Residuos Peligrosos
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado Residuos Peligrosos
X	Basuras y residuos municipales	Depósito Seguridad	Gestor Autorizado Residuos P
X	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD

5.13.7. PLANOS

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Los 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, serán elaborados por la empresa poseedora de los residuos.

5.13.8. PRESCRIPCIONES PARA EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA.

Prescripciones para el pliego de prescripciones técnicas del proyecto 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.

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

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

Estimación de los residuos que se van a generar.

Las medidas para la prevención de estos residuos.

Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

Pliego de Condiciones

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

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, 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.

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 Junta de Extremadura.

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:

x	<p>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</p> <p>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...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
x	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
x	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en</p>

	contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	<p>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 toso su perímetro.</p> <p>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.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
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 mismo. 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 d cada tipo de RCD.
x	<p>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.</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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
x	<p>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 que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán</p>

	reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	<p>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.</p> <p>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.</p>
	<p>Para el caso de los residuos con amianto (en caso de existir) 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.</p> <p>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.</p>
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 será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- .- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- .- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición
- .- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos
- .- **RNP**, Residuos NO peligrosos
- .- **RP**, Residuos peligrosos

5.13.9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	6.709,00	6,38	42.803,42	0,6652%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,6652%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo				
Hormigon	111,60	16,82	1.877,11	0,0292%
Mixto	153,76	26,13	4.017,75	0,0624%
RCDs Naturaleza no Pétreo				
RCDs Potencialmente peligrosos	77,71	14,48	1.125,24	0,0175%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,1450%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs				
			52.135,25	

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 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, 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 (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- 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