

HOSPITAL UNIVERSITARIO SANTA CRISTINA. MADRID

SUSTITUCIÓN DE ENFRIADORAS

PROYECTO DE EJECUCIÓN MARZO 2020

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

INDICE

1.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	1
1.1.	ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	1
1.2.	AGENTES INTERVINIENTES	2
1.2.1.	PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)	2
1.2.2.	POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)	3
1.2.3.	GESTOR DE RESIDUOS.....	3
1.2.4.	OBLIGACIONES	3
1.3.	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA	7
1.4.	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	11
1.5.	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN”	13
1.6.	PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS	14
1.7.	PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS .	15
1.8.	PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS.....	15
1.9.	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO	16
1.10.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	19
1.11.	ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO	19

1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al presente proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente estudio se redacta por encargo expreso del Promotor, y se basa en la información técnica por él proporcionada.

Su objeto es servir de referencia para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión de Residuos en el que se detalle la forma en que la empresa constructora llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

El propósito de este documento es definir la tipología y cantidad de residuos de construcción generados durante la PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUSTITUCIÓN DE ENFIRADORAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SANTA CRISTINA.

Este RD, en su artículo 4rt, dentro de las obligaciones del productor de construcción y demolición de residuos, indica que, además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, es necesario incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá al menos:

- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que generarán la obra, codificada según la lista europea de residuos publicada por la orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, que publica las operaciones de Valorización y eliminación de residuos y de la lista europea de residuos, o norma que los sustituye.
- Las medidas para la prevención de residuos en el objeto de trabajo del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valoración o eliminación a las que se utilizarán para los residuos generados en la obra.

- Las medidas para la separación de los residuos en el trabajo, en particular, para el cumplimiento por el poseedor de los residuos, de la obligación establecida en la sección 5 del artículo 5.
- Los requisitos de la especificación técnica particular de la especificación, en relación con el almacenamiento, manipulación, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición en la obra.
- Una evaluación del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto de capítulo independiente.

1.2. AGENTES INTERVINIENTES

El presente Estudio corresponde al PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUSTITUCIÓN DE ENFIRADORAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SANTA CRISTINA.

1.2.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o reformar. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos al propietario del inmueble:
HOSPITAL UNIVERSITARIO SANTA CRISTINA

1.2.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

1.2.3. GESTOR DE RESIDUOS

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos.

Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

1.2.4. OBLIGACIONES

1.2.4.1 Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. 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 dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones.

La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever 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.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

1.2.4.2 Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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.

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.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos 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.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde 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.

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 la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

1.2.4.3 Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinado los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

1.3. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de

valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

En esta sección se lleva a cabo en primer lugar una identificación de las tipologías de residuos que se producirán según el tipo de trabajo y las fases de ejecución previstas. Una vez identificados los diferentes tipos de residuos se clasificarán de acuerdo con la lista europea de RESIDUOS (LER) al mismo tiempo que lleva a cabo una identificación de su naturaleza (inerte, no especial o especial).

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la mencionada lista europea, titulado "Residuos de construcción y demolición" y en el capítulo 15 titulado "Residuos de embalaje".

Los residuos enumerados en la lista se indican con un asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

Una vez que se espera que se genere la identificación de los residuos, se realizará una estimación de la cantidad. Esta estimación se realiza a partir de mediciones de la obra y sobre la base de las indicaciones existentes en varias publicaciones relativas del ITEC o de la experiencia en obras similares.

La estimación de pesos y volúmenes de residuos se realiza sobre la base de los datos de la superficie a demoler, que en este caso es:

Superficie a DESMONTAR: SC 300 m2

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN LISTA L.E.R.

A.1.: RCDs Nivel I		
	1.- TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de las especificadas en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificada en el código 17 05 07
A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétreo	
	1.- Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2.- Madera	
X	17 02 01	Madera
	3.- Metales	
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón.
X	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
X	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4.- Papel	
X	20 01 01	Papel y Cartón
	5.- Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6.- Vidrio	
	17 02 02	Vidrio

	7.- Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17
	RCD: Naturaleza pétreo	
	1.- Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2.- Hormigón	
	17 01 01	Hormigón
	3.- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
	4.- Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
	RCD: Potencialmente peligroso y otros	
	1.- Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2.- Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SPs)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SPs
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
X	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio

	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen SPs
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SPs
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SPs
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	14 06	Residuos de disolventes, refrigerantes y aerosoles orgánicos
X	14 06 01	Clorofluorocarbonos, HCFC, HFC.
	16 02	Residuos de equipos eléctricos y electrónicos
X	16 02 11	Equipos desechados que contienen clorofluorocarbonos, HCFC, HFC.
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desenconfrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua

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

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos:

- Equipos desechados que contienen clorofluorocarbonos, HCFC, HFC.
- Clorofluorocarbonos, HCFC, HFC.

- Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas

Obra Nueva (implantación de la actividad):

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

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

- No es de aplicación en la presente actividad.

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadro de construcción, van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

CONSTRUCCIÓN

A.1.: RCDs Nivel II				
		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 PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		-	1,50	-
A.2.: RCDs Nivel II	%	Tn	d	V
	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	M3 volumen de residuos
RCD: NATURALEZA NO PÉTREA				
1.- Asfalto	0,00	0,00	1,30	0,00
2.- Madera	3,32	0,31	0,60	1,04
3.- Metales	38,33	3,62	1,50	4,82
4.- Papel	0,71	0,07	0,90	0,15

5.- Plástico	3,24	0,31	0,90	0,68
6.- Vidrio	0,00	0,00	1,50	0,00
7.- Yeso	0,00	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	45,61%	4,31	1,13	6,70
RCD: NATURALEZA PÉTREA				
1.- Arena Grava y otros áridos	0,00	0,00	1,50	0,00
2.- Hormigón	0,00	0,00	2,50	0,00
3.- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00	0,00	1,50	0,00
4.- Piedra	0,00	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,00%	0,00	1,75	0,00
RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS				
1.- Basuras	0,00	0,00	0,90	0,00
2.- Materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	3,39	0,40	0,90	0,36
3- Clorofluorocarbonos, HCFC, HFC.	1,69	0,20	0,01	0,002
4 -Equipos desechados que contienen clorofluorocarbonos, HCFC, HFC.	49,31	4,53	0,90	20,17
TOTAL estimación	54,39%	5,13	0,70	20,54
TOTAL estimación cantidad RCDs	100%	9,44	1,25	27,24

1.5. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN"

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,0 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,0 T
Metales	2,0 T

Madera	1,0 T
Vidrio	1,0 T
Plásticos	0,5 T
Papel y cartón	0,5 T

Medidas empleadas:

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
- Derribo operativo / segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, orgánicos, peligrosos...) Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
- Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones de la normativa vigente.

Para la recuperación de los gases clorofluorocarbonatados (HCFC, HFC, etc...) se emplearán contenedores metálicos específicos a presión para almacenamiento de gases.

1.6. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
X	Reutilización de materiales metálicos	Externo
	Otros (indicar)	

1.7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS

	OPERACIÓN PREVISTA
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
X	Reciclado o recuperación de Clorofluorocarbonos, HCFC, HFC
X	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/3501/CE
	Otros (indicar)

1.8. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS

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

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

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

1.9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

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 que cumplirán las especificaciones de la normativa vigente.

Certificación de los medios empleados:

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

Limpieza de las obras:

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

Con carácter Particular:

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

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o

	gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	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
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán 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)

1.10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados por la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinados materiales sujetos a reciclaje o deposición.

En este último caso, el contratista debe garantizar la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que esta operación es viable. Y también, considere las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que tenga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

Al contratar los RCD, debe asegurarse de que los destinos finales (planta de reciclaje, vertedero de basura, Cantera, Incineradora, plásticos y/o centro de reciclaje de madera...) son centros autorizados. Asimismo, el constructor deberá contratar únicamente a los operadores o gestores autorizados que estén inscritos en los registros correspondientes.

Habrà un control documental, por lo que los transportistas y gestores de RCD tendrán que aportar los vales de cada retiro y entrega en destino final.

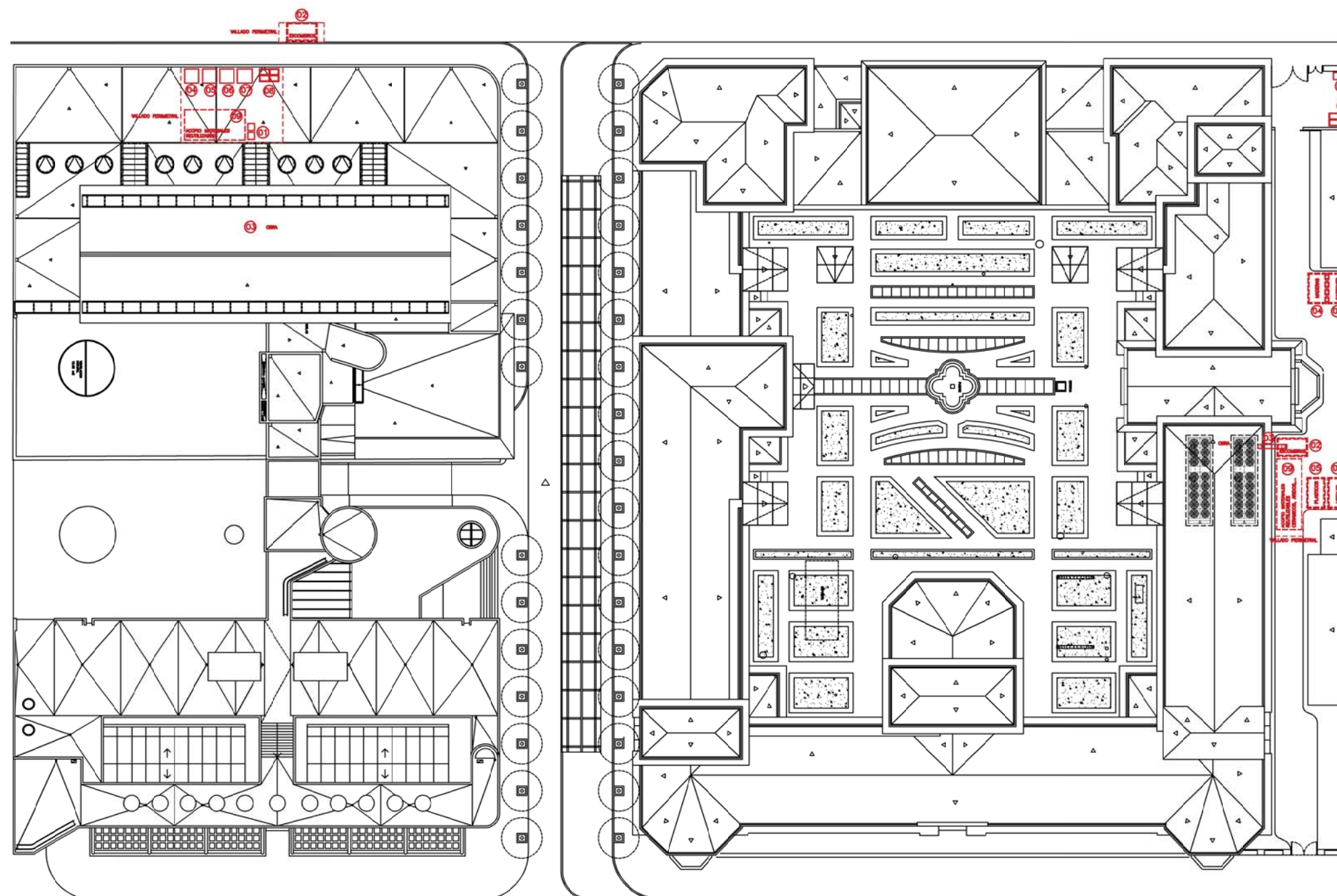
Tendrá que aportar pruebas documentales del destino final para aquellos RCD (pisos, petreos...) que se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración. Los residuos urbanos generados en las obras (restos de comidas, contenedores, lodos de fosas sépticas...) se gestionarán de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y la autoridad municipal.

1.11. ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO

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

	ESTIMACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE LOS RCDs											
	G	Vr	Vt	Vc	N	P	Cc	Ts	Tt	C		
	Tipo de gestion	Volumen Reciclado	Volumen neto de Residuos	Volumen Contenedor / Camión / Bidón	Num Contenedor / Camión	Precio Contenedor / Camión	Contenedor Gratuito (SI / NO)	Incluir Tasas Municipales	Toneladas netas de cada tipo de RDC	Canon de Vertido	Importe TOTAL	
	RCD: Tierras y pétreos procedentes de excavación											
1.Tierras de excavación	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Camión 10T max.10Km	0,00 Uds	44,64 €/Ud	-	NO	0,00 T	9,50 €	0,00 €	0,00%
RCD: Naturaleza no pétreo												
1. Asfalto	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 7,0m3	0,00 Uds	63,49 €/Ud	NO	NO	0,00 T	15,92 €	0,00 €	
2. Madera	Vert. Fraccionado	0,00 m³	1,04 m³	Contenedor 30 m3	1,00 Uds	97,50 €/Ud	SI	NO	0,63 T	15,92 €	9,98 €	
3. Metales	Vert. Fraccionado	1,21 m³	2,41 m³	Contenedor 7,0m3	1,00 Uds	63,49 €/Ud	NO	NO	3,62 T	15,92 €	121,10 €	
4. Papel	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,15 m³	Contenedor 30 m3	1,00 Uds	97,50 €/Ud	SI	NO	0,13 T	15,92 €	2,14 €	
5. Plástico	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,68 m³	Contenedor 30 m3	1,00 Uds	97,50 €/Ud	SI	NO	0,61 T	15,92 €	9,75 €	
6. Vidrio	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 20 m3	0,00 Uds	87,70 €/Ud	SI	NO	0,00 T	2,97 €	0,00 €	
7. Yeso	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 7,0m3	0,00 Uds	63,49 €/Ud	NO	NO	0,00 T	8,13 €	0,00 €	
Subtotal estimación			4,29 m³						4,99 T		142,97 €	9,15%
RCD: Naturaleza no pétreo												
1. Arena Grava y otros áridos	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 7,0m3	0,00 Uds	63,49 €/Ud	NO	NO	0,00 T	8,13 €	0,00 €	




2. Hormigón	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 7,0m3	0,00 Uds	63,49 €/Ud	NO	NO	0,00 T	3,50 €	0,00 €	
3. Ladrillos , azulejos y cerámicos	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 7,0m3	0,00 Uds	63,49 €/Ud	NO	NO	0,00 T	5,20 €	0,00 €	
4. Piedra	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 7,0m3	0,00 Uds	63,49 €/Ud	NO	NO	0,00 T	9,06 €	0,00 €	
Subtotal estimación			0,00 m³						0,00 T		0,00 €	0,00%
RCD: Naturaleza no pétreo												
1. Basuras	Vert. Fraccionado	0,00 m³	0,00 m³	Contenedor 7,0m3	0,00 Uds	63,49 €/Ud	NO	NO	0,00 T	9,50 €	0,00 €	
2. Potencialmente peligrosos y otros	Vert. Fraccionado	0,00 m³	20,54 m³	Bidones 0,3 m3	6,00 Uds	120,82 €/Ud	-	NO	10,27 T	28,30 €	1.015,54 €	
				Contenedor 1,5 m3	12,49 Uds	31,73 €/Ud	-	NO			396,38 €	
Subtotal estimación			20,54 m³						10,27 T		1.411,92 €	90,37 %
TOTAL COSTE TRANSPORTE + VERTIDO										1.554,89 €		99,52 %
Medios Auxiliares y Gastos Administrativos de la Gestion						Coste	% Estimado	Total				
Medios Auxiliares en obra (sin tierras de excavación)						1,30 €	100,00%	0,00 €				
						2,10 €	100,00%	0,00 €				
Gastos de Tramitaciones				SI	RCDs Gestionado	24,83 m³	0,30 €	100,00%	7,45 €			
ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs										1.562,33 €		
										% del PEM	0,20%	



LEYENDA

- 01 CONTENEDORES RESIDUOS URBANOS
- 02 CONTENEDOR DE ESCOMBROS
- 03 BAJANTE DE ESCOMBROS
- 04 CONTENEDOR DE MADERA
- 05 CONTENEDOR DE PLASTICOS
- 06 CONTENEDOR DE MATALES
- 07 CONTENEDOR DE CARTONES
- 08 CONTENEDOR DE RESIDUOS TOXICOS
- 09 ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES REUTILIZABLES



Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUSTITUCIÓN DE DOS ENFRIADORAS DEL BLOQUE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL SANTA CRISTINA DE MADRID		Fecha: SEPTIEMBRE 2023	
Situación y emplazamiento: Calle Maestro Vives, 2, 28009 Madrid		Norte 	
Plano: GESTIÓN DE RESIDUOS			
Escala gráfica : 		Escala:	E. reducida: 1/2(A3)
Autores del proyecto:  Ismael Albarrán Sánchez		Equipo redactor: PROMEC	Nº plano: Gr-01