

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO DE UNIDAD BÁSICA DE SALUD

CARRER DELS MOLINS 34 (ESQUINA C/DE LA CONSOLACIÓ)
07240 SANT JOAN, ILLES BALEARS

Promotor:

CONSELLERIA DE SALUT
SERVEI DE SALUT DE LES ILLES BALEARS

Arquitecto:

ANTONI GELABERT - NÉSTOR MONTENEGRO

Fecha:

OCTUBRE DE 2020

INDICE

1. ANTECEDENTES

- 1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN
- 1.2. CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO
- 1.3. RUIDOS Y VIBRACIONES

2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR EN OBRA

2.1.1. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

2.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

2.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

2.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

2.5. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

3. CONSIDERACIONES FINALES

4. ANEXOS

4.1. 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.

4.2. FICHA DE CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

7. Planos.

- PGR-01 Planta del ámbito de actuación E=1:500
- PGR-02 Alzados del edificio E=1:500

1. ANTECEDENTES

La demolición se llevará a cabo con el fin de realizar una nueva construcción sobre el solar resultante. El proyecto responde en todos sus aspectos a las necesidades expuestas por el promotor.

Trabajos a realizar: Demolición completa del edificio, que consta una única planta con cubierta plana. También la demolición de barandillas y muros perimetrales de la plataforma sobre la que se asienta el mismo y el vaciado de las tierras hasta dejar el solar a cota de la rasante de las calles a las que da frente.

Descripción del uso característico:
Sanitario asistencial.

Relación con el entorno:
El acceso peatonal al edificio se realiza a través del carrer dels Molins 34

Espacios exteriores adscritos:
El edificio se encuentra en un solar con áreas libres de edificar que deben ser igualmente intervenidas.

• Horario de trabajo del proceso constructivo.

El horario durante el cual se realizarán trabajos será desde las 8:00 horas hasta la 19:00 horas de lunes a viernes.

• Relación de maquinaria e instalaciones provisionales.

En un principio, y al tratarse de una obra de construcción, la maquinaria y las instalaciones provisionales a instalar serán:

Módulo prefabricado de vestuarios para el personal de obra.

Módulo prefabricado de comedor para el personal de obra.

Módulo prefabricado de almacén general de obra.

Módulo prefabricado de oficina de obra.

Grúa torre.

Retropala excavadora y camiones. (en fase de movimiento de tierras)

Contenedores de escombros.

1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Este documento se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en:

- El artículo 52 de la Ley 8/2019, de 19 de febrero, de Residuos y suelos contaminados de las Illes Balears (BOIB N°23 de 21/02/2019).
- Los apartados 1.a) y 1.b) del artículo 4º del 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 demolición y construcción (BOE N° 38 de 13/02/08).

También resultan de aplicación:

Para la **isla de Mallorca** las exigencias derivadas del articulado del Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos de Construcción de la Isla de Mallorca (BOIB N° 141 de 23/11/02).

En consecuencia, para dar respuesta a las determinaciones de ambas normas, armonizando su cumplimiento, y para respetar las exigencias del procedimiento administrativo correspondiente a la gestión de los Residuos RCD's en los diferentes centros de transferencia y pre-tratamiento, zonas de almacenaje temporal, plantas de tratamiento, centros de valoración y/ o eliminación, de la empresa o

empresas autorizadas de gestión y tratamiento de los citados residuos, a continuación se desarrollan los aspectos relativos a las exigencias de los apartados 1.a) y 1.b) del artículo 4 del RD 105/2008, todo ello sin perjuicio que, de forma complementaria, deban aportarse igualmente en fase del proyecto de ejecución las fichas de cálculo de volumen y caracterización de residuos, derivadas de la aplicación de sus respectivos Planes Directores Sectoriales.

1.2. CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO

- Planeamiento urbanístico aplicable.

El solar se encuentra regulado urbanísticamente por la Revisión de las Normas Subsidiarias de octubre de 2014 (NNSS) i su adaptación al Plan Territorial Insular de Mallorca (PTIM), acuerdo del 28 de octubre de 2016, con nº 142 del BOIB del 10 de noviembre de 2016.

- Características del emplazamiento y su entorno.

El solar se emplaza en terrero urbano con acceso actualmente a través del número 34 del C/ dels Molins. Tiene forma trapezoidal y da frente a la C/ del Molins, con fuerte pendiente ascendente desde la esquina, así como a C/ de la Consolació, con pendiente (aunque menor) también ascendente desde la esquina. Es una solar, sito en el término de Sant Joan, con una superficie de 420'38 m² según se recoge en el Pliego de Prescripciones Técnicas proporcionada por el órgano promotor (tras estudio topográfico del solar y subsanación de discrepancias con el catastro por parte del órgano promotor).

La cota de suelo de parcela actual se encuentra por encima de los niveles de calle. El desnivel entre calle y cota de suelo actual del solar alcanza los 2'50m. en su punto máximo.

La parcela se encuentra inscrita en el Registro de la Propiedad de Petra con el número de finca 10.158, inscrita en el tomo 3.256, libro 172, folio 168, y formaba parte originalmente de la parcela catastral 3430010ED0833S0001GK.

El solar propuesto es una porción del solar global de superficie 1.042,33 metros cuadrados (según documentación catastral, 1.199,87 metros cuadrados según escrituras). En el citado solar existen actualmente una serie de edificaciones que suman una superficie construida de 390 metros cuadrados, de los cuales 124 metros cuadrados corresponden a la Unidad Básica de salud a demoler.

Actualmente el solar tiene referencia catastral 3430026ED0833S0001JK y como uso característico 'Sanidad y beneficencia'.

La parcela linda a suroeste con la otra porción de la misma parcela original, con acceso por C/ de la Consolació 20 y referencia catastral 3430027ED0833S0001EK, este solar está a la misma cota del solar en el que se emplaza el presente proyecto y existen en él otros dos edificios; a sureste con C/ de la Consolació (rodada), a noreste con C/ dels Molins (rodada) y a noroeste con la parcela catastral 3430009ED0833S0001PK, ocupada (según datos catastrales) por un edificio industrial construido en 1965 y de tres plantas (PB+2PP) que se levanta como medianera del solar objeto del proyecto.

La parcela es plana y no presenta desnivel.

- Características acústicas de la zona.

Tal y como se establece en el Decreto 78/1999, los niveles máximos permitidos para el uso característico del sector previsto en el Plan Parcial (uso residencial) son 55 dBA para el período día y 45 dBA para el período noche, siendo los períodos de referencia para la evaluación: período día, de 08 a 22h y período noche, de 22 a 08h.

1.3. RUIDOS Y VIBRACIONES

3.1 Relación y descripción de los focos emisores de ruidos.

- Trabajos de excavación y movimientos de tierras desarrollados con medios mecánicos.
 - Maquinaria destinada al relleno, extendido y apisonado.
 - Hormigonado de los diferentes elementos estructurales.
 - Operaciones de carga y descarga.
 - Operaciones de retirada de contenedores de escombros llenos o de instalación de contenedores vacíos en la vía pública.
 - Sistemas o equipos complementarios utilizados en la obra, incluidos grupos electrógenos.
- El nivel de emisión global diurno previsible será de 55dB

3.2 Medidas correctoras propuestas para minimizar la transmisión de ruidos.

En las obras y trabajos de construcción, así como las que se realicen en la vía pública, no se autorizará la utilización de maquinaria que no se ajuste a la legislación vigente en cada momento, o no sean utilizadas en las condiciones correctas de funcionamiento.

Los sistemas o equipos complementarios utilizados en la obra, incluidos grupos electrógenos, deberán adoptar bajo su responsabilidad las medidas oportunas para evitar que los niveles sonoros por ellas producidas, así como los generados por la maquinaria auxiliar utilizada, no excedan los límites fijados para la zona en que se realicen, llegando, si ello fuera necesario, al cerramiento de la fuente sonora, instalación de silenciadores acústicos, o la ubicación de aquella en el interior de la estructura en construcción una vez que el estado de la obra lo permita.

No se desarrollarán obras en el interior de las viviendas y locales desde las 21h hasta las 8h en días laborables y desde las 21h hasta las 9.30h los sábados, domingos y festivos.

Las operaciones de retirada de contenedores de escombros llenos, o de instalación de contenedores vacíos en la vía pública, se deberán efectuar con vehículos y equipos dotados de elementos que minimicen la contaminación acústica de las operaciones mencionadas. Concretamente las cadenas del equipo hidráulico deberán ir forradas de material amortiguador para evitar los sonidos derivados del choque con el metal del equipo.

Las operaciones específicas de cambio o sustitución de contenedores de escombros llenos por otros vacíos, susceptibles de producir mayor nivel de ruido durante las maniobras de sustitución, sólo podrán realizarse en días laborables, en el periodo comprendido entre las 8h y las 22h de lunes a viernes, y entre las 9h y las 21h los sábados.

La carga y descarga, así como el transporte de materiales en camiones, deberá realizarse de manera que el ruido producido, no suponga incremento importante en el nivel ambiental de la zona.

El personal de los vehículos de reparto, deberá cargar y descargar las mercancías sin producir impactos directos sobre el suelo del vehículo o del pavimento y evitará el ruido producido por el desplazamiento o trepidación de la carga durante el recorrido.

Todo elemento generador de vibraciones (equipo, máquina, conducto de fluidos o electricidad, etc.), se instalará con las precauciones necesarias para reducir al máximo posible los niveles transmitidos por su funcionamiento y, en ningún caso, superen los límites máximos autorizados, incluso dotándolo de elementos elásticos separadores o de bancada antivibratoria independiente si fuera necesario, y su mantenimiento deberá garantizar su funcionamiento equilibrado.

2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

2.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR EN OBRA

La cuantificación específica de residuos, de acuerdo con el Plan Sectorial y con la caracterización que se especifica a continuación, se adjunta en el Anexo 4.2 del presente Estudio de gestión de residuos.

A continuación, se relaciona la caracterización que se ha realizado a partir del apartado 17 de la Lista Europea de Residuos, con algunas observaciones y puntualizaciones:

17/01: *Hormigón/ Ladrillo/ Tejas y materiales cerámicos.*

17/02: *Madera / Vidrio / Plástico.*

17/03: *Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla u otros productos alquitranados.*

17/04: *Metales (incluso sus aleaciones).*

17/05: *Tierras, piedras y limos.*

Los materiales naturales de construcción y demolición tales como tierras, arcillas, limos, arenas, graves o piedras están regulados por la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Para la isla de Mallorca y previa conformidad de la Dirección Facultativa de las obras, la totalidad o una parte de los mismos puede destinarse a restauración de canteras según el procedimiento establecido en el Plan Director Insular de Gestión de Residuos RCD's.

17/06 *Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.*

17/08 *Materiales de construcción a base de yeso.*

17/09 *Otros residuos de construcción y demolición.*

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.
--	-----------

A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	X
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	

Aluminio	17 04 02	X
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	
Metales Mezclados	17 04 07	X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
4. Papel		
Papel	20 01 01	X
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	X
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	X

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	X
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	X
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	X
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	X
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

2.2.1. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

En cuanto a la producción de residuos peligrosos, en esta obra no está prevista su producción. Sin embargo, si durante el desarrollo de la misma se produjeran tales residuos, en su momento deberá realizarse el correspondiente inventario de los mismos, clasificándolos según los subapartados correspondientes de las categorías de la orden MAM/304/2002 17/01, 17/02, 17/03, 17/04, 17/05, 17/06, 17/08 y 17/09, que vienen señalizados con *.

A continuación, se relaciona el inventario realizado a partir del apartado 17 de la Lista Europea de Residuos:

17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados 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 sustancias peligrosas.
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas.
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias.
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002		Cód. LER.
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	

Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor)	13 02 05	X
Filtros de aceite	16 01 07	X
Tubos fluorescentes	20 01 21	X
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	X
Pilas botón	16 06 03	X
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	X
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pintura	08 01 11	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	X
Sobrantes de barnices	08 01 11	X
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	X
Aerosoles vacíos	15 01 11	X
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO.

Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías del punto 1.

S (m ²)	V (m ³)	d (tn/m ³)	Tn (toneladas de residuo)
superficie construida	volumen residuos (S x 0,2)	densidad tipo entre 1,5 y 0,5	(v x d)
137.05	27.41	1,5	41.11

Volumen de tierras procedentes de la excavación	Presupuesto estimado de la obra	Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto
V (m ³)	Importe (€)	Importe (€)
462.00	14.704,02	2.940,80

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs por m² urbanizado, utilizando los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006), se podría estimar el peso por tipología de residuos.

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% en peso, (según CCAA Madrid (Plan Nacional de RCDs)	Tn Toneladas de cada tipo de RCD (Tn tot x %)
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto	0,05	2.05
2. Madera	0,04	1.64
3. Metales	0,025	1.02
4. Papel	0,003	0.12
5. Plástico	0,015	0.61
6. Vidrio	0,005	0.20
7. Yeso	0,002	0.08
Total estimación (tn)	0,14	5.75
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos	0,04	1.64
2. Hormigón	0,12	4.93
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,54	22.19
4. Piedra	0,05	2.05
Total estimación (tn)	0,75	30.83
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1. Basura	0,07	2.87
2. Pot. Peligrosos y otros	0,04	1.64
Total estimación (tn)	0,11	4.52

• Estimación del volumen de los RCD según el peso evaluado:

2.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos se prevé: separación en origen; utilización de materiales con vida útil mayor, que generen menores residuos y favorezca la reutilización, reciclado y valoración; reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción; incremento de las medidas de vigilancia y control de vertidos incontrolados.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

La política preventiva a considerar debe fundamentarse básicamente en las directrices que siguen:

- Adecuada organización de la obra, con un ordenado control y previsión de los diferentes suministros de la misma, para evitar la presencia de un volumen excesivo de materiales sobrantes, derivados de una política de compras maximalista.
- Coordinación, supervisión y control de los trabajos de los operarios de los diferentes oficios e industriales que participen en la obra, especialmente en casos de albañilería tradicional, para evitar que la falta de comunicación entre los mismos pueda provocar incrementos indeseados en la producción de residuos.
- Utilización en la obra de elementos constructivos fácilmente desmontables, sustituibles o reutilizables.
- Prioridad de uso de aquellos materiales, productos, instalaciones y componentes diversos, cuyo empleo produzca menores cantidades de residuos.
- Empleo en la construcción de materiales que lleguen a obra con un alto grado de transformación en componentes y semi-productos, necesitando un mínimo de manipulaciones a pie de tajo.
- Construir con medios auxiliares de vida útil larga, o que queden incorporados a la obra de forma definitiva
- Uso de materiales reciclados y de reutilización, en rellenos, sub-bases de firmes, terraplenados, áridos para elementos de hormigón no estructural, etc.
- En el caso de realizarse por parte del promotor varias obras a la vez, organizarlas de forma que el material auxiliar sobrante de una de ellas, pueda emplearse simultáneamente en las otras.
- Devolución a los fabricantes de los materiales procedentes de los embalajes de los productos empleados que puedan ser objeto de reutilización (especialmente en el caso de suministros paletizados)

2.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

De acuerdo con el listado de actuaciones que figura en el Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002 y de las definiciones que se incluyen en el Plan Director de Gestión de Residuos de Mallorca, las operaciones de gestión de residuos objeto del presente proyecto corresponden a los siguientes criterios:

REUTILIZACIÓN: Considerando este concepto en el sentido del empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente. Siendo este el caso de derribo de edificación, se

podrán utilizar en la misma obra los materiales de recuperación que resulten adecuados a la propia naturaleza de la misma, siempre y cuando estos cumplan las exigencias establecidas en los diferentes DB's del Código Técnico de Edificación y demás normas, reglamentos e instrucciones de aplicación obligatoria.

Por otra parte, se reutilizará una parte de los productos no contaminados procedentes de excavación en la formación de nivelaciones, rellenos y terraplenados de la obra.

El resto de productos que puedan ser objeto de posterior reutilización y que no se vayan a emplear en obra, se podrá optar entre su entrega al gestor responsable del tratamiento general del servicio público insularizado, o su adjudicación a empresas especializadas en la venta de productos usados o reciclados, todo ello para su posterior reutilización.

VALORACIÓN: Se incluyen en este apartado los procedimientos que permitan el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

En principio, se ha considerado que en la misma obra, por medio de un tratamiento de triaje y machaqueo previo, se puede proceder a la valoración de una parte de los residuos inertes no peligrosos, para utilizarlos si en su caso se considera conveniente, en la ejecución de rellenos, macizados y formación de sub-bases de diferentes componentes constructivos.

Para el resto de residuos se señala que, según la parte B) del citado Anejo, en este caso básicamente se consideran las operaciones de los grupos R-1, R-4, R-5, R-10, R-11, por medio de las actuaciones de separación, tratamiento y valoración a desarrollar en los diferentes centros de transferencia y pre-tratamiento, zonas de almacenaje temporal, plantas de tratamiento, centros de valoración y/o eliminación, de la empresa o empresas autorizadas para la gestión de residuos.

Las operaciones de valoración y reciclaje a realizar por este gestor se orientarán básicamente a la obtención de los siguientes elementos: áridos reciclados (ecograva); productos valorizables (metales, plásticos, maderas, vidrios, asfaltos, etc.) y productos no valorizables

ELIMINACIÓN: Este apartado corresponde a los procedimientos de vertido de residuos o bien a su destrucción, no habiéndose previsto este tipo de actuaciones en el propio ámbito de la misma obra.

De forma general, según la parte A) del citado Anejo, en este caso se considerarán las operaciones de los grupos D-1, D-12 y D-13, a desarrollar en las instalaciones de la empresa o empresas autorizadas o en su caso en vertederos autorizados, para la parte de productos no valorizables que resulte finalmente de los procesos de valorización.

2.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con las determinaciones de las normativas citadas, y para dar cumplimiento de forma genérica a las exigencias de las mismas, las medidas de separación a considerar en la obra son las que siguen:

- I) En primer lugar, separación de los residuos producidos en los dos grupos generales que siguen:
 - Residuos Peligrosos.
 - Residuos No Peligrosos.

- II) Cuando se prevea la producción de más de 5 m³ de residuos no peligrosos, estos a su vez deberán separarse en las dos fracciones que siguen:
 - Residuos inertes: Se incluirán en este apartado los restos correspondientes a materiales cerámicos, hormigón, pétreos, térreos y similares.

- Resto de residuos no peligrosos: Se incluirán en este apartado el resto de este tipo de residuos, o sea envases de cualquier tipo, restos metálicos, maderas, plásticos y similares, etc.

Por otra parte, todos estos restos deberán separarse, además de forma individualizada, en forma de fracciones independientes, cuando para cada una de ellas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra, supere las cantidades que se relacionan seguidamente:

- Hormigón: 80 Toneladas
- Ladrillos, Tejas, Cerámicos: 40 Toneladas
- Metal: 2 Toneladas
- Madera: 1 Toneladas
- Vidrio: 1 Toneladas
- Plástico: 0,50 Toneladas
- Papel y cartón: 0,50 Toneladas

Sin embargo, cuando por razones de espacio físico en la obra o por las propias características de las mismas, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor de los residuos (constructor, subcontratista, o trabajador autónomo), previo acuerdo con el productor de los mismos, encomendará esta separación, en fracciones individualizadas, a un gestor autorizado de residuos en instalación externa de la obra.

- III) En referencia a los residuos peligrosos, debe señalarse, tal como se ha indicado con anterioridad, que en caso de producirse en obra, deberán clasificarse adecuadamente, separándose del resto de residuos, evitando la mezcla entre ellos y/o con otros productos no peligrosos. En este supuesto, como actuación adicional, deberá efectuarse el correspondiente inventario de los residuos peligrosos o contaminantes realmente generados.
- IV) En cuanto a los materiales rocosos o térreos no contaminados procedentes de excavaciones, debe señalarse a modo informativo que una parte de los mismos se separará para su posterior empleo en la formación de nivelaciones, rellenos y terraplenados de la misma obra, en tanto que el resto de materiales se retirará de ésta con destino al punto de depósito autorizado para posterior reutilización, o para la restauración de canteras, previa autorización expresa de la Dirección Facultativa de las obras.

2.5. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se adjuntan en el anexo del presente estudio 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.

Al respecto, debe indicarse que, para la realización de estas operaciones, se han de considerar básicamente los elementos que siguen:

- Contenedores de capacidad mínima 4,5 m³, que cuando se sitúen en espacios no cerrados y/o controlados, deberán ir provistos de tapa para evitar vertidos incontrolados. Los citados contenedores se deberán destinar a los usos que siguen:
 - 1 unidad para residuos peligrosos.
 - 1 unidad para parte inerte de residuos no peligrosos.
 - 1 unidad para parte restante de residuos no peligrosos.
- Espacio para almacenamiento de materiales de recuperación, tierras a reutilizar y otros materiales reciclados

Para las posibles operaciones de reutilización se dispondrá en su caso de una máquina machacadora móvil para valoración y posterior reutilización en obra de parte de los productos inertes producidos en la misma.

2.6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

A continuación, se relacionan los puntos 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:

- El productor de residuos de construcción y demolición deberá disponer de documentación suficiente que acredite que los residuos realmente producidos en sus obras han sido total o parcialmente gestionados en la misma, o entregados a un gestor de residuos autorizado, para que éste efectúe las preceptivas operaciones de valoración y/o eliminación en sus propias instalaciones, todo ello según las exigencias de las diferentes normativas de aplicación.
- La persona física o jurídica que ejecute las obras estará obligada a presentar al promotor/propietario de las mismas un plan de gestión, que refleje como se van a llevar a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Por otra parte, a la vista de exigencias parcialmente concurrentes de las normas citadas sobre el tema de abono de los costes de gestión de residuos, antes del inicio de las obras, el productor y el poseedor de residuos deberán pactar la forma expresa en que se van a sufragar los correspondientes costes.
- El constructor, sub-contratista, o trabajadores autónomos que participen en la ejecución de las obras, en su condición de poseedores de los residuos, cuando no procedan a gestionarlos por si mismos, estarán obligados a entregarlos a un gestor autorizado en la materia para su posterior tratamiento.
- Del mismo modo, los citados agentes estarán obligados a mantenerlos, mientras se encuentren en su poder, en adecuadas condiciones de seguridad e higiene, evitando al mismo tiempo que la mezcla de fracciones ya seleccionadas impida su posterior valorización y/o eliminación.
- El gestor de residuos en instalaciones externas de la obra, deberá facilitar documentación acreditativa de que ha realizado la separación individualizada por fracciones exigida por el RD 105/2008
- En los casos de derribos, como actuaciones previas a los mismos, en primer lugar, se procederá a la retirada de los elementos peligrosos y/o contaminantes tan pronto como sea posible. Seguidamente se desmontarán los elementos valiosos a conservar, o que puedan ser objeto de posterior reutilización. Por último, se procederá a efectuar el derribo del resto de elementos, según el sistema general que se haya previsto para el mismo.
- El depósito temporal de escombros se efectuará en recipientes y/o contenedores específicos para cada una de las categorías y fracciones previstas, debiéndose cumplir las condiciones y situación que puedan plantear las ordenanzas de aplicación. Los citados elementos de depósito temporal deberán estar señalizados convenientemente para evitar confusiones y acopios incorrectos.
- El responsable de la empresa constructora de las obras, adoptará las medidas necesarias para evitar que en los citados recipientes se puedan depositar residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de restos no procedentes de la obra.
- Los restos de lavado de hormigoneras, canaletas y cubas de hormigón, serán tratados igualmente como residuos.

- En el equipo de la obra, se dispondrán los medios humanos, técnicos y procedimientos específicos de separación para cada una de las categorías de RCD's consideradas en esta documentación.
- Las tierras y materiales de excavación no contaminados que puedan tener una posterior reutilización, tanto en obra como fuera de ella, serán retiradas y almacenadas durante el menor plazo de tiempo posible, no debiéndose efectuar amontonamientos de altura superior a los dos metros, evitándose excesos de humedad, cuidándose su manipulación y su posible contaminación y mezcla con otros materiales.
- Se evitará en todo momento la contaminación de los diferentes tipos de residuos ya caracterizados, con componentes y productos tóxicos o peligrosos. En el caso de generarse en obra productos de este tipo no previstos inicialmente, deberán separarse adecuadamente para su tratamiento adecuado, evitando la mezcla entre ellos y/o con otros productos no peligrosos. En este supuesto, deberá realizarse además el correspondiente inventario de los residuos peligrosos realmente generados.
- En el caso de que, durante el desarrollo de las obras, se detectaran zonas de suelo potencialmente contaminado, se deberá cursar aviso a las autoridades competentes en la materia a nivel municipal, insular y/o autonómico.

2.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se ha previsto, en el presupuesto del proyecto y en capítulo independiente, la valoración del coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición.

Paralelamente, y de acuerdo con el Plan director sectorial, se adjunta en el ANEXO 4.2 del presente estudio, una ficha con la cuantificación y valoración del coste previstas de gestión de residuos.

3. CONSIDERACIONES FINALES

En cumplimiento de lo indicado el Art.-5 del RD 105/2008, la persona física o jurídica que realice las obras debe presentar a la propiedad, el plan de gestión de los residuos de demolición/construcción de las mismas, a partir de los medios técnicos y humanos disponibles y de las propias circunstancias y características de los trabajos a efectuar, se podrán ajustar de forma definitiva, la naturaleza y proceso de desarrollo de las diferentes operaciones de gestión de RCD's.

FICHA DE CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LCOSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

• Terminología

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

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

A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración /Verted.	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración /Verted.	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración /Verted.	

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

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto			
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	
2. Madera			
Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1.64
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)	
Aluminio	Reciclado		
Plomo			
Zinc			
Hierro y Acero	Reciclado		
Estaño			
Metales Mezclados	Reciclado		
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel			

Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0.12
5. Plástico			
Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0.61
6. Vidrio			
Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0.20
7. Yeso			
Yeso	Ninguno	Gestor autorizado RNP	0.08

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

RCD: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos			
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	
Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	1.64
2. Hormigón			
Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	4.93
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	
Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado		22.19
4. Piedra			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	2.05
RCD: potencialmente peligrosos y otros			
1. Basuras			
Residuos biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta RSU	
Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta RSU	2.87
2. Potencialmente peligrosos y otros			
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		

Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/D epósito		
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento/D epósito		
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's			
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's			
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas			
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			
Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento/ Depósito		
Aceites usados (minerales no clorados de motor)	Tratamiento/ Depósito	Gestor autorizado RPs	0.29
Filtros de aceite	Tratamiento/ Depósito		0.29
Tubos fluorescentes	Tratamiento/ Depósito		0.29

	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón	Tratamiento/ Depósito	Gestor autorizado RPs	0.18
	Pilas botón	Tratamiento/ Depósito		0.18
	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento/ Depósito		0.18
	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento/ Depósito		0.18
	Sobrantes de pintura	Tratamiento/ Depósito		0.18
	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento/ Depósito		0.18
	Sobrantes de barnices	Tratamiento/ Depósito		0.18
	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento/ Depósito		0.18
	Aerosoles vacíos	Tratamiento/ Depósito		0.18
	Baterías de plomo	Tratamiento/ Depósito		
	Hidrocarburos con agua	Tratamiento/ Depósito		
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNPs	

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m3)	Precio gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/m3)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
A.1.: RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	462,00	1,00*	462,00	
(A.1. RCDs Nivel I) (40 € - 60.000 €)				
A.2.: RCDs Nivel II				
Rcd Naturaleza no Pétreo	12.53	10,00	125.30	0,02 %
Rcd Naturaleza Pétreo	67.12	10,00	671.20	0,13 %
RCD: Potencialmente peligrosos	9.84	10,00	98.40	0,05 %
(A.2. RCDs Nivel II) (mín: 0,2 % del Presupuesto de la obra)				588,16€
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B.1. % Presupuesto de obra hasta cubrir RCDs Nivel I				0,00 %
B.2. % Presupuesto de Obra (otros costes)				0,85 %
(B. Total:)				0,85 %
% total del Presupuesto de obra (A.1.+A.2.+B total)				4,00 %

MADRID, SEPTIEMBRE de 2020
LOS ARQUITECTOS

* Debido a que todo el volumen calculado de Tierras y pétreos de la excavación de los procesos de urbanización será reutilizado en la propia obra o en obras colindantes, se estima que no existe coste de tratamiento de los RCDs Nivel I, por lo que no será un valor a tener en cuenta en estos cálculos.