

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REFORMA EN EL ÁREA OBSTÉTRICA

**Hospital Universitario Severo Ochoa
Leganés. Madrid.**



**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA
COMUNIDAD DE MADRD**

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID (EGRCD CM)

Título: PROYECTO DE REFORMA EN EL ÁREA OBSTÉTRIC DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA

Emplazamiento: Calle Orellana, S/N, Leganés, 280911 MADRID

Fase de proyecto: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Superficie de actuación:

INFRAESTRUCTURAS DE CARRETERAS..... =..... m²

URBANIZACIÓN.....=.....m²

DEMOLICION..... =.....m²

REHABILITACIÓN, REFORMA, ACONDICIONAMIENTO = 210 m²

OBRA NUEVA..... =.....m²

AMPLIACIÓN..... =..... m²

Presupuesto de Ejecución material PEM: 300.817,09 €

PRODUCTOR / PROMOTOR

Nombre: Hospital Universitario Severo Ochoa

Dirección: Calle Orellana, S/N, Leganés, 280911 MADRID

CIF: Q2869090G

Teléfono: 914818000

Fax:.....

e-mail:

NORMATIVA APLICABLE

- ESTATAL

- . **REAL DECRETO 105/2008** de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.
- . **ORDEN MAM/304/2002** del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.
- . **CORRECCIÓN** de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

- 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.

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

A.1: RC Nivel I: Residuos: - excedentes de la excavación
- movimientos de tierras

	Destino	Consideración de Residuo	Acreditación
	Reutilización en la misma obra	No	
	Reutilización en distinta obra	No	
	Otros (gestor autorizado, planta de reciclaje, restauración, vertedero...)	Si	

No tendrán la consideración de residuos cuando se acredite de forma fehaciente su utilización en:

- la misma obra
- en una obra distinta
- en actividades de: restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos para los que resulten adecuados

Será aplicable cuando el origen y destino final sean: obras o actividades autorizadas.

m³ estimados de tierras y materiales pétreos no contaminados

V m ³ volumen residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	t toneladas de residuo (v x d)
0	1	0

A.2: RCD Nivel II: Residuos no incluidos en Nivel I

A.2.1 INFRAESTRUCTURAS DE CARRETERAS

La cantidad de residuo por m² construido dependerá, básicamente, de la obra a realizar.

Ayuntamiento de Madrid: El Ayuntamiento de Madrid establece una cantidad mínima de producción de residuo de construcción y demolición a declarar que sea suficientemente fiable.

Tipología de obra	P Peso (m ³ RCD cada m ² construido)		S (m ²) Superficie construida	V _{1CD} (m ³) Volumen de RCD (P x S)
	Mínimo estimado por Ayuntamiento Madrid	Estimado en Proyecto		
Infraestructuras de carreteras (excluyendo tierras)	1,559			

A.2.2 URBANIZACIÓN

La cantidad de residuo por m² construido dependerá, básicamente, de si se realiza de forma simultánea o por fases (demolición y construcción)

A efectos del presente Estudio de Gestión de Residuos, los datos se analizarán:

- completa: cuando las diferentes fases se realizan de forma simultánea.
- por fases: por una parte la fase de demolición y por otra la de construcción.

Completa:

ITeC: Según los estudios realizados por el ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña), en esta tipología constructiva (la urbanización de calles y espacios públicos), se obtienen unos residuos por m² construidos (exceptuando la partida de movimiento de tierras) en torno a 0,263 m³

Tipología de obra	P Peso (m ³ RCD cada m ² construido)		S (m ²) Superficie construida	V _{2CD} (m ³) Volumen de RCD (P x S)
	Estimado por el ITeC	Estimado en Proyecto		
Urbanización	0,263			

Por fases:

ITeC: Según los estudios realizados por el ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña), en esta tipología constructiva (la urbanización de calles y espacios públicos), si se realiza por fases se obtienen unos residuos por m² construidos (exceptuando la partida de movimiento de tierras) de:

Tipología de obra		P Peso (m ³ RCD cada m ² construido)		S (m ²) Superficie construida	V _{2CD} (m ³) Volumen de RCD (P x S)
		Estimado por el ITeC	Estimado en Proyecto		
Urbanización	Derribo	0,221			
	Construcción	0,056			
TOTAL V _{2 CD}					

A.2.3 REFORMA / REHABILITACIÓN / ACONDICIONAMIENTO o DEMOLICIÓN TOTAL

La obra de reforma, rehabilitación, acondicionamiento integra en una misma operación las acciones de demolición y de construcción.

La cantidad de residuo por m² construido dependerá, básicamente, de la cantidad de demolición efectuada.

A efectos del presente Estudio de Gestión de Residuos, los datos se analizarán por una parte la fase de demolición y por otra la de construcción.

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m³ a 0,5 T /m³.

A.2.3.1 DEMOLICIÓN (reforma, rehabilitación, acondicionamiento) o DEMOLICIÓN TOTAL

Opción 1: Completa

ITeC: Según el seguimiento llevado a cabo por el ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña) de una serie de obras de demolición y de vertederos de construcción se ha extraído, entre otras, la siguiente conclusión:

Las consultas efectuadas a empresas de derribo han ratificado que el volumen general producido en un derribo es de aproximadamente $0,95 \text{ m}^3/\text{m}^2$ construido.

Ayuntamiento de Madrid: El Ayuntamiento de Madrid establece una cantidad mínima de producción de residuo de construcción y demolición a declarar que sea suficientemente fiable.

P Peso (m³ RD cada m² construido)			S (m²) Superficie construida	V _{3D} (m³) Volumen de RD (P x S)
ITeC	Mínimo estimado por Ayunt. Madrid	Estimado en Proyecto		
Cualquier edificio				
0,95				
Demolición completa de obra de fábrica				
	1,625			
Demolición completa con estructura de hormigón				
	1,226			

Opción 2: Desglosada por materiales

ITeC: Según estudios llevados a cabo por el ITeC, se proponen los siguientes valores de predimensionado de los residuos procedentes de demolición:

Residuos	P Peso (m^3 RD cada m^2 construido)		S (m^2) Superficie construida	V _{3D} (m^3) Volumen de RD (P x S)
	ITeC	Estimado en Proyecto		
Cerámicas, pétreos y pastas	0,924			
Metales	0,009			
Maderas y pastas	0,057			
Plásticos	0,001			
Otros	0,009			
TOTAL	1,00	1,00		

Opción 3: Desglosada por naturaleza

Comunidad Autónoma del País Vasco o del ITeC: Para la evaluación teórica del volumen aparente (m^3 RD / m^2 obra) de residuo de la demolición (RD) de un derribo, en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros a partir de estudios de la Comunidad Autónoma del País Vasco o del ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña).

Ayuntamiento de Madrid: El Ayuntamiento de Madrid establece una cantidad mínima de producción de residuo de construcción y demolición a declarar que sea suficientemente fiable.

CASO: VIVIENDA Y EDIFICIO SINGULAR						
Evaluación teórica del volumen de RD	P Peso (m³ RD cada m² construido)				S (m²) superficie construida	V _{3D} (m³) de RD (P x S)
	Com. Autónoma del País Vasco	ITeC (Edif. entre 75-100 años)	Mínimo estimado por Ayuntamiento de Madrid	Estimado en Proyecto		
Estructura de fábrica						
Naturaleza no pétreas	0,068	0,0680				
Naturaleza pétreas	0,656	0,6560				
Potencialmente peligrosos	0,002	0,0080				
Total estimación (m³/m²)	0,726	0,7320				
Estructura de hormigón						
Naturaleza no pétreas	0,064	0,0112				
Naturaleza pétreas	0,829	0,9425				
Potencialmente peligrosos	0,002	0,0153				
Total estimación (m³/m²)	0,895	0,9690				

CASO: EDIFICIO INDUSTRIAL						
Evaluación teórica del volumen de RD	P Peso (m³ RD cada m² construido)				S (m²) Superficie construida	V _{3D} (m³) de RD (P x S)
	Com. Autónoma del País Vasco	ITeC (Edif. entre 75-100 años)	Mínimo estimado por Ayunt. Madrid	Estimado en Proyecto		
Estructura de fábrica						
Naturaleza no pétreas	0,003	0,0670				
Naturaleza pétreas	0,806	0,8060				
Potencialmente peligrosos	0,002	0,0010				
Total estimación (m³/m²)	0,811	0,8740				
Estructura metálica						
Naturaleza no pétreas	0,285					
Naturaleza pétreas	0,971					
Potencialmente peligrosos	0,007					
Total estimación (m³/m²)	1,263		1,263			
Estructura de hormigón						
Naturaleza no pétreas	0,128					
Naturaleza pétreas	1,065					
Potencialmente peligrosos	0,002					
Total estimación (m³/m²)	1,195		1,195			

A.2.3.2. CONSTRUCCIÓN (reforma, rehabilitación, acondicionamiento)

Parámetros estimativos: Para la evaluación del volumen aparente de RCs de Nivel II para obras de reforma, rehabilitación o acondicionamiento y dependiendo del tipo de residuo se pueden manejar parámetros estimativos con fines estadísticos desde 10 a 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido.

S m ² superficie construida	V_{3c} m ³ volumen residuos (S x coef estimativo)

A.2.3.3. CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (reforma, rehabilitación, acondicionamiento)Ayuntamiento de Madrid

El Ayuntamiento de Madrid establece una cantidad mínima de producción de residuo de construcción y demolición a declarar que sea suficientemente fiable.

Estimación producción RCD	P Peso (m ³ RCD cada m ² construido)		S (m²) Superficie construida	V_{3CD} (m³) de RCD (P x S)
	Mínimo estimado por Ayunt. Madrid	Estimado en Proyecto		
Estructura	0,578		210	
Particiones	0,444			
Cerramientos	0,330			
Cubiertas	0,182			
MEDIA	0,384			
TOTAL V_{3CD}				80,64

VOLUMEN TOTAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA REFORMA

$$V_{3CD} = (V_{3D} + V_{3C}) \text{ ó } V_{3CD} = 80,64 \text{ m}^3$$

A.2.4 OBRA NUEVA o AMPLIACIÓN

Parámetros estimativos:

Para la evaluación del volumen aparente de RCs de Nivel II para obra nueva se calcula a partir de la superficie construida. En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido.

Ayuntamiento de Madrid:

El Ayuntamiento de Madrid establece una cantidad mínima de producción de residuo de construcción y demolición a declarar que sea suficientemente fiable.

Parámetros estimativos		Mínimo estimado por Ayuntamiento de Madrid	V _{4CD} m ³ volumen residuos (P x S)	
S m ² superficie construida	V ₄ m ³ volumen residuos (S x 0,2)	P Peso (m ³ RD cada m ² construido)	Estimado en Proyecto	ADOPTADO
		0,146		

A.2.5. VOLUMEN TOTAL ESTIMADO DE RESIDUOS generados en el presente proyecto de Infraestructura de carretera / Urbanización / Reforma / Rehabilitación / Acondicionamiento / Obra Nueva o Ampliación.

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m³ a 0,5 T /m³.

$$V_{CD \text{ total}} = V_{1CD} + V_{2CD} + V_{3CD} + V_{4CD} = 80,64 \text{ m}^3$$

V _{CD total} m ³ volumen total residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	T toneladas de residuo (v x d)
80,64	1	80,64

Se aporta como referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006) y estimamos el peso en función de la obra:

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Código LER	Peso %		T toneladas de cada tipo de RCD (T total x %)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m³	V m³ volumen de residuos (T / d)
		(según PNGRC D 2001-2006 CCAA: Madrid)	Estimado en PROYECTO			
RCD NIVEL I						
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)			0	1	0
RCD NIVEL II						
RCD: Naturaleza no pétreo						
Asfalto	17 03 02	0,05		4,032		
Madera	17 02 01	0,04		3,226		
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,025		2,016		
Papel	15 01 01	0,003		0,242		
Plástico	17 02 03	0,015		1,210		
Vidrio	17 02 02	0,005		0,403		
Yeso	17 08 02	0,002		0,161		
Total estimación (t)		0,14		11,290	1	11,29
RCD: Naturaleza pétreo						
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,04		0.323		
Hormigón	17 01 (01, 07)	0,12		9,677		
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01(02, 03, 07)	0,54		43,546		
Pétreos	17 09 04	0,05		4,032		
Total estimación (t)		0,75		60,480	1	60,48
RCD: Potencialmente peligrosos y otros						
Basura	20 02 01 20 03 01	0,07		5,645		
Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) 17 06 (01, 03, 04, 05) 17 08 01 17 09 (01, 02, 03, 04) 20 01 21	0,04		3,226		
Total estimación (t)		0,11		8,870	1	8,87

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

<input type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD
<input type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
<input type="checkbox"/>	Aligeramiento de los envases
<input type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,....
<input type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar):
VALORIZACIÓN: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valorización en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar):
ELIMINACIÓN: Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (indicar): Entrega a un gestor autorizado

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, 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.
	Otros (especificar tipo de material):

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción 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.

PLANO o PLANOS DONDE SE ESPECIFICA LA SITUACIÓN DE:	
	<ul style="list-style-type: none"> - Bajantes de escombros. - Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...) - Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón. - Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. - Contenedores para residuos urbanos. - Ubicación de planta móvil de reciclaje “in situ”. - Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar):

ADJUNTAR PLANO:

6.- 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.

	<p>En los derribos, como norma general, se procurará actuar:</p> <p>1º retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos lo antes posible, así como los elementos a conservar o los valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>2º desmontando las partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan.</p> <p>3º derribando el resto.</p>
	<p>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.</p>
	<p>El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
	<p>En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc.</p> <p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.</p>
	<p>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.</p> <p>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.</p>
	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.</p>
X	<p>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.</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.</p> <p>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 adecuados.</p> <p>La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y 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, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.</p> <p>Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.</p> <p>Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.</p> <p>Para aquellos RCDs (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>
X	<p>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 y los requisitos de las ordenanzas locales.</p> <p>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.</p>
X	<p>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 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.</p> <p>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.</p>
X	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p> <p>Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.</p>
	<p>Otros (indicar)</p>

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Presupuesto de Ejecución Material de Proyecto (PEM): 300.817,09 €

El cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basa en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

Ayuntamiento de Madrid: Se considerará suficiente la cuantía de la fianza o garantía equivalente cuando la misma esté basada en la suma de los siguientes capítulos o partidas reflejadas en el presupuesto:

- . Clasificación a pie de obra de residuos de construcción y demolición en fracciones, de conformidad con la normativa de aplicación.
- . Carga y transporte a destino final (poseedor distinto al productor o gestor).
- . Servicio de entrega y recogida por transportista autorizado.
- . Transporte al centro de reciclaje o de transferencia.
- . Descarga, canon y/o extendidos.
- . Otras partidas análogas.

Cuando el resultado de la suma de los capítulos o las partidas referidas, tomando como referencia los criterios especificados en la Orden para obras sujetas a licencia u otra forma de intervención municipal previa que no precisen de un proyecto técnico, sea inferior a:

- . 15 €/ m³ de residuo de nivel II que se prevé generar, o inferior al 0,2 % del presupuesto de la obra o a 150 €.
- . 5 €/ m³ de residuo de nivel I que se prevé generar, o inferior a 100 €.

se podrá considerar que el presupuesto ha sido elaborado de modo infundado a la baja, pudiendo los servicios técnicos municipales elevar motivadamente el importe de la fianza.

En la presente obra de REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO, el coste de la gestión de los residuos estimados 1.659,60 €, es inferior a lo establecido como referencia en el Ayuntamiento de Madrid.

Por tanto, se adopta la cuantía

- mínima estimada por el Ayuntamiento de Madrid.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD (cálculo fianza)				
Tipología RCD	Estimación (m ³)	Precio gestión en: Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto del Proyecto
A.1 RCD Nivel I: Límites: Comunidad de Madrid, Orden 2726/2009, Comunidad de Madrid: Mínimo 100 € ⁽¹⁾ Ayuntamiento de Madrid, Instrucción 6/2012: Mínimo 100 € ⁽¹⁾				
Tierras y pétreos no contaminados	0 m ³	Según PEM 5 ó PEM (si PEM >5)	0 €	0 %
A.1 Adoptado			100 € ⁽¹⁾	0,03 %

A.2 RCD Nivel II: Limites: ⁽²⁾ si la suma total A.2. es inferior a 150 €, adoptar 150 ⁽³⁾ si el porcentaje que esta cantidad representa es inferior a 0,2%, adoptar 0,2 %			
Naturaleza pétreo	60,48 m ³	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	907,20 €
Naturaleza no pétreo	11,29 m ³	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	169,35 €
Potencialmente peligrosos	8,87 m ³	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	133,05 €
TOTAL A.2		1.209,60 €	0,40 %
TOTAL A.2 Adoptado		1.209,60 € ⁽²⁾	0,40 % ⁽³⁾
% Presupuesto del Proyecto (% A.1 + % A.2)			0,43 %
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN Estos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la <u>estimación</u> de un 0,07 a 0,17 % del PEM para el resto de costes de gestión.			
- Alquileres y portes (de contenedores / recipientes) -Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....) - Medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....)		450,00 €	0,15%
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS: TOTAL = A.1 Adoptado + TOTAL A.2 Adoptado + B		1759,60 €	0,58 %

En Leganés (Madrid), a 5 mayo de 2025

El Promotor:

José Gilberto González Antón