

ESTUDIO 5.

Estudio de Gestión de Residuos.

ARQUEHA

Libro III. Estudio 5. Estudio de Gestión de Residuos. Índice

0. OBJETO DEL DOCUMENTO

1. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES

- 1.1. Identificación
 - 1.1.1. Productor de residuos (promotor)
 - 1.1.2. Poseedor de residuos (constructor)
 - 1.1.3. Gestor de residuos
- 1.2. Obligaciones
 - 1.2.1. Productor de residuos (promotor)
 - 1.2.2. Poseedor de residuos (constructor)
 - 1.2.3. Gestor de residuos

2. normativa y legislación vigente

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA

- 3.1. Generalidades
- 3.2. Clasificación y descripción de los residuos

4. ESTIMACIÓN CANTIDAD DE LOS RCD QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

- 4.1. Tierras y pétreos de la excavación
- 4.2. Otros RCD
- 4.3. Residuos peligrosos
- 4.4. Resumen residuos de la construcción

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

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

7. DESTINO DE LOS RESIDUOS

8. INSTALACIÓN PREVISTA EN OBRA

- 8.1. Medidas para la separación de RCD en obra
- 8.2. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación y otras operaciones

9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

11. CONCLUSIÓN

0. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente anejo se redacta con el objeto establecer las condiciones de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Para su desarrollo se ha tenido en cuenta principalmente la siguiente normativa de referencia:

- **REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**
- **Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.**
- **Norma Tecnológica de la Edificación en materia de demoliciones (NTE-ADD) del Instituto Nacional para la calidad de la edificación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.**

El contenido de la parte de gestión de residuos se ajusta a lo recogido en el **artículo 4.1 del RD 105/2008** en el cual se establece que:

“Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) *Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:*
 1. *Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.*
 2. *Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.*
 3. *Las operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.*
 4. *Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.*
 5. *Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.*
 6. *Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.*
 7. *Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.”*

1. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES

1.1. Identificación

El presente estudio corresponde al Proyecto de Urbanización, situado en Massarrojos (Valencia).

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO
Proyectista	ARQUEHA Arquitectura y Urbanismo SLP.
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 1.636.298,69€.

1.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

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

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

1.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

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

1.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

1.2. Obligaciones

1.2.1. Productor de residuos (promotor)

El productor inicial de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. de la Ley 7/2022. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones:

- a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.
- b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.
- c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

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

ARQUEHA

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

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

La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo no concluirá hasta que quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor

1.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

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

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

ARQUEHA

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

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

1.2.3. Gestor de residuos

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

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN VIGENTE

La siguiente normativa resulta de obligado cumplimiento para los distintos agentes implicados:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 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.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020. Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunitat Valenciana.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA

3.1. Generalidades

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado en dicha obra constructiva.

Al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y que se deban efectuar movimientos de tierras. Durante la realización de la obra se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En cada fase del proceso debe planificarse la manera de gestionar los residuos antes de que se produzcan estos y hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar. La previsión debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los tóners y tinta de impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

3.2. Clasificación y descripción de los residuos

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD 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 tratan de tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

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

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son peligrosos, no experimentan transformaciones físicas o biológicas significativas, no son solubles ni combustible 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 procedentes de obras menores y reparación domiciliaria sometidas o no a la correspondiente licencia municipal.

Asimismo, podría ser posible la generación de residuos peligrosos, estos están formados por materiales que tienen determinadas características que los hacen potencialmente peligrosos y que pueden ser considerados como residuos industriales especiales.

Son potencialmente peligrosos los residuos que contienen sustancias inflamables, tóxicas, corrosivas, irritantes, cancerígenas o que provocan reacciones nocivas en contacto con otros materiales. Estos residuos requieren un tratamiento especial con el fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada.

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

ARQUEHA

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

Figura 1. Residuos previstos en las obras.

4. ESTIMACIÓN CANTIDAD DE LOS RCD QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en t y m³, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

4.1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

La estimación del volumen de RCD se realiza con los datos de extracción de proyecto.

Para el cálculo del peso de estas tierras, tomando el valor del Documento Básico SE-AE, en su Anejo C. Prontuario de pesos y coeficientes de rozamiento interno, Tabla C.6. Peso específico y ángulo de rozamiento de materiales almacenables y a granel, se adopta como criterio 2 t/m³, es decir:

	VOLUMEN (m ³)	PESO (t)
Excav. Cielo abierto	4.303,24	7.745,82
TOTAL RCD 17 05 04	4.303,24	7.745,82

Figura 2. Estimación residuos de tierras y pétreos.

4.2. PODA

La estimación del volumen de RCD se realiza con los datos de extracción de proyecto.

	VOLUMEN (m ³)	PESO (t)
Poda	332,00	199,20
TOTAL RCD 20 02 01	332,00	199,20

Figura 3. Estimación residuos de poda.

4.3. OTROS RCD

Para la estimación de la cantidad de cada tipo de RCD de naturaleza no pétreo que se generará en la obra, en t y m³, en función de las categorías determinadas en la tabla anterior, para una obra de este tipo y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de manejarse con parámetros estadísticos estimativos de 20 cm/m² de urbanización, con una densidad tipo entre 0,50 y 1'50 t/m³.

USOS	ÁREA (m ²)	VOLUMEN (m ³)	DENSIDAD TIPO (t/m ³)	PESO (t)
Varios	5.044,01	1.008,80	1,00	1.008,80
Zonas verdes	2.533,59	506,72	1,00	506,72
TOTAL RCD				1.515,52

Estimación de RCD	167
--------------------------	-----

Figura 4. Estimación residuos de naturaleza no pétreo.

Una vez se obtiene el dato global de t de RCD por m² construido, se procede a continuación a estimar el peso por tipología de residuos utilizando. En ausencia de datos en la Comunitat Valenciana, se toman de referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006), aunque aplicado al caso particular que nos ocupa:

TIPO DE RESIDUOS	% EN PESO	PESO (t)
Hormigón	57	95,00
Ladrillos, tejas y mtles. Cerámicos	11	18,56
Madera	5	7,58
Plásticos	6	10,10
Asfaltos	9	14,55
Metales	9	15,16
Otros residuos	4	6,06
	100	167,01

Figura 5. Estimación distribución de residuos de naturaleza no pétreo.

ARQUEHA

4.4. RESIDUOS PELIGROSOS

No se prevén residuos peligrosos, sin embargo, si durante la ejecución de la obra se detectaran residuos peligrosos serán tratados, almacenados, etiquetados y transportados por empresas inscritas en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, incluyendo su embalaje y precintado.

4.5. RESUMEN RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

A continuación, se adjunta una tabla resumen con la distribución de los residuos de construcción generados en la obra de referencia, indicando volúmenes y pesos:

TIPO DE RESIDUOS	VOLUMEN (m ³)	DENSIDAD (t/m ³)	PESO (t)
Tierras y pétreos de la excavación	4.303,24	1,80	7.745,82
Hormigón	950,00	1,25	95,00
Ladrillos, tejas y mtles. cerámicos	297,00	1,25	18,56
Madera	151,55	0,50	7,58
Plásticos	202,07	0,50	10,10
Asfaltos	227,33	0,80	14,55
Metales	75,78	4,00	15,16
Otros residuos	151,55	0,80	6,06
	6.358,52		7.912,83

Figura 6. Estimación distribución de residuos de la construcción.

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y explotación, y aquellas que favorezcan la demolición ambientalmente más correcta de la obra al final de su vida útil.

En general, se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- Se optimizará la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra a fin de reducir costes de materias y volumen sobrante de las mismas.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de las obras, embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, evitando residuos procedentes de roturas.
- Se emplearán los contenedores adecuados que permitan la separación selectiva en el momento de la producción del residuo, etiquetando dichos contenedores.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Se deben depositar en contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- Se empleará, en la medida de lo posible, elementos prefabricados o industrializados.
- TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

Medidas:

Se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos de movimiento de tierras (perfiles longitudinales y transversales) y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico del suelo donde se va a proceder a excavar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios. Separar de contaminantes potenciales.

- RCD DE NATURALEZA PÉTREA

Medidas:

Se evitará su generación como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador las partes de material que no se fuesen a colocar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6 m³ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

- RESIDUOS DE GRAVA, ROCAS TRITURADAS, ARENA Y ARCILLA

Medidas:

Se intenta en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Se reutiliza la mayor parte posible dentro de la propia obra.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6 m³ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

- HORMIGÓN

Medidas:

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo, soleras en planta baja o sótanos, acerados, etc.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6 m³ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

ARQUEHA

- RESTOS DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS

Medidas:

Deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reciclarán. Se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número justo según la dimensión determinada en Proyecto y, antes de su colocación, seguir la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se segregarán en contenedores para facilitar su separación.

- MEZCLAS BITUMINOSAS

Medidas:

Se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar sobrantes innecesarios.

Almacenamiento:

Sin recomendaciones específicas.

- MADERA

Medidas:

Se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de los posibles su consumo.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, protegiendo todo tipo de madera de la lluvia. Se utilizarán contenedores con carteles identificativos para así evitar la mezcla.

- ELEMENTOS METÁLICOS (INCLUIDAS ALEACIONES)

Medidas:

Se aportará a la obra con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales hasta el momento del uso. Para este grupo de residuos se dispondrán de contenedores para su separación.

- RESIDUOS PLÁSTICOS

Medidas:

En cuanto a las tuberías de material plástico (PE, PVC, PP...) se pedirán para su suministro la cantidad más justa posible. Se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

Almacenamiento:

Para tuberías usar separadores para prevenir que rueden. Para otras materias primas de plástico almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se ubicarán dentro de la obra contenedores para su almacenamiento.

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

Las operaciones se pueden dividir en los siguientes tipos:

- OPERACIONES IN SITU:

Son operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen. Consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento.

- SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA:

Son acciones cuyo objetivo es disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial. Su objetivo común es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón, deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización seleccionadas. Es, asimismo, objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

- DESCONSTRUCCIÓN:

Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de derribo con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero. La desconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad, admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Estos vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de desconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo. En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición de un edificio es indisoluble de la separación selectiva y de la desconstrucción.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

- VALORIZACIÓN:

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético. La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

- DEPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS:

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos en algunos casos son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje. Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

- REUTILIZACIÓN:

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles. La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas. Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones -o mejor, sin ellas-, pueden ser regenerados o

ARQUEHA

reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

- RECICLAJE:

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos. La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos -hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

- TRATAMIENTO ESPECIAL:

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada. También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener sustancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural. Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos.

Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

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

7. DESTINO DE LOS RESIDUOS

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA, para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos. Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuo.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

MATERIALES SEGÚN ORDEN MAM/304/2.002	TRATAMIENTO	DESTINO	CANTIDAD (t)
Tierras y piedras distintas a las especificadas en el código 17 05 03	Sin trat. específico	Restauración / Vertedero	7.745,82
Desarbustado y poda verde en el código 20 02 01	Sin trat. específico	Restauración / Vertedero	199,20
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y mtles. cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	Reciclados	Planta de reciclaje RCD	113,56
Madera	Reciclados	Gestor autorizado RNPs	7,58
Plástico	Reciclados	Gestor autorizado RNPs	10,10
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclados	Planta de reciclaje RCD	14,55
Metales (Hierro y acero; metales mezclados)	Reciclados	Gestor autorizado RNPs	15,16
RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclados	Planta de reciclaje RCD	6,06

Figura 7. Estimación distribución de residuos de la construcción.

Por otra parte, si hubiera residuos peligrosos generados, como puede ser la retirada puntual de elementos de fibrocemento, estos serían almacenados, embalados, precintados y etiquetados por empresas inscritas en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, y finalmente transportados por dichas empresas especializadas en bidones de 200 l de capacidad, a instalación autorizada para valorización y/o eliminación de residuos peligrosos de construcción y demolición.

Identificación del destino previsto externo a obra

Los residuos de la construcción y demolición serán llevados a plantas de tratamiento cuyos gestores se encuentren incluidos en la lista publicada por la Generalitat Valenciana, a la cual se puede acceder desde el siguiente enlace:

https://residuos.gva.es/RES_BUSCAWEB/buscador_residuos_avanzado.aspx?idioma=C

Antes del inicio de las obras, el constructor informará a la Dirección Facultativa sobre la planta de tratamiento prevista para la gestión de los RCD's. La Dirección Facultativa comprobará que se encuentra en dicho listado para dar su autorización.

8. INSTALACIÓN PREVISTA EN OBRA

8.1. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RCD EN OBRA

Mediante la separación y recogida selectiva se reducen los volúmenes de residuos originados. También desde el punto de vista económico es interesante proceder a una separación selectiva de los residuos de diferente naturaleza.

Las ventajas de las que nos podemos beneficiar mediante esa forma de selección son de diversa índole. Una, por ejemplo, es la reducción del volumen que ocupan: la mezcla compacta de residuos en forma de bolo (por ejemplo, los pétreos) con otros de formas alargadas (las tablas típicas de la madera) producen huecos que desaprovechan el espacio del contenedor y, en consecuencia, encarecen la gestión. Si además tenemos en cuenta los diferentes valores de los costes de vertido en el vertedero (en función de su densidad), comprobaremos que esa mezcla de residuos ligeros y pesados dificulta el reciclado y encarece la deposición e incluso el transporte.

Si se realiza una separación selectiva de los residuos en diferentes tipos, es necesario que cada uno de ellos sea depositado en un contenedor específico. Por ejemplo: en el caso de los plásticos y cartones, debemos utilizar un sistema de deposición capaz de reducir el volumen de los mismos ya que de otro modo únicamente estamos almacenando y transportando aire. Asimismo, será necesario que en los contenedores figuren claramente especificados los materiales que debe alojar cada uno de ellos.

Solamente mediante la separación selectiva se puede llevar a cabo una gestión responsable de los residuos especiales.

Residuos tan comunes como aceites, pinturas, baterías, etc. deben ser separados de los residuos inertes. Si se mezclan entre ellos, los residuos inertes quedarán contaminados (nuevamente, el factor económico actúa como acción disuasoria, porque la deposición de los residuos especiales es más cara que la del resto de residuos).

De acuerdo a lo dispuesto 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 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0.5 t.
- Papel y cartón: 0.5 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Los residuos de construcción y demolición se separarán 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:

TIPO DE RESIDUO	UMBRAL (t)	OBRA (t)	SEPARACIÓN
Hormigón	80 Tn	95,00	Obligatoria
Ladrillos, tejas y mtles. cerámicos	40 Tn	18,56	No Obligatoria
Madera	1 Tn	7,58	Obligatoria
Plástico	0,50 Tn	10,10	Obligatoria
Asfalto	80 Tn	14,55	No Obligatoria
Metales	2 Tn	15,16	Obligatoria
Vidrio	1 Tn	3,03	Obligatoria
Papel y cartón	0,50 Tn	3,03	Obligatoria

Figura 8. Fracciones de residuos de la construcción.

ARQUEHA

8.2. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES

Tanto en el Proyecto como en el Estudio de Seguridad y salud que lo acompaña aparecen planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra como las zonas de entrada y salida del perímetro de la obra.

Estos planos, posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

- Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos o materiales contaminados potencialmente peligrosos.
- Contenedores para residuos urbanos.
- Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

- CON CARÁCTER GENERAL:

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

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la normativa aplicable al respecto.

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

- CON CARÁCTER PARTICULAR:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

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 1m³, 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.

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.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

ARQUEHA

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.

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.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

ARQUEHA

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación, se muestra desglosado por apartados y niveles, el presupuesto correspondiente a la Gestión de los Residuos No peligrosos de la Obra, repartido en función de la estimación del peso (en t y m³) de cada material.

En su caso, también será necesario considerar el coste asociado a la retirada y gestión por empresa especializada y autorizada, de los residuos peligrosos que pudieran aparecer en las obras, como pueda ser la retirada de canalizaciones enterradas de fibrocemento.

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCDs en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa autonómica como por la municipal que sea de aplicación. No obstante, no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en el Ayuntamiento, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la acreditación adecuada de la gestión de los RCDs.

Tal como se prevé en el art. 5 del Real Decreto 105/2008, al desarrollar el Plan de ejecución de residuos de construcción y demolición, el contratista podrá ajustar a la realidad los precios finales y reales de contratación y especificar los costes de gestión, si así lo considerase necesario.

Esta relación de importes anteriores es la que se toma como referencia para calcular las fianzas a depositar.

ARQUEHA

Presupuesto parcial nº vU12 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
vU12A.- ALMACENAMIENTO, CARGA Y TRANSPORTE									
vU12AT.- TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS									
vU12AT03	m³	Carga y transp tierras >20km							
Carga y transporte de tierras de excavación a vertedero o planta de tratamiento autorizado situado a más de 20km de distancia realizado por empresa autorizada, considerando tiempos de ida, carga, vuelta y descarga, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana. Incluye canon de vertido en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.									
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
							5.562,29	5.562,29	
Total m³:							5.562,29	6,90	38.379,80
vU12AT03b	t	Transporte, vertido y canon de restos RCDs							
Carga de residuos de construcción y demolición, materiales pétreos y no pétreos, y transporte de residuos a vertedero o planta de tratamiento autorizado situado a más de 20km de distancia realizado por empresa autorizada, considerando tiempos de ida, carga, vuelta y descarga, todo ello según la Ley 22/2011 de residuos y la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana. Incluye vertido y canon de vertido en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.									
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
							167,00	167,00	
Total t:							167,00	16,73	2.793,91
Total subcapítulo vU12AT - TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS:								41.173,71	
Total subcapítulo vU12A - ALMACENAMIENTO, CARGA Y TRANSPORTE:								41.173,71	
vU12G.- GESTIÓN Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS Y VARIOS									
vU11E.2.20	u	Gestión de RCD de naturaleza pétreo LSBT							
Gestión de RCD de naturaleza pétreo Gestión RCD de naturaleza pétreo procedentes de la obra (RCD NIVEL II) detallados en el estudio de gestión de residuos, en planta de reciclaje o gestor autorizado, incluyendo almacenamiento temporal, canon de reciclaje y todas las tasas. Medido el volumen teórico procedente de las obras.									
Total u:							2,00	3,39	6,78
vU11E.2.21	u	Gestión de RCD de naturaleza no pétreo LSBT							
Gestión RCD de naturaleza no pétreo procedentes de la obra (RCD NIVEL II) detallados en el estudio de gestión de residuos, en planta de reciclaje o gestor autorizado, incluyendo almacenamiento temporal el canon de reciclaje y todas las tasas. Medido el volumen teórico procedente de las obras.									
Total u:							1,00	3,39	3,39
vU11E.2.19	u	Entrega-recogida-transporte contenedor 5m3 LSBT							
Servicio de entrega y recogida de contenedor de escombros de capacidad 5m3, colocado a pie de obra.. Transporte y vertido en planta de reciclaje o vertedero autorizado de escombros de pavimento según la normativa europea. Incluido el transporte y el canon de vertido. Medido el volumen teórico.									
Total u:							1,00	39,95	39,95
vU11E.3.22	u	Entrega-recogida-transporte contenedor 5m3 LSMT							
Servicio de entrega y recogida de contenedor de escombros de capacidad 5m3, colocado a pie de obra.. Transporte y vertido en planta de reciclaje o vertedero autorizado de escombros de pavimento según la normativa europea. Incluido el transporte y el canon de vertido. Medido el volumen teórico.									
Total u:							13,00	39,95	519,35
vU11E.3.23	u	Gestión de RCD de naturaleza pétreo LSMT							

ARQUEHA

Gestión de RCD de naturaleza pétreo

Gestión RCD de naturaleza pétreo procedentes de la obra (RCD NIVEL II) detallados en el estudio de gestión de residuos, en planta de reciclaje o gestor autorizado, incluyendo almacenamiento temporal, canon de reciclaje y todas las tasas. Medido el volumen teórico procedente de las obras.

Total u: 6,00 3,39 20,34

vU11E.3.24 u Gestión de RCD de naturaleza no pétreo LSMT

Gestión RCD de naturaleza no pétreo procedentes de la obra (RCD NIVEL II) detallados en el estudio de gestión de residuos, en planta de reciclaje o gestor autorizado, incluyendo almacenamiento temporal el canon de reciclaje y todas las tasas. Medido el volumen teórico procedente de las obras.

Total u: 3,00 3,39 10,17

vU11E100 u Gestión de residuos CT

Gestión de residuos formado por:

- Entrega-recogida-transporte contenedor 5m3

- Gestión de RCD de naturaleza pétreo

- Gestión de RCD de naturaleza no pétreo

Incluye material auxiliar para su correcta instalación.

Total u: 1,00 475,94 475,94

Total subcapítulo vU12G - GESTIÓN Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS Y VARIOS: 1.075,92

vU012T.- TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO

GRTT.3b m³ Transporte tierras o desbroces camión 15 t 30 km

Transporte de tierras y piedras o material de desbroce, en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación, considerando una distancia de 30 km y los tiempos de ida, carga, vuelta y descarga; o arrastre mediante excavadora frontal a duna acústica existente junto a actuación.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				4.635,24	4.635,24
Total m³:				4.635,24	15.806,17

GRNT.3a m³ Transporte RCDs camión 15 t 20 km

Transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos, en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación, considerando una distancia de 20 km y los tiempos de ida, carga, vuelta y descarga.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				2.055,28	2.055,28
Total m³:				2.055,28	5.795,89

Total subcapítulo vU012T - TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO: 21.602,06

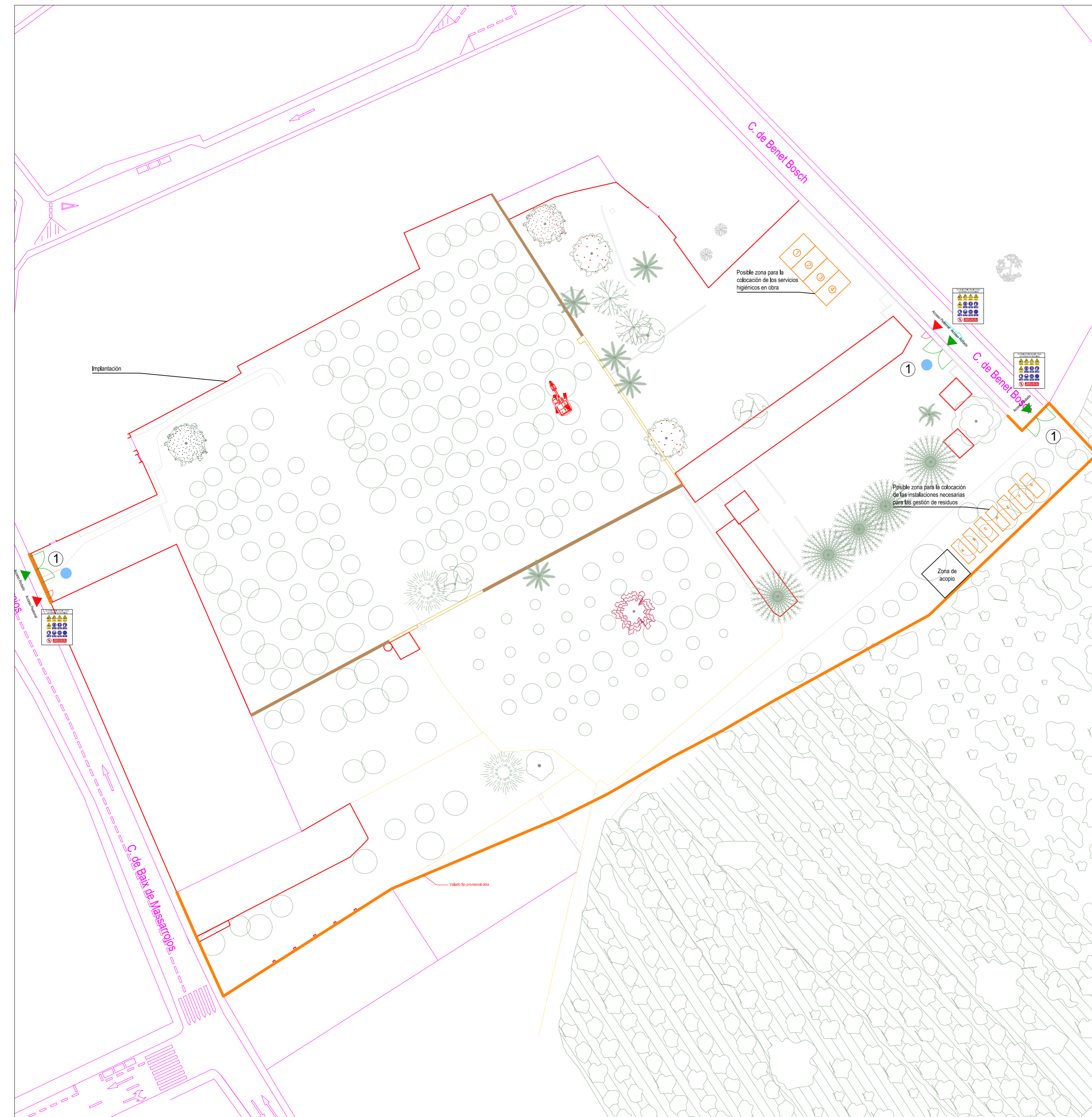
Total presupuesto parcial n° vU12 - GESTIÓN DE RESIDUOS : 63.851,69

ARQUEHA

11. CONCLUSIÓN

Se considera que el presente estudio recoge de manera clara y suficiente las estipulaciones marcadas en el ***REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.***

De esta manera, se puede asegurar que el presente Estudio de Gestión de Residuos recoge de forma suficiente las condiciones de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras proyectadas. Fomentando, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado y contribuyendo a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.



LEYENDAS	
	Vallado fondo de excavación
	Vallado de parcela
	Zona de acopios de materiales y talleres de obra
	Zona de casetas provisionales de obra
	Puerta de acceso vehiculos
	Acceso camiones a obra
	Puerta de acceso peatonal
	Acceso peatonal
	Control de acceso

LEYENDAS			
	Entrada y salida de camiones		
DOTACIÓN CONTENEDORES			
	Hormigón, morteros, etc.		Papel y cartón
	Madera		Plástico
	Sin clasificar		Vidrios
	Ladrillo, materiales cerámicos, etc.		

ARQUEHA
Arquitectura y Urbanismo SLP
col. núm. 09.966 C.O.A.C.V

escala
1 | 500
fecha
Julio 2023

código
0402_22

promotor:
Agrupación Interés Urbanístico
AIU UE-1 MPRI PN1 Massarrojos
ubicación:
UE-1 PRI Massarrojos
46112 Massarrojos Valencia

proyecto:
PROYECTO DE URBANIZACIÓN
UE-1 PRI MASSARROJOS
GESTIÓN DE RESIDUOS