

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DE LAS VIVIENDAS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA UAH

TOMO II. ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Ellen Luiza Paterno Rodegheri. Arquitecta OGIM.
Jorge Carlos Delgado García. Arquitecto Técnico OGIM.

ALCALÁ DE HENARES, FEBRERO 2023
OFICINA DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO

1

OFICINA DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

FEBRERO 2023

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ · PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD · WORLD HERITAGE · WWW.UAH.ES



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Fundación
de la
Energía

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	1/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

ÍNDICE

- 1.- MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO
- 2.- DEFINICIONES
- 3.- MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS
- 4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS
- 5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS
- 6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA
- 7.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN
- 8.- INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS
- 9.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS
- 10.- PRESCRIPCIÓN DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS
- 11.- VALORIZACIÓN DEL COSTE PREVISTO
- 12.- FIANZA

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	2/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1. MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la CANTIDAD, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra.
- Las prescripciones del PLIEGO de PRESCRIPCIONES técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- 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 su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generarán.
- 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.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DE LAS VIVIENDAS UNIVERSITARIAS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA UAH – RESIDENCIA A1. 1_2**

Dirección de la obra: **Av. De la Universidad, Campus Científico y tecnológico de la UAH**

Localidad: **Alcalá de Henares**

Provincia: **Madrid**

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	3/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Promotor: **Universidad de Alcalá**
C.I.F. del promotor: **Q2818018-J**
Técnicos redactores: **Ellen Luiza Paterno Rodegheri**, arquitecta,
Jorge Carlos Delgado García, arquitecto técnico,
Fecha de comienzo de la obra: **2023**

2. DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- a. **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- b. **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- c. **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- d. **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- e. **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	4/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- f. **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según anejo 2 de la Orden MAM/304/2002. Lista actualmente actualizada por la publicación de la Decisión 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo".
- g. **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- h. **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- i. **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- j. **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- k. **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- l. **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- m. **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- n. **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
Observaciones	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- o. **Valorización:** Todo procedimiento que permita 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.

3. MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Prevención en Tareas de Derribo

- 7 En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- 8 Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los pallets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	6/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcione en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	7/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

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 las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

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.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes 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.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. **No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.**

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	8/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACION

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

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

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

2. Madera

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
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

20 01 01	Papel
----------	-------

5. Plástico

17 02 03	Plástico
----------	----------

6. Vidrio

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

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

17 01 01	Hormigón
----------	----------

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
Observaciones	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra

	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
--	----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras 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
x	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
	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
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
Observaciones	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos, pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

En las cantidades de residuos se incluyen los porcentajes de mermas, roturas, despuntes, etc. de las diversas partidas.

El peso de cada tipo de residuo, se calcula en función de los volúmenes justificados en las mediciones y con los datos estimados de RCDs por metro cuadrado de construcción; se consideran los siguientes pesos y % en peso en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PETROS DE LA EXCAVACION			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
Observaciones	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,00	0,60	0,00
3. Metales	46,8	1,50	31,2
4. Papel	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	18,2	1,20	15,2
TOTAL estimación	50,6		36,8
RCD: Naturaleza pétreo			
1. Arena Grava y otros áridos	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	258,1	1,50	172,1
4. Piedra	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	258,1		172,1
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basuras	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	1,17	0,05	23,46
TOTAL estimación	11,7		234,6

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

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

Residuo	Obra (t)	Umbral (t)	Separación
Hormigón	0.00	80	
Ladrillos y materiales cerámicos	258.1	40	Obligatorio
Metales y aleaciones	46,8	2	Obligatorio
Madera	0.00	1	
Vidrio	0,00	1	
Plástico	0.00	0,5	
Papel y cartón	0.00	0,5	

Los residuos catalogados de peligrosos se separarán Obligatoriamente.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición.

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
Observaciones	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

La separación de los residuos se llevará a cabo por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra resulte imposible efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación la documentación acreditativa de que este ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	13/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



7. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN

No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.

8. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Se prevé la existencia de residuos peligrosos tales como Aislantes térmico-acústicos que no contienen amianto.

En el caso de que se encontrara algún residuo peligroso más, a lo largo de los trabajos a realizar, estos residuos peligrosos que se generarán en obra se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

9. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

El destino final será el vertedero, siendo la gestión y transporte realizada por gestores y empresas homologadas para tal fin por la Comunidad de Madrid.

10. PRESCRIPCIÓN DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS

Con carácter general:

- Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado,

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	14/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	15/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- 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...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. 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.
- Cualquier modificación, que se planteará durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización, se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García		Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri		Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones			Página	16/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	17/21
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

Madrid

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

Con carácter particular:

- Se procurará actuar retirando los elementos contaminantes o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.) Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m3 o bien en 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.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	08/02/2023 06:58:56
Observaciones			Firmado	07/02/2023 16:24:40
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



- 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 debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
 - El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
 - En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
 - Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso el contratista se asegurará de realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación y las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. La dirección facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
 - Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.
 - La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.
 - 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.
- 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.

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	19/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



11. VALORIZACIÓN DEL COSTE PREVISTO

La valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos del proyecto es la siguiente:

GESTIÓN DE RESIDUOS

Resumen	Cantidad	Ud	Precio	Importe
GESTION DE RESIDUOS	445.4	m3	15,44	6.
Total				1.120,63€

La valoración de la gestión de residuos se encuentra incluida en el presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

12. FIANZA

Los residuos generados en la obra de referencia son:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso (t)	Volumen Aparente (m3)
17.01.02	Ladrillos	47.2	31.5
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	210.9	140.6
17.02.01	Madera	0.00	0.00
17 02 03	Plástico	0.00	0.00
17 04 05	Hierro y acero	46.8	31.2
17.08.02	Materiales de construcción a partir del yeso	18.2	15.2
17.06.04	Aislamientos	11.7	234.6
	TOTAL	334.8	445.4

TOTAL: 445,4 m3

En base a la normativa de aplicación, el coste de la gestión de residuos NO pétreos será:

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
Observaciones	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Página	20/21
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



COSTE GESTIÓN DE RESIDUOS = 15€/m³ x 273,3 m³ = 4.099,50 €

En base a la normativa de aplicación, el coste de la gestión de residuos pétreos será:

COSTE GESTIÓN DE RESIDUOS = 5,00€/m³ x 172,1m³ = 650,50 €

Por tanto, el coste de la fianza de gestión de residuos será de 4.750,00 € al Excmo. Ayto. de Alcalá de Henares.

Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se procederá a la devolución de dicha fianza.

En Alcalá de Henares, a 7 de febrero de 2023

Ellen Luiza Paterno Rodegheri
Arquitecta OGIM

Jorge Carlos Delgado García
Arquitecto Técnico OGIM

Código Seguro De Verificación	qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Jorge Carlos Delgado García	Firmado	08/02/2023 06:58:56
	Ellen Luiza Paterno Rodegheri	Firmado	07/02/2023 16:24:40
Observaciones		Página	21/21
Uri De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/qFSW5dLgSsYTCdvAyIr58g==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

