

ANEJO Nº 6

GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 6:

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

INDICE:

1,- MEMORIA:

1.1,- GENERALIDADES.

1.2,- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

1.3,- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

1.4,- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS: OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.5,- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

1.6,- INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y SU GESTIÓN

2,-LOS PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

3,- LAS PRESCRIPCIONES DEL **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES** DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

4,- **PRESUPUESTO** DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

MEMORIA:

1.1.- Generalidades

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión debe alcanzar incluso a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no forman parte propiamente de la ejecución material, se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners de tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición:

El poseedor, por su parte, estará obligado a la presentación a la propiedad de la obra de un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos.

Y en su artículo 5:

Artículo 5. Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición.

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. 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.

2. El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el

artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril. 4. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación. 5. Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 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.

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. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

6. El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

7. El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

1.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS:

Con el fin de dar cumplimiento al Decreto indicado, se ha asignado a cada uno de los residuos un código, de acuerdo con lo que figura en la Orden MAM/304/2002

Para la clasificación de los Residuos Generados se ha empleado la Lista Europea de Residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, sobre residuos y con el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE, sobre residuos peligrosos y su Corrección de errores del 12 de marzo de 2002.

En este caso es de aplicación el capítulo 17 Residuos en la Construcción. La inclusión de un material en la lista no significa que dicho material sea residuo en todas las circunstancias. Sólo se considera residuo cuando se ajusta a su definición en la letra a) del citado artículo 1: *Cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.*

A continuación se adjunta una tabla con la clasificación y cuantificación de los residuos generados:

<i>Evaluación teórica del peso por tipología de RC</i>	<i>Código LER</i>	<i>% en Peso</i>	<i>Tn</i> <i>Toneladas de cada tipo de RC</i> <i>(Tm x %)</i>	<i>d</i> <i>Densidad</i> <i>(Tm/m3)</i>	<i>V en m3</i> <i>Volumen residuos</i> <i>(Tm/d)</i>
RC: Nivel I procedentes de la excavación de la obra					
<i>Tierras</i>			3.377,83 Tm	1,80 Tm/m3	1.876,57 m3
RC: Nivel II procedentes de la construcción de la obra					
RC: Naturaleza no pétreo					
<i>Metales</i>	17.04	12,02	11,25	7,50	1,50
<i>Plásticos</i>	17.02	0,85	0,80	0,75	1,06
<i>Madera</i>	17.02	3,63	3,40	0,60	5,67
<i>Papel</i>	20.01	0,19	0,18	0,75	0,24
Total estimación Tm		16,70	15,63		8,47 m3
RC: Naturaleza pétreo					
<i>Arena, grava, piedra</i>	19.12.09	60,79	56,90 Tm	2,80	20,32 m3
<i>Mezclas Bituminosas</i>	17.01	2.268x0,10x x0,75	391,23 Tm	2,30	170,10 m3
<i>Hormigón</i>	17.01	2.268x0,15x x0,25	191,36 Tm	2,25	85,05 m3
<i>Ladrillos, azulejos y cerámicos</i>	17.01	5,53	5,18 Tm	1,80	2,88 m3
Total estimación Tm			644,67 Tm		278,35 m3
Potencialmente peligrosos					
<i>Basura</i>	20.03.01	0,96	0,90	0,75	1,20
Potencialmente peligrosos					1,15
Total estimación Tm		0,96	0,90		2,35 m3

1.3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

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:

1.3.1.- 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.

1.3.2.- 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 de los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

1.3.3.- 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 de reciclaje.

1.3.4.- 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.

1.3.5.- 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.

1.3.6.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y plantas de reciclaje más próximas.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

1.3.7.- 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 recibirla 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 manipulen de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

1.3.8.- 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 podrían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

1.3.9.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de 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.

1.3.10.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar depositados 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, capaz de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Medidas a tomar:

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

1.4,- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS: OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

a) OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN:

No se prevé operación alguna de reutilización

b) OPERACIONES DE VALORIZACIÓN:

No se prevé operación alguna de valoración "in situ".

c) DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU":

<i>RCD: Naturaleza pétreo</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Destino</i>
Hormigón	En planta de Reciclaje de Residuos Sólidos	Reciclaje para posibles rellenos de zanjas
<i>Tierras y Productos excavación</i>		
Tierras	Sin Tratamiento específico	Restituciones y Vertederos

1.5,- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

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, para facilitar su valoración posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para que el total de la obra supere las siguientes cantidades:

<i>Hormigón</i>	<i>160,00 T</i>
<i>Ladrillos, tejas, cerámicas</i>	<i>80,00 T</i>
<i>Metales</i>	<i>4,00 T</i>
<i>Madera</i>	<i>2,00 T</i>
<i>Vidrio</i>	<i>2,00 T</i>
<i>Plásticos</i>	<i>1,00 T</i>
<i>Papel y cartón</i>	<i>1,00 T</i>

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de febrero de 2010.

Se deberán separar los residuos que vayan a vertedero respecto a los que vayan a ser reciclados o reutilizados.

Se priorizará la separación de las siguientes fracciones:

- Residuos peligrosos (establecidos por la legislación)
- Materiales pétreos (restos de hormigón, ladrillos, mampostería, etc...)
- Madera no tratadas (con origen sobre todo de embalajes)
- Madera tratada (p. ej. Elementos de carpintería y encofrados)
- Metales
- Papel y cartón
- Plásticos en general

A la hora de almacenar habrá que identificar cada contenedor o zona de almacenamiento identificando inequívocamente el tipo de residuo y el destino del mismo (vertedero o valorizador).

El resto de los residuos inertes se destinarán al vertedero. Por lo tanto, por cada tipo de residuo indicado en el párrafo anterior deberá existir un contenedor o zona de almacenamiento y que respete las recomendaciones de almacenamiento y de identificación.

Algunas recomendaciones de estas zonas de almacenamiento:

- Debe ser de fácil acceso para los camiones de recogida
- Debe estar protegido contra las lluvias
- Con barreras perimetrales para evitar los golpes de camiones o máquinas
- Acceso restringido para evitar vertidos ilegales
- Se conservará limpio
- No se pueden mezclar residuos inertes con los peligrosos
- Los residuos destinados a vertedero no pueden mezclarse con residuos valorizables (reciclables o destinados a su reutilización)

En el caso de la demolición se seguirán las siguientes consideraciones:

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
- Separación "in situ" de RCD's marcados en el art. 5.5 que superen la estimación inicial de las cantidades limitantes.
- Separación "in situ" de RCD's marcados en el art. 5.5 que no superen la estimación inicial de las cantidades limitantes.
- Separación por agente externo de los RCD's marcados en el art. 5.5 que superen la estimación inicial de las cantidades limitantes.
- Separación por agente externo de los RCD's marcados en el art. 5.5 que no superen la estimación inicial de las cantidades limitantes.
- Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCD's no marcadas en el art. 5.5

1.6,- INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y SU GESTIÓN

En caso de residuos peligrosos:

- Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.
- Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesario una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.
- Los recipientes en si mismo también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³

No se tiene constancia de sustancias peligrosas.

2, - LOS PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

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 son fácilmente 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 podrán posteriormente 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 especificará la situación de:

	<i>Plano o planos donde se especifique la situación:</i>
	<i>Bajantes de escombros.</i>
X	<i>Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD's (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...</i>
X	<i>Zonas o contenedor para lavado de canaletas/ cubetos de hormigón.</i>
	<i>Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.</i>
X	<i>Contenedores para residuos urbanos.</i>
	<i>Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ"</i>
	<i>Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.</i>
	<i>Otros (indicar)</i>

3,- LAS PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra (artículo 5RD 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 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 como llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a integrarlos 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, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiera sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea.

Si el poseedor de residuos no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente, por parte del Gestor final, un documento que acredite que lo ha realizado él 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 de 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 de 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 de la obra conozcan donde 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 la 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 que 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 sean generados para que no se mezclen con otros y resultan contaminadas.
- 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 excedentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de transportar y maniobrar, y dan lugar a que caigan residuos que no acostumbran a ser recogidas del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen porque sin estarlo pueden ser causa de accidente 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.

1,- 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 los 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 los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno de Navarra.

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.

2,- Con Carácter Particular

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del Plan de Gestión:

X	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo o apuntalamiento de las partes o elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes 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, carpintería y demás elementos que lo permitan. Por último se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

X	El depósito temporal para RC valorizables (madera, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, también deberá señalizar y segregar el resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc.
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 contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. 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. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/ gestores adecuadas. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera,...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos,...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental el destino final.
X	Para aquellos RCD's (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002) la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas
X	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales
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. Anexo II. Lista de residuos. Punto 17 06 06* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de Febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art.7, así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas/ cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros"
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades medioambientales y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
X	El Contratista realizará la gestión y seguimiento de los residuos, conservando un archivo de las entregas de materiales de residuos, que será entregado a la Dirección Facultativa, incluyendo, al menos los siguientes datos: - Material y origen (situación física en la obra) - Nombre del gestor especializado - Destino y tratamiento - Volumen

4.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

<i>Tipo RCD</i>	<i>Medición</i>	<i>M3 Residuos</i>	<i>Coste Gestión (€/m3) planta, vertedero, gestor...</i>	<i>Importe</i>
Tierras y Ptos excavación	1.876,57 x 0,25	469,06 m3	1,05 €/m3	492,52 €
No pétreo	8,47 x 0,25	2,12 m3	7,30 €/m3	15,46 €
Pétreo	278,35 x 0,25	69,59 m3	6,45 €/m3	448,84 €
Potencialmente peligrosos	2,35 x 0,25	0,59 m3	12,45 €/m3	1,44 €
			TOTAL.....	958,26 €

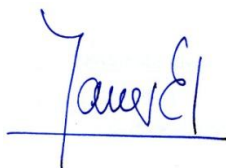
PLUVIALES

<i>Tipo RCD</i>	<i>Medición</i>	<i>M3 Residuos</i>	<i>Coste Gestión (€/m3) planta, vertedero, gestor...</i>	<i>Importe</i>
Tierras y Ptos excavación	1.876,57 x 0,25	469,06 m3	1,05 €/m3	492,52 €
No pétreo	8,47 x 0,25	2,12 m3	7,30 €/m3	15,46 €
Pétreo	278,35 x 0,25	69,59 m3	6,45 €/m3	448,84 €
Potencialmente peligrosos	2,35 x 0,25	0,59 m3	12,45 €/m3	1,44 €
			TOTAL.....	958,26 €

PAVIMENTACIÓN

<i>Tipo RCD</i>	<i>Medición</i>	<i>M3 Residuos</i>	<i>Coste Gestión (€/m3) planta, vertedero, gestor...</i>	<i>Importe</i>
Tierras y Ptos excavación	1.876,57 x 0,50	938,12 m3	1,05 €/m3	985,03 €
No pétreo	8,47 x 0,50	4,24 m3	7,30 €/m3	30,95 €
Pétreo	278,35 x 0,50	139,18 m3	6,45 €/m3	897,71 €
Potencialmente peligrosos	2,35 x 0,50	1,18 m3	12,45 €/m3	14,69 €
			TOTAL.....	1.928,38 €

Pamplona, 5 de noviembre de 2018
El Ingeniero Técnico de Obras Públicas



Fdo. Javier Echeverría Lizarraga
Colegiado 7136