

PROYECTO ESPECIFICO nº0
MEMORIA RESUMEN

ANEJO Nº7. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN.

ÍNDICE

- 1.- Introducción.
- 2.- Identificación de residuos a generar en la obra, según la Orden MAM/304/2002.
 - 2.1.- Descripción.
 - 2.2.- Clasificación e identificación.
- 3.- Estimación de la cantidad de residuos a generar.
- 4.- Medidas para la prevención de residuos.
- 5.- Medidas para la segregación “in situ” de residuos.
- 6.- Previsión de reutilización de residuos en la misma obra u otros emplazamientos.
- 7.- Operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados.
- 8.- Destino previsto para los residuos
- 9.- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión
- 10.- Prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.
 - 10.1.- Con carácter general.
 - 10.2.- Con carácter particular.
- 11.- Valoración del coste previsto para la adecuada gestión de los RCDs.
- 12.- Conclusión.

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente Plan de Gestión de Residuos se refiere a las obras de ejecución de la urbanización completa del denominado PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL ÁREA DE REPARTO AR.2 “CERRO DEL BAILE” DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID).

El Plan de Gestión se redacta de acuerdo con lo determinado en el RD 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia y en la Orden 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 4 “Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición”, del citado RD 105/2008, el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, deberá incluir el siguiente contenido:

- 1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.
- 1.2.- Estimación de la cantidad del respectivo residuo a generar, expresada en Tn y m³.
- 1.3.- Medidas a adoptar para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- 1.4.- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en su caso, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 del precitado

cuerpo legal, por el que se establece la obligación de separar en fracciones los residuos de construcción y demolición, cuando superen de forma individualizada una determinada cantidad.

- 1.5.- Las operaciones de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos, la valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- 1.6.- Destino final previsto para los residuos.
- 1.7.- Instalaciones para el almacenamiento de los residuos, su manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8.- Prescripciones en relación con el almacenamiento de los residuos, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

2.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR EN LA OBRA, SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

En lo que sigue se identifican los residuos a generar en las obras de urbanización objeto del presente documento, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, incluida como Anejo 2 en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

2.1.- Descripción.

En general, se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante RCDs):

RCDs de Nivel I.-

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los

excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación, presentando una composición es bastante homogénea en una misma área.

RCDs 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 urbanos (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación, etc.).

Son residuos inertes no peligrosos, que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. No son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

La composición de estos residuos se caracteriza por ser muy heterogénea, incluyendo materiales tales como hormigón, ladrillos y otros materiales cerámicos, metales o madera. Además, pueden aparecer mezclados con otra tipología de residuos.

En el caso que nos ocupa, los residuos inertes que se pueden producir en las obras de urbanización objeto del presente documento, procederán de:

- Excavaciones en explanación o zanjeado. Normalmente los productos obtenidos son tierras limpias, con presencia o no de roca, que son reutilizables en rellenos o para regularizar la topografía original del terreno.
- Escombros de construcción.

En la construcción de las obras incluidas en el proyecto, se procurará en todo momento el cumplimiento de las siguientes consideraciones:

- Comprar la cantidad justa de materiales para la construcción, evitando adquisiciones masivas que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar, tanto dentro del propio ámbito de la obra como en el exterior a ella, la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar la producción de vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- Habilitar una zona para acopiar de manera provisional los residuos inertes, que no estará en:
 - Cauces.
 - Vaguadas.
 - Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
 - Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.
 - Espacios públicos.
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.
- Reutilizar los residuos de construcción y demolición:
 - Las tierras y los materiales pétreos exentos de contaminación en obras de construcción, restauración, acondicionamiento o relleno.
 - Los procedentes de las obras de infraestructura incluidos en el Nivel I, en la restauración de áreas degradadas por la actividad extractiva de canteras o graveras, utilizando los planes de restauración.

2.2.- Clasificación e Identificación.

Los residuos generados durante el transcurso de esta obra, serán tan solo los indicados a continuación, marcados con una cruz en la casilla de la izquierda de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002.

Se trata de una lista armonizada de residuos que se revisará periódicamente a la luz de los nuevos conocimientos y, en particular, de los resultados de la investigación y, si fuera necesario, se modificará conforme al artículo 18 de la Directiva 75/442/CEE. La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE.

Los residuos que figuran en la lista están sujetos a las disposiciones de la Directiva 75/442/CEE, a menos que se aplique lo dispuesto en la letra b) del apartado 1 del artículo 2 de la misma.

Los diferentes tipos de residuos de la lista se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente

No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1,00 m³. de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran, por tanto, un tratamiento especial.

A continuación se incluye la relación de residuos considerados en las obras objeto del presente documento:

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
---	----------	---

2. Madera

x	17 02 01	Madera
---	----------	--------

3. Metales	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
x 17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel	
x 20 01 01	Papel
5. Plástico	
x 17 02 03	Plástico
6. Vidrio	
x 17 02 02	Vidrio
7. Yeso	
x 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos	
x 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x 01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón	
x 17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
x 17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra	
x 17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
x 20 02 01	Residuos biodegradables
x 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 (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x 17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
x 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 SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	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 SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR.

La estimación de la cantidad de residuos a generar en las obras de urbanización objeto del presente documento, se realizará en función de las categorías de aquellos definidas en el epígrafe 2 anterior.

En general, en el caso de obra nueva y en ausencia de datos más contrastados se puede estimar, en base a parámetros estimativos estadísticos, un volumen de residuos resultante de aplicar 20 cm. de altura de mezcla de residuos, por m². a construir, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En el caso particular que nos ocupa, el proyecto contiene una minuciosa medición pormenorizada de las demoliciones a ejecutar en el curso de la ejecución de la obra, con determinación de las unidades de obra que las conforman, que constituyen la primera parte del capítulo 1º del presupuesto del proyecto. Este conjunto de residuos de demolición arroja un volumen total de 420.049,44 m³. que, aplicando una densidad media de 1,10 Tn/m³., suponen 462.054,38 Tn.

El resto del capítulo 1º lo constituye el movimiento de tierras previsto para la explanación de los viales proyectados, que incluye excavaciones y terraplenados, resultando estos últimos inferiores a los primeros, lo que implica una retirada de residuos fuera de la obra.

A su vez, cada capítulo de la obra relativo a la instalación de servicios urbanos, es decir drenaje, distribución de agua, de energía eléctrica, de gas natural y de comunicaciones, así como alumbrado público, contiene la medición de excavación en zanja para alojamiento de las respectivas canalizaciones y su posterior relleno, arrojando obviamente en todos los casos un exceso de excavación, que también es preciso utilizar o, en su defecto, retirar a vertedero autorizado fuera de la propia obra.

El saldo de todas las operaciones de excavaciones y rellenos anteriormente indicadas, arroja la necesidad de retirar de la obra un total de 418.351,53 m³. de tierras, constitutivas de RCDs de Nivel I en todos los casos.

Con los datos realmente calculados del conjunto de RCDs generados de Nivel II, y en base a los estudios estadísticos realizados por la Comunidad de Madrid, sobre la composición en peso de los RCDs que 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:

**URBANIZACION DEL AMBITO DE ACTUACION CERRO DEL BAILE
SAN SEBASTIAN DE LOS REYES (MADRID)**

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

RCDs Nivel I (Movimiento de tierras)	medición	medición	total vertidos
	unitaria	total	m ³ .
M3. Excavación en desbroce del terreno, (75 cm.)	1,000	455.345,124	455.345,120
M2. Extendido capa vegetal desbroce sobre Zv	1,000	-245.325,000	-245.325,000
M3. Excavación en explanacion	1,000	2.148.513,957	2.148.513,960
M3. Terraplenado de explanacion con tierras de la propia excav.	1,000	-947.605,723	-947.605,720
M3. Rellno de tierras en interior de parcelas	1,000	-1.223.381,276	-1.223.381,280
M3. Demolicion y retirada completa de edificaciones existentes	1,000	26.570,000	26.570,000
M3. Excavacion en canalizacion de saneamiento y drenaje	1,000	225.201,066	225.201,070
M3. Relleno de zanjas en canalizacion de saneamiento y drenaje	1,000	-189.037,789	-189.037,790
M3. Excavacion en canalizacion de distribucion de agua	1,000	42.676,996	42.677,000
M3. Relleno de zanjas en canalizacion de distribucion de agua	1,000	-30.043,912	-30.043,910
M3. Excavacion en canalizacion de alumbrado publico	1,000	4.545,964	4.545,960
M3. Relleno de zanjas en canalizacion de alumbrado publico	1,000	-2.140,191	-2.140,190
M3. Excavacion en canalizacion de e.e.	1,000	7.227,040	7.227,040
M3. Relleno de zanjas en canalizacion de e.e.	1,000	-2.237,983	-2.237,980
M3. Excavacion en canalizacion de comunicaciones	1,000	2.240,186	2.240,190
M3. Relleno de zanjas en canalizacion de comunicaciones	1,000	-489,253	-489,250
M3. Excavacion en canalizacion de gas natural	1,000	3.037,334	3.037,330
M3. Relleno de zanjas en canalizacion de gas natural	1,000	-884,060	-884,060
UD. Sumidero no sifonico 60X40,	0,891	372,000	331,450
UD. Obra de fábrica en conexión a red general	35,263	7,000	246,840
UD. Arqueta-arenero, de 60x60x145 cm.	1,156	5,000	5,780
UD. Acometida a pozo existente	0,500	9,000	4,500
UD. Válvula de compuerta DN-100 mm.	5,120	2,000	10,240
UD. Válvula de compuerta DN-150 mm.	5,120	86,000	440,320
UD. Válvula de compuerta DN-250 mm	5,120	7,000	35,840
UD. Válvula de compuerta DN-300 mm.	5,120	8,000	40,960
UD. Válvula de compuerta DN-300 mm.	5,120	1,000	5,120
UD. Ventosa DN-80	5,120	39,000	199,680
UD. Desagüe de 80 mm.	5,120	47,000	240,640
UD. Desagüe de 100 mm.	5,120	11,000	56,320
UD. Conexión a red general existente	0,500	2,000	1,000
UD. Arqueta registrable, de 50x50x90 cm.	0,600	211,000	126,600

UD. Arqueta ciega, de 45x45x40 cm.	0,360	1.175,000	423,000
UD. Cimentación de columna de 8-10 m.	0,080	454,000	36,320
UD. Cimentación de columna de 4-6 m.	0,080	736,000	58,880
ML. Canalización para alim. eléctrica a centro de mando	0,432	170,170	73,510
UD. Arqueta 60x60x115/135 en baja tensión	0,020	669,000	13,380
UD. Centro de transformación 1X400	51,640	3,000	154,920
UD. Centro de transformación 2X400	51,640	34,000	1.755,770
UD. Arqueta tipo D, de med. 6.5	1,000	56,000	56,000
UD. Arqueta de señalización de 30x30x50 cm.	0,800	106,000	84,800
RCDs Nivel I (Movimiento de tierras), contiucción	medición	medición	total vertidos
	unitaria	total	m ³ .
UD. Acometida la red existente	0,800	2,000	1,600
UD. Acometida a red general,	0,500	2,000	1,000
UD. Señal de trafico de 60 cm.	0,080	1.089,000	87,120
UD. Aimpe con 2 paneles i/ poste	0,175	13,000	2,280
UD. Aimpe con 3 paneles i/ poste	0,175	19,000	3,330

278.709,690

RCDs Nivel II	medición	medición	total vertidos
	unitaria	total	m ³ .
ML. Levantado de bordillo existente	0,173	2.226,517	385,900
M2. Levantado de solado de aceras	0,098	104,420	10,230
M2. Demolicion de afirmado de aceras existentes	0,280	579,900	162,370
M2. Demolicion de afirmado de adoquin existentes	0,378	171,674	64,890
M2. Fresado de MBC (5 cm)	0,065	48.482,955	3.151,390
M2. Demolicion de afirmado de calzadas	0,364	2.451,245	892,250
M2. Saneos de afirmado de calzadas (blandones)	0,420	214,974	90,290
ML. Apertura de roza de 0,40 en afirmados	0,156	148,212	23,120
UD. Desmontaje y retirada de señal de tráfico	0,083	18,000	1,500
UD. Desmontaje y retirada de punto de luz	0,998	30,000	29,950
ML. Retirada de tendido aéreo de E.E. o telefonía	0,014	1.526,437	21,770
ML. Retirada de cerramiento de malla metálica	0,020	4.499,523	91,400
UD. Condena de pozo de registro	0,224	20,000	4,480
UD. Condena de arqueta de registro	0,103	3,000	0,310
UD. Arranque y retirada de árbol existente	7,800	446,000	3.478,800
UD. Puesta en cota de tapa de pozo o arqueta	0,179	10,000	1,790
PA. Retirada de escombros	1,000	750,000	750,000

suma 9.160,440

no peligrosos (solo movimiento de tierras en explanación y servicios)

M3. Movimiento de tierras	1,000	278.709,690	278.709,690
		suma	278.709,690

M³.- Carga y transporte a vertedero de residuos potencialmente peligrosos y otros

según medición RCD siguiente	1,000	1.133,604	1.133,600
		suma	1.133,600

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie del ámbito a urbanizar	1.283.790,00 m ²
Superficie total de pavimentación	239.735,00 m ²
Volumen de residuos	9.160,44 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³
Toneladas de residuos	10.076,48 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	278.709,69 m ³
Presupuesto estimado de la obra	61.556.429,78 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	10.269.862,30 €

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (de 1,5 a 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		445.935,50	1,60	278.709,69

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (de 1,5 a 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,170	1.713,00	1,30	1.317,69
2. Madera	0,040	403,06	0,60	671,77
3. Metales	0,002	20,15	1,50	13,44
4. Papel	0,003	30,23	0,90	33,59

5. Plástico	0,005	50,38	0,90	55,98
6. Vidrio	0,005	50,38	1,50	33,59
7. Yeso	0,001	10,08	1,20	8,40
TOTAL estimación	0,226	2.277,29		2.134,45
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,090	906,88	1,50	604,59
2. Hormigón	0,600	6.045,89	1,16	5.211,97
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,004	40,31	1,20	33,59
4. Piedra	0,005	50,38	1,20	41,99
TOTAL estimación	0,699	7.043,46		5.892,14
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,050	503,82	0,80	629,78
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,025	251,91	0,50	503,82
TOTAL estimación	0,075	755,74		1.133,60

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

Las medidas a adoptar para la prevención de residuos en la obra quedan marcadas en el siguiente cuadro:

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

5.- MEDIDAS PARA LA SEGREGACIÓN "IN SITU" DE RESIDUOS.

De acuerdo con lo determinado en el artículo 5.5 del RD 105/2008, 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	80,00 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 t.
Metales	2,00 t.
Madera	1,00 t.
Vidrio	1,00 t.
Plásticos	0,50 t.
Papel y cartón	0,50 t.

A continuación se indican las medidas empleadas, en su caso, al objeto de conseguir la mayor segregación en la obra objeto del presente Anejo (se marcan las casillas indicativas de los conceptos a observar):

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Dado que en ninguno de los casos se superan las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales a utilizar en la obra, en su caso, cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

6.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.

En la tabla que se incluye a continuación, se marcan las operaciones y el destino previsto inicialmente para los residuos resultantes de la obra, bien sea dentro de su propio ámbito o en el exterior de ella.

	Operación prevista	Destino previsto inicialmente
--	---------------------------	--------------------------------------

X	No hay previsión de reutilización total de las tierras excavadas en la misma obra o en emplazamientos externos, por lo que las sobrantes serán transportados a vertedero autorizado.	Vertedero público autorizado de Navalcarnero
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	En la propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiales cerámicos.	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio ..	
	Reutilización de materiales metálicos.	
	Otros (indicar).	

7.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

En el cuadro siguiente se marcan las operaciones previstas y el destino estimado inicialmente para los materiales (dentro de la propia obra o externo).

	Operación prevista	
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.	
	Recuperación o regeneración de disolventes.	
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes.	
	Reciclado 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 96/350/CE.	
	Otros (indicar).	

8.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos que intervengan estarán, en todo caso, autorizadas por la Comunidad de Madrid para la gestión de residuos no peligrosos.

En el cuadro que se incluye a continuación, se utiliza la terminología siguiente:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos NO peligrosos.

RP: Residuos peligrosos.

9.- INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTION.

En el documento nº2 del presente Proyecto, se adjunta plano con el recinto previsto para el almacenamiento, manejo y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra. Dicha ubicación podrá ser posteriormente objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo previo de la Dirección Facultativa de la obra.

10.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

A continuación se indican las prescripciones a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares 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.

10.1.- Con Carácter General.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y Orden 2690/2006 de la CAM, 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 del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación

del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Requisitos legales

Se cumplirán las determinaciones establecidas en cuerpos legales que se indican a continuación, así como de todos aquellos que pudieran ser de obligado cumplimiento en el momento de ejecutarse las obras de urbanización objeto del proyecto.

- Ley 42/75 de 19 de noviembre de Desechos y Residuos sólidos urbanos.
- Ley 10/98 de 21 de abril de Residuos.
- RD 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Acuerdo de 21 de febrero de 2002, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2002-2011.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Orden 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2006-2016) y, en particular, la Normativa europea, estatal y autonómica, de aplicación a los Residuos de Construcción y Demolición normativa, indicada en su Anexo.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del Contratista adjudicatario 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 la Comunidad de Madrid.

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.

10.2.- Con Carácter Particular.

Además de lo anterior, 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: 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 1 m 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	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 la obra a la que prestan servicio.
	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 15 cm. 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, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
	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 regirá 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.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratados como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas 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.

11.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA ADECUADA GESTION DE LOS RCDs.

El coste previsto para la gestión de los residuos de la construcción y demolición de la obra, debe constituir un capítulo independiente del presupuesto del proyecto.

De acuerdo con lo determinado en el artículo 4.7 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el proyecto deberá incluir 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. En el caso que nos ocupa, esta valoración, que se incluye a

continuación, se hace figurar en el presupuesto de ejecución material de la obra como capítulo nº 11.

Tanto para los RCDs de Nivel I como Nivel II, se utilizarán las mediciones contenidas en el proyecto, en concreto en su capítulo 1º “Demoliciones y movimiento de tierras”, que han sido trasladados al epígrafe 3º del presente Plan de Gestión. A su vez, el plano nº 3 “Demoliciones” de la documentación gráfica del proyecto, contiene las distintas demoliciones que se han de realizar en el transcurso de las obras.

Se significa que los costos que se indican a continuación, se refieren a la gestión de los residuos de construcción y demolición una vez trasladados a vertedero, así como el propio transporte a vertedero, puesto que el presupuesto de ejecución del proyecto ya contempla, en su capítulo 1º “Demoliciones y movimiento de tierras”, el costo derivado de la extracción de las tierras en explanación de viales o zanjas para instalaciones, las demoliciones a realizar, los rellenos en la traza y zanjeados, pero no la carga y transporte a vertedero de los productos no utilizables en la propia obra.

Se establecen los precios de gestión, según la clase de residuo, según lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El Contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

En la valoración se establece el apartado denominado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN”, costes que incluyen las tres partidas siguientes:

- B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna, si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto, supera el límite superior de la fianza (60.000 €.) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM.
- B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM.
- B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la carga y transporte a vertedero de los productos de excavación no utilizables en obra, así como a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I (*)				
Tierras y pétreos de la excavación	278.709,69	0,27	75.251,62	0,1222%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 y 60.000 euros				0,1222%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	5.892,14	4,12	24.275,62	0,0394%
RCDs Naturaleza no Pétreo	2.134,45	5,19	11.077,81	0,0180%
RCDs Potencialmente peligrosos	1.133,60	13,25	15.020,20	0,0244%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0818%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			72.739,23	0,1182%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			92.334,64	0,1500%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			290.699,12	0,4722%
M ³ .- Carga y transporte a vertedero de residuos inertes o no peligrosos	278.709,69	7,48	2.084.748,48	
M ³ .- Carga y transporte a vertedero de residuos potencialmente peligrosos y otros	1.133,60	100,82	114.289,55	
TOTAL TRANSPORTE A VERTEDERO Y GESTION DE RESIDUOS			2.489.737,14	

12.- CONCLUSIÓN.

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos de Construcción, para el presente PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL ÁREA DE REPARTO AR.2 "CERRO DEL BAILE" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID)

San Sebastián de los Reyes, octubre de 2023

CONFORME:



Fdo.: Don Peter Lasa Georgas

JUNTA DE COMPENSACIÓN

SECTOR A.R.2. "CERRO DEL BAILE"



Fdo.: Domingo Jiménez Lacaci

Ingeniero de C.C y P.

COLEGIADO nº 10.277