



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

 Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO DE 41 VIVIENDAS DE PROTECCIÓN PÚBLICA SITUADO EN C/ CIUTAT DE LA PLATA EN PALMA

EXP:	16-2023
REFERÈNCIA:	2309044
SITUACIÓ:	c/ Ciutat de la Plata 3-5
MUNICIPI:	. 07006. Palma
CLIENT:	IBAVI
REDACTOR:	ICS ARQUITECTURA RUBIO-CABALLERO&ASSOCIATS, SLP

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



Ics Arquitectura Rubio-Caballero&Associats, SL
Miguel A. Caballero - Xavier Rubio, arquitectes.
c/ Mare de Déu del Coll, 76 # 08023. Barcelona
info@xarquitectura.net - www.xarquitectura.net
tel. 93.237.64.90



ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....	1
1.1. MEMORIA.....	2
1.1.1. Objeto	2
1.1.2. Normativa	2
1.1.3. Datos de la obra	2
1.2. ESTUDIO GESTIÓN RESIDUOS	3
1.2.1. Identificación de los residuos a generar	3
1.2.2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra.....	4
1.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD.....	6
1.3.1. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra. Y las medidas para la separación de los residuos en obra.....	6
1.3.2. Planos de las instalaciones previstas para almacenaje, manejo, separación, etc.....	9
1.3.3. Pliego de condiciones.....	10
1.3.4. Costes previstos para la gestión RCD.....	14
2.1 ANEXO F LISTA DE VERIFICACIÓN.....	15
2.2 PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA UNA CORRECTA GESTIÓN DE LA TRAZABILIDAD EN LA GESTIÓN DE RESÍDUOS	18
2.3. ANEXO. FICHA MAC INSULAR.....	18
3. PROPUESTA DE ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA CIRCULARIDAD	



1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.1. MEMORIA

1.1.1. Objeto

El presente documento tiene por objeto definir con detalle el Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición de **PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO DE 41 VIVIENDAS DE PROTECCIÓN PÚBLICA SITUADO EN C/ CIUTAT DE LA PLATA 3-5 EN PALMA**

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

1.1.2. Normativa

- Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE, según la Estrategia Construcción 2020
- LEY 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de les Illes Balears.
- LEY 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan Director Sectorial de Residuos no Peligrosos de la isla de Mallorca (PDSRNPMA)BOIB de 18/06/2019.
- DECISIÓN 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
- Ley 2/2001 de atribución de competencias a los consells insulares en materia de residuos.
- LEY 13/2012, de 20 de noviembre, de medidas urgentes para la activación económica en materia de industria y energía, nuevas tecnologías, RESIDUOS, aguas, otras actividades y medidas tributarias.
- PEMAR. Plan estatal, marco de gestión de residuos 2016-2022 (BOE núm. 297 de 12 de diciembre de 2015).
- Corrección de errores PEMAR 2016-2022 (BOE núm. 307 de 24 de diciembre de 2015)
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- LEY 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- REAL DECRETO 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- REAL DECRETO 646/ 2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

1.1.3. Datos de la obra

Denominación	PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO DE 41 VIVIENDAS DE PROTECCIÓN PÚBLICA SITUADO EN C/ CIUTAT DE LA PLATA EN PALMA
Situación	c/ Ciutat de la Plata 3-5, 07006 Palma



Autor del proyecto	ICS ARQUITECTURA RUBIO-CABALLERO&ASSOCIATS, SLP
Promotor	Institut Balear de l'Habitatge IBAVI
Contratista	
Autor del Estudio de Gestión de Residuos	ICS ARQUITECTURA RUBIO-CABALLERO&ASSOCIATS, SLP
Plazo de ejecución	12 meses
Presupuesto de Ejecución por Contrata IVA incluido	1.603.010,46 € (IVA incluido)

1.2. ESTUDIO GESTIÓN RESIDUOS

1.2.1. Identificación de los residuos a generar

a.- Clasificación y descripción de los residuos

Se identifican las siguientes categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), codificados con arreglo a la DECISIÓN 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.

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que se rigen por Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (pàg.63 del PDF texto consolidado.)

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

1.2.2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, expresadas en toneladas y metros cúbicos, tal y como establece el RD 105/2008.

El proyecto consiste en llevar a cabo los trabajos de de rehabilitación energética de 4 edificios de viviendas

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

SUPERFICIE A REFORMAR : **3.489,00** m2

SUPERFICIE A AMPLIAR: **0,00** m2

SUPERFICIE TOTAL: **3.489,00** m2

RESIDUOS TÓXICOS A GESTOR: **0,349** Tn

MATERIALES VALORIZADOS: **19,346** m3

RESIDUOS A GESTOR AUTORIZADO: **39,775** Tn

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso	Volumen
				(t)	(m ³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0.3489	0.3489
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1.3956	1.396
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0.0200	0.0330
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.0340	0.0230
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	7.4310	4.9540
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.7680	0.3660
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	4.7230	3.1490
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.0070	0.0050
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.3489	0.3489
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.6978	1.0467
6 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	7.6758	8.0247



7 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.0150	0.0150
8 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.4000	0.667
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	15.9096	10.6753
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1.0467	0.6978
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	4.8846	7.3269
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0.0000	0.0680
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Otros ácidos.	06 01 06	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0.0230	0.0230
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0.0020	0.0020
Residuos de decapantes o desbarnizadores.	08 01 21	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0.3239	0.3239



1.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una estrategia por parte del productor de los residuos, aportando la información dentro del Estudio de Gestión de Residuos y que posteriormente se desarrollará mediante el consiguiente Plan de Gestión de Residuos que se estime conveniente en la obra para alcanzar los siguientes objetivos:

Minimizar las cantidades de materias primas que se utilizan y los residuos que se originan: Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Empresa y gestor autorizado para retirar y **gestionar los residuos de construcción clasificados como peligrosos**, que pueden contener por ejemplo, HCFC, mercurio y PCB.

Fomentar la clasificación de los residuos que se producen para facilitar su gestión en el gestor autorizado: Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el gestor o la central recicladora.

El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios: El personal debe ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en **instalaciones de gestión especiales**.

Reducir el volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga de transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados

Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella: Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

1.3.1. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra. Y las medidas para la separación de los residuos en obra.

Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización. Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. El objetivo es poder disponer de los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Se debe planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización. Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos



que se originarán en el proceso de demolición, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y valorización.

Una obra tiene dos tipos de gestión de residuos, la gestión dentro de la obra y fuera de la obra.

a.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/separación)

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.

Hormigón:	80 toneladas
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40 toneladas
Metal:	2 toneladas
Madera:	1 toneladas
Vidrio:	1 toneladas
Plástico:	0,5 toneladas
Papel y cartón:	0,5 toneladas

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo/segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón+ envases, orgánicos, peligrosos...). Separación de elementos peligrosos (luminarias) y elementos metálicos.
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta. De los restos procedentes de demolición y construcción.

b.- Previsión de operaciones de REUTILIZACION/VALORIZACION en la misma obra o en emplazamientos externos.

De acuerdo con el artículo 2 de la Ley 7/20, 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular se considera:

"Reutilización": cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

"Valorización": cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.

De acuerdo con el artículo 2. del **Plan Director Sectorial de Residuos no Peligrosos de la isla de Mallorca (PDSRNPMA)BOIB de 18/06/2019**, son residuos no peligrosos de tratamiento obligatorio dentro del servicio público insularizado de gestión de construcción y demolición, de equipos eléctricos y electrónicos y voluminosos- siempre y cuando el servicio disponga de las instalaciones de tratamiento adecuadas con la capacidad necesaria- los siguientes:



Familia 17 Residuos de construcción y demolición exceptuando los de código 17 05 y los que tengan consideración de residuo peligroso.

20 01 36 Equipos eléctricos y electrónicos

20 03 07 Residuos voluminosos

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO FINAL
	Hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos.	NO
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	No hay excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	No
	Reutilización de materiales cerámicos	NO
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	NO
	Reutilización de materiales metálicos	NO
X	Otros (TRITURACIÓN DE TODOS LOS MATERIALES PÉTREOS)	Centro Gestor autorizado (MAC Insular)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	Valorización en Planta de tratamiento autorizado. Gestor autorizado RCD (MAC Insular).
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos a gestor autorizado RNPs.
	Reciclado o recuperación de otros materiales pétreos
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (REGENERACIÓN DE CANTERAS con plan de restauración aprobado y autorización por parte del Servicio de Residuos y Suelos Contaminados)



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Por las características de la obra los elementos derribados o eliminados no son susceptibles de reutilización en la obra. Por lo tanto, estos residuos se separarán y almacenarán para el transporte a los diferentes gestores autorizados.

c.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Los residuos serán transportados y tratados por las empresas de Gestión y tratamiento de residuos que estarán en todo caso autorizadas por los organismos competentes para la gestión de residuos no peligrosos, concretamente el MAC Insular.

Respecto a los residuos peligrosos generados serán tratados por empresas de Gestión y tratamiento de residuos peligrosos autorizadas y que pueden consultarse en el Registro de Producción y Gestión de Residuos de les Illes Balears, quedará reflejada en el Plan de Gestión de Residuos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición. Serán transportados y gestionados en planta autorizada MAC-INSULAR.

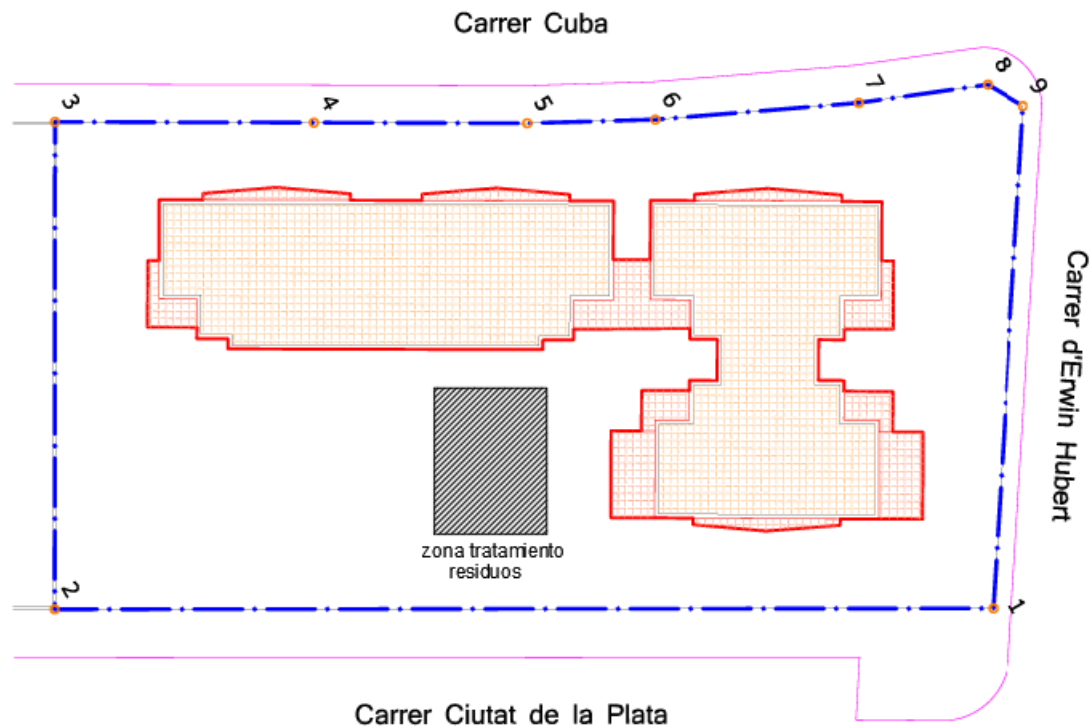
RNP: Residuos NO peligrosos. Serán transportados a gestor autorizado.

RP: Residuos peligrosos (residuos que contienen mercurio, PCB y otros contaminantes). Serán retirados de forma selectiva por empresa especializada con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos. Se asegurará su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

1.3.2. Planos de las instalaciones previstas para almacenaje, manejo, separación, etc.

Se ubicarán los contenedores previstos para el almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición que no contienen sustancias peligrosas en la zona vallada, una zona de fácil recogida y que no entorpezca el ritmo de la obra. En el plano adjunto se marca en rojo la zona prevista.

Plano emplazamiento:



1.3.3. Pliego de condiciones.

Fases de la obra. A continuación, y de forma esquemática se enumerarán las distintas etapas a seguir para la correcta ejecución de la obra.

1. Retirada de residuos peligrosos de forma selectiva por empresa especializada autorizada.
2. Demolición y separación de material no inerte (MAC insular) con material inerte.
3. Demolición y separación de luminarias como Residuo Peligroso.

a.- Prescripciones técnicas particulares

Productor de Residuos (Art.2 y 4 Rd 105/2008)

El "Productor de Residuos" es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística del bien inmueble objeto de las obras de construcción o en este caso de demolición.

Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, con los contenidos del artículo 4 del RD 105/2008.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, debe hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como 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 (MAC insular).

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.



En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la 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.

Poseedor de Residuos en obra (Art.2 y 5 Rd 105/2008)

Persona física o jurídica que ejecute la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en ella. La figura del poseedor de los residuos en obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

Debe presentar al promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Esta clasificación es obligatoria una vez se han sobrepasado en determinados valores conforme al material de residuo que sea (art5 del RD 105/08), ciertas comunidades autónomas obligan a esta clasificación.

Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

Cumplir las normas y órdenes dictadas.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

Seguir un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra. Para el personal de obra, el cual está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, es responsable de cumplir todas aquellas órdenes y normas que el Gestor de los Residuos disponga. Estará obligado a:



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Etiquetar de convenientemente cada contenedor que se vaya a usar en función de las características de los residuos que se depositarán informando sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente.

Las etiquetas deben ser de gran formato, resistentes al agua y con información clara y comprensible.

Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo (las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos)

Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

En el caso de almacenamiento de los residuos, no colocarlos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes. En caso de almacenamiento de residuos peligrosos, éstos deben estar protegidos de la intemperie.

Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra, que se comunicarán a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en su artículo 12, menciona que las Comunidades Autónomas elaborarán los planes autonómicos de gestión de residuos, previa consulta a las Entidades Locales en su caso, de conformidad con esta Ley.

Los planes autonómicos de gestión contendrán un análisis actualizado de la situación de la gestión de residuos en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma, así como una exposición de las medidas para facilitar la reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de los residuos, estableciendo objetivos de prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación.

Las Entidades Locales en el marco de sus competencias, podrán elaborar programas de gestión de residuos de conformidad y en coordinación con el Plan Nacional marco y con los planes autonómicos de gestión de residuos. Las entidades Locales podrán elaborar estos programas individualmente o agrupadas.

b.- Prescripciones técnicas 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 RD105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por la DECISIÓN 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

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales estén etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Y, por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

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 **gestión final de los residuos**, ambos emitidos por entidades autorizadas por el organismo competente.

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.

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto

X	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.</p> <p>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...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías, y demás elementos que lo permitan.</p>
X	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en 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.</p>
X	<p>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.</p>
X	<p>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.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
X	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al 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.</p>
X	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnico y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
X	<p>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.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p>



	La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final, (planta de reciclaje, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se 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 comida, envases, etc.) 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 Decisión... En cualquier caso, 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. Empresas registradas en el RERA
	Los restos de lavado de canaletas/ cubas de hormigón serán tratadas como escombros y se llevarán a cabo dentro de la balsa de limpieza.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Otros:

1.3.4. Costes previstos para la gestión RCD.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Valoració econòmica del cost de la gestió dels residus generats

Quantitat total de residus generats a l'obra	_____	45,3570	t
Quantitat de residus de reciclatge	_____	3,175	t
Quantitat de residus a gestionar en instal·lacions autoritzades	_____	42,1820	t
Valoració econòmica del cost de gestió (Tarifa)	_____	43,99	€/t
Fiança 125% X Total X Tarifa =	_____	2.319,48	€
Taxa import de la fiança X 2% (máx. 36,06€) =	_____	36,06	€
Total (Taxa + Fiança):	_____	2.355,54	€



De acuerdo con el Plan director sectorial, se adjunta anexo una ficha con la cuantificación y valoración del coste previstas de gestión de residuos de demolición/construcción, así como el coste de la fianza del MAC Insular (organismo Gestor).

2. PROTOCOLO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA UE

2.1 ANEXO F LISTA DE VERIFICACIÓN.

El Protocolo de residuos de construcción y demolición se enmarca en la estrategia europea para el sector de la construcción para 2020, así como en la Comunicación para un uso más eficiente de los recursos en el sector de la construcción y el paquete sobre la economía circular. El objetivo de este Protocolo es aumentar la confianza en el proceso de gestión de residuos de construcción y demolición, así como la confianza en la calidad de los materiales reciclados procedentes de ambas actividades. Esta lista de verificación ayuda a los profesionales del sector de la construcción y la demolición a comprobar si han seguido los pasos más importantes en sus proyectos de demolición, construcción y reforma con el fin de garantizar una reutilización y un reciclaje óptimos de los materiales de construcción.

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS, SEPARACIÓN EN ORIGEN Y RECOGIDA

<p>MEJORA DE LA IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS</p> <p>Preparar una auditoria previa a la demolición, llevada a cabo por un experto cualificado: para especificar la cantidad, la calidad y la ubicación de los materiales. Para identificar los materiales que pueden ser reutilizados o reciclados o que deben eliminarse. para tener plenamente en cuenta las instalaciones y los mercados locales para los residuos de construcción y demolición y materiales reciclados. Preparar un plan de gestión de residuos orientado a los procesos, que muestre cómo se van a reutilizar o reciclar los materiales. Decidir las mejores opciones de tratamiento para los distintos materiales: limpieza para la reutilización y el reciclaje en la misma aplicación o en otra aplicación, incineración o eliminación. Garantizar una supervisión eficiente por parte de las autoridades locales o de un tercero independiente.</p>
<p>MEJORA DE LA SEPARACIÓN EN ORIGEN</p> <p>Mantener separados los materiales durante el proceso de construcción y demolición para garantizar la calidad de los áridos y materiales reciclados. Eliminar los residuos peligrosos (descontaminación) correcta y sistemáticamente antes de la demolición. Desmantelar y demoler de forma selectiva los principales flujos de residuos inertes, a menudo manualmente, y tratarlos por separado. Minimizar el material de envasado en la medida de lo posible. Proporcionar la documentación necesaria a todos los contratistas para fomentarla transparencia y la supervisión.</p>

LOGÍSTICA DE LOS RESIDUOS



TRANSPARENCIA, RASTREO Y TRAZABILIDAD .

Proporcionar la documentación necesaria a todos los contratistas para fomentar la transparencia y la supervisión.
Utilizar la lista europea de residuos para garantizar la compatibilidad de los datos en toda la UE.

MEJORA DE LA LOGÍSTICA

Intentar mantener distancias reducidas para que el reciclaje siga siendo ecológico y atractivo desde el punto de vista económico.
Optimizar la red de transporte y utilizar los sistemas de soporte de TI.
Cuando sea posible utilizar los centros de transferencia de residuos o los servicios de reciclaje y clasificación de residuos.
Garantizar la integridad de los materiales durante el transporte, desde el desmantelamiento hasta el reciclaje.

POSIBILIDAD DE ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO ADECUADO DE LAS EXISTENCIAS

El adecuado al almacenamiento y mantenimiento de existencias de los materiales de construcción y demolición es necesario en determinadas situaciones.
Tomar medidas cautelares para minimizar las emisiones y los riesgos, habida cuenta de las condiciones locales.

PROCESAMIENTO Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

OPCIONES DE PROCESAMIENTO Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

Seguir la jerarquía de los residuos para maximizar los beneficios en cuanto a la eficiencia de los recursos, la sostenibilidad y el ahorro de costes.
Clasificar los materiales y productos no inertes en función de su valor económico, siempre que sea posible.
Procesar o tratar los materiales conforme a los criterios y normas medioambientales vigentes.

PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN

Reutilizar tantos materiales como sea posible, ya que la reutilización conlleva aún más beneficios medio ambientales que el reciclaje.

RECICLAJE



Reciclar materiales, ya sea insitu para una nueva construcción en un centro de reciclaje.
Promover el reciclaje, especialmente en las zonas con gran densidad de población donde se concentra la oferta y la demanda.
Garantizar una planificación adecuada de las actividades de gestión de residuos para garantizar índices de reciclaje elevados.

RECUPERACIÓN DE MATERIALES Y ENERGÍA

El relleno puede considerarse en situaciones concretas, cuando no sea posible la reutilización o el reciclaje en aplicaciones de alta calidad. Ver orden APM 1007
La recuperación energética debe tenerse en cuenta para los materiales que no pueden reutilizarse ni reciclarse.

GESTIÓN Y GARANTÍA DE CALIDAD

CALIDAD DEL PROCESO PRIMARIO

Introducir herramientas y controles de gestión y garantía de calidad en todas las etapas de la ruta del reciclaje.
Utilizar los sistemas de gestión de calidad generales existentes, como la ISO9000, la ISO14001 y el EMAS.
Controles y herramientas esenciales de gestión y garantía de calidad para cada fase del proceso:
Identificación de residuos, separación en origen y recogida: preparación de una auditoria previa a la demolición, elaboración de informes insitu y redacción de un informe final para el centro de reciclaje.
Construcción: identificar los residuos previstos y sus cantidades para elaborar un plan de gestión de residuos.
Logística de los residuos: comprobar si los residuos son peligrosos o no y proporcionar un almacenamiento y transporte adecuados.
Procesamiento y tratamiento de residuos: demolición selectiva, aceptación de residuos, control de producción en fábrica y pruebas finales.

GARANTÍA DE CALIDAD RELACIONADA CON LOS PRODUCTOS Y NORMAS DE PRODUCTO

Seguir las normas europeas aplicables a las materias primas para materiales reciclados. Utilizar las normativas europeas vigentes aplicables a los productos (RDC).
Si no se aplican estas normas de productos europeas, deben utilizarse las evaluaciones técnicas europeas.
Si no se aplican las normativas europeas vigentes aplicables a los productos, debe recurrirse a sistemas de garantía de calidad (por ejemplo, la ISO9000) como herramienta adicional.

NOTA: El proyecto redactado cumple con todos los puntos descritos del Protocolo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la UE



2.2 PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA UNA CORRECTA GESTIÓN DE LA TRAZABILIDAD EN LA GESTIÓN DE RESÍDUOS .

Se exige el cumplimiento de los pasos que a continuación se enumeran para llevar a cabo una correcta gestión de la trazabilidad de los residuos generados en obra:

1. DARSE DE ALTA NIMA (Número de Identificación Medio Ambiental).

<https://www.caib.es/sites/rpgrib/ca/inici/>

EL PRODUCTOR (promotor)

EL POSEEDOR (constructor)

EL TRANSPORTISTA

EL GESTOR FINAL (MAC o el gestor que se defina en el Plan de Gestión de Residuos)

2. OPERADOR DEL TRASLADO,

- Ponerse en contacto con Servei de Residus i sòls contaminats:

solicitar el acceso enviando un correo a: residus@caib.es, para darse de alta como OPERADOR DE TRASLADO en la plataforma SINGER.

- En esta plataforma hay que introducir, como previsión, los códigos LER de residuos que se van a producir en la obra.

- Hay que tener en cuenta que en caso de residuos peligrosos existen 2 registros SINGER (uno para controlar los RDC y otro para los residuos peligrosos)

- Indicar en el Plan que el operador de traslado será el constructor.

DURANTE LA OBRA

3. Cada camión a vertedero irá acompañado por un DI (Documento de Identificación) que será rellenado por el OPERADOR DE TRASLADO especificando los códigos LER y su volumen. Este documento es el que hay que registrar en la plataforma SINGER.

4. El transportista debe estar inscrito en el Registro anteriormente mencionado.

5. El gestor de residuos autorizado que recibe los residuos, puede ser un intermediario o el responsable del tratamiento final.

FINAL DE LA OBRA

6. El Gestor de Residuos acreditará mediante un certificado como justificante de la entrega, incluyendo los códigos del Listado Europeo de Residuos (LER) y el porcentaje de valorización alcanzado.

2.3. ANEXO. FICHA MAC INSULAR



3. PROPUESTA DE ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA CIRCULARIDAD

Propuesta de documentación a aportar para la implementación de la circularidad

POSIBLES ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA CIRCULARIDAD Y PROPUESTA DE DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA		
ISO 20887:2020		Propuesta de documentación indicativa para justificar las acciones contempladas en cada fase
FASE	Acciones contempladas	
PROYECTO	Cumplimiento de los indicadores en cuando a desmontaje.	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los principios de la capacidad de desmontaje con indicadores de diseño DfD/A (Anexo C de la ISO 20887:2020) Proyecto ejecutivo con detalles técnicos y especificaciones.
	Diseño de estrategias de desmontaje.	<ul style="list-style-type: none"> Manual de desmontaje. Instrucciones de uso (Libro del Edificio).
	Asegurar la trazabilidad de los materiales y elementos utilizados.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha o pasaporte del material con datos técnicos, proveedores, información sobre su origen, posibles usos y propuestas de valorización al final de la vida útil del activo. Inclusión de sistemas de identificación directos: códigos de barras, RFID o similar.
	Describir el correcto mantenimiento del edificio.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de mantenimiento en el Libro del Edificio.
	Asegurar la correcta gestión de la información y su traspaso normalizado a los agentes de la construcción.	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de gestión de la información a lo largo de la vida útil del edificio. Modelo BIM con la información requerida
CONSTRUCCIÓN	Gestión de las ordenes de cambio que favorezcan los objetivos de la circularidad.	<ul style="list-style-type: none"> Libro de órdenes.
	Correcta gestión de la información	<ul style="list-style-type: none"> As-built (Libro del Edificio) Modelo BIM actualizado (Modelo as-built)
USO	Cumplir con los procedimientos de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Documentación sobre todas las intervenciones de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el edificio a lo largo de su vida útil (Libro del Edificio).
	Correcta gestión de la información.	<ul style="list-style-type: none"> Modelo BIM actualizado con las posibles modificaciones.
FIN DE LA VIDA ÚTIL	Formación de los agentes para llevar a cabo una correcta demolición/desmontaje.	
	Desarrollo de escenarios posibles para la gestión de residuos teniendo en cuenta las consideraciones sobre el contexto específico donde se ubica el edificio.	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de gestión de los residuos construcción según el RD 105/2008. Albaranes con el registro del flujo de los materiales. Informe final de la trazabilidad o certificado de valorización.
DIVULGACIÓN	Difusión de los resultados del diseño circular y los posibles desafíos encontrados a lo largo de las etapas de su vida útil del edificio.	<ul style="list-style-type: none"> Publicaciones que aporten información cualitativa y cuantitativa sobre el proyecto circular.