H. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

1 OBJETO 4

2 AGENTES INTERVINIENTES 5

2.1 IDENTIFICACIÓN 5

3 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE 6

4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RCD GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA LEY 7/2022 8

5 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA . 9

6 MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO 11

7 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCD QUE SE GENEREN EN LA OBRA 12

8 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RCD EN OBRA 13

9 PRESCRIPCIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD 14

10 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD 15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4-1: Clasificación RCD según Ley 7/2022 8
Tabla 5-1: Resultados 9
Tabla 5-2: Valores del peso y volumen de RCD 10
Tabla 7-1: Características, cantidad, tipo de tratamiento y destino 12

1 OBJETO

El presente Estudio da respuesta al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD), y conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de RCD", en lo que se refiere a las obras relativas a modificaciones mecánicas de la Fase 1 de desmantelamiento de la Central Nuclear Santa María de Garoña.

El presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Ley 7/2022. El artículo 6 referencia la Decisión 2014/955/UE de la Comisión que define la lista LER (Lista Europea de Residuos).
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2 AGENTES INTERVINIENTES

2.1 IDENTIFICACIÓN

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

Promotor (Productor de residuos)	ENRESA (Empresa Nacional de Residuos S.A. S.M.E)
Contratista (Poseedor de residuos)	A designar por el promotor
Gestor de residuos	A designar por el promotor

Siendo sus obligaciones las estipuladas en los Artículos 4, 5 y 7 del Real Decreto 105/2008

3 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Se enumera a continuación la normativa más significativa que se ha tenido en cuenta para la elaboración del presente estudio, que regula legalmente y asienta la práctica de la gestión de los residuos.

Los Reales Decretos, las Directivas, las Leyes, las Decisiones y las Resoluciones mencionados como marco normativo son de aplicación en su última actualización publicada en la Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.

Marco normativo Estatal:

- R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión Europea, 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.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Códigos LER – Lista Europea de Residuos. Decisión 2014/955/UE.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- R.D. 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el R.D. 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Artículos 45, 149.1.9 y 149.1.23 de la Constitución Española de 1978.

Marco normativo Autonómico (Castilla y León):

- Decreto Legislativo 1/2015, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León.

- Decreto 11/2014, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial denominado «Plan Integral de Residuos de Castilla y León».

- ORDEN FYM/162/2012, de 9 de marzo, por la que publica la relación de residuos susceptibles de valorización y se establecen los métodos y criterios para la estimación indirecta del peso y composición de residuos en el impuesto sobre la eliminación de residuos de Castilla y León.

- Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.

- Decreto 54/2008, de 17 de julio, Plan regional de ámbito sectorial de residuos de construcción y demolición de Castilla y León (2008-2010).

- Decreto 5/2023, de 4 de mayo, por el que se regula la producción y gestión sostenible de los residuos de construcción y demolición en Castilla y León.

4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RCD GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA LEY 7/2022

Los residuos que se generarán en este proyecto corresponden principalmente a los obtenidos durante el proceso de retirada de tuberías y elementos que interfieren para la instalación de los nuevos tramos. Estos residuos son materiales ubicados en cubículos del Edificio de Turbina de la Central Nuclear Santa María de Garoña, estando todos ellos dentro de zona controlada.

Los residuos obtenidos dentro de zona controlada se gestionarán conforme a lo estipulado para ellos en el apartado 5.7 de la sección A “Memoria” de este proyecto, no siendo, por lo tanto, objeto de evaluación en este estudio.

En lo referente a residuos generados en zona convencional, se contemplan los materiales procedentes de los embalajes de los elementos (tuberías, válvulas, accesorios, elementos de los soportes, protecciones, etc.) a instalar:

- Plásticos de embalaje (film plástico y fleje)
- Palés de madera
- Cartones

Asimismo, se consideran en el estudio los residuos biodegradables (basura) generados por el personal que interviene en la obra.

Estos residuos se han codificado atendiendo a la Ley 7/2022, de 8 de abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular y a la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2014/955/UE. Se ha establecido una clasificación de RCD generados según los tipos de materiales de los que están compuestos, de acuerdo con el apartado 2 del artículo 30 “Residuos de construcción y demolición” de la citada Ley 7/2022.

Tabla 4-1: Clasificación RCD según Ley 7/2022

RCD no peligrosos
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos de embalaje generados en la obra a partir de los pesos y volúmenes de materiales (tuberías, accesorios, material para soportes, protecciones…) que se recepcionarán en la instalación de la Central Nuclear de Santa María de Garoña, indicados el apartado de mediciones de la Separata D de este Proyecto.

Se han tomado las siguientes consideraciones:

- Empleo de palés europeos de medidas 1200 x 800 x 145 y peso 25 kg
- Empleo de cajas de cartón doble de medidas 600 x 500 x 500, espesor 7 mm y peso 1.5 kg
- Empleo para el embalaje de rollos de film de plástico de 150 m x 0,5 m, espesor 0,023 mm y peso 1,5 kg.
- Empleo para el embalaje de fleje de plástico de 16 x 0,8 mm (anchura x espesor) y 7 gr/metro.
- Cada persona genera 50 gramos de desperdicios (basura) diarios.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente calculada por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 5-1: Resultados

Material según Ley 7/2022	Código LER	Densidad aparente (kg/m³)	Peso (kg)	Volumen (m³)
RCD no peligrosos				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Asfalto (N/A)				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	---	---	---	---
2 Madera				
Madera	17 02 01	179,6	1.250	6,96
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	---	---	---	---
Hierro y acero	---	---	---	---
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	---	---	---	---
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	69,4	112,5	1,62
5 Plástico				
Plástico (film + fleje)	17 02 03	666,7/43,8	17,5/12,3	0,306
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	---	---	---	---

Tabla 5-1: Resultados				
Material según Ley 7/2022	**Código LER**	**Densidad aparente (kg/m³)**	**Peso (kg)**	**Volumen (m³)**
8 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	---	---	---	---
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	---	---	---	---
Residuos biodegradables	20 02 01	1.500	20	0,013
Residuos de la limpieza viaria	---	---	---	---
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (N/A)	---	---	---	---
Residuos de arena y arcillas (N/A)	---	---	---	---
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	---	---	---	---
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Tejas y materiales cerámicos (N/A)	---	---	---	---
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	---	---	---	---

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados:

Tabla 5-2: Valores del peso y volumen de RCD		
Material según Ley 7/2022	**Peso (Kg)**	**Volumen (m³)**
RCD no peligrosos		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto (N/A)	-----	----
2 Madera	1.250	6,96
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	-----	----
4 Papel y cartón	112,5	1,62
5 Plástico	29,8	0,306
6 Vidrios (N/A)	-----	----
7 Yeso	-----	----
8 Basuras	20	0,013
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos (N/A)	-----	----
2 Hormigón	-----	----
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos (N/A)	-----	----
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	-----	----

6 MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de instalación y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el contratista asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- Todos los elementos de madera se analizarán previamente, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCD QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de RCD requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma de la Junta de Castilla y León, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

En la tabla siguiente se indica el tratamiento y destino de cada uno de los residuos generados:

Tabla 7-1: Características, cantidad, tipo de tratamiento y destino

Material según Ley 7/2022	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (Kg)	Volumen (m³)
RCD no peligrosos					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Asfalto (N/A)					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	----	----	----	----
2 Madera					
Madera	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1.250	6,96
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos	15 01 04	----	----	----	----
Hierro y acero	17 04 05	----	----	----	----
Cables distintos de los especificados en cód. 17 04 10	17 04 11	----	----	----	----
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	112,5	1,62
5 Plástico					
Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	29,8	0,306
6 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	17 08 02	----	----	----	----
7 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	----	----	----	----
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	----	----	----	----
Residuos biodegradables	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	20	0,013
Residuos de la limpieza viaria	20 03 03	----	----	----	----
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos (N/A)					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	----	----	----	----
Residuos de arena y arcillas	01 04 09	----	----	----	----
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	17 01 01	----	----	----	----
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos (N/A)					
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	----	----	----	----
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	----	----	----	----

Notas:
RCD: Residuos de construcción y demolición *RSU: Residuos sólidos urbanos*
RNPs: Residuos no peligrosos *RPs: Residuos peligrosos*

8 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RCD EN OBRA

Los RCD generados se separarán in situ, según el apartado 5 del artículo del R.D. 105/2008, 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:

- Madera: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En el presente estudio se supera el umbral indicado en el caso de la madera, por lo que sería necesaria su separación en cantidades ≤ 1 ton.

La separación en fracciones se llevará a cabo por el poseedor de los RCD dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta 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 RCD 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 artículo 5. "Obligaciones del poseedor de RCD" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica 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 RCD de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9 PRESCRIPCIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD

Los residuos se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

En el equipo de obra del contratista se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecida en las ordenanzas municipales, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El contratista deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

10 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

El presupuesto de ejecución material correspondiente a la gestión de los residuos denominados RCD, se ha calculado en el Capítulo 7 de la Separata D de este Proyecto.

Se excluyen del cálculo la gestión como RSU (Residuos Sólidos Urbanos) de la basura biodegradable estimada (0,013 m^3).

Autor del proyecto: Alberto Garcia Escribano
Colegio profesional: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid
Núm. de colegiado: 15256
Firmado:
Alberto García Escribano
2023.09.22 08:25:44 +02'00'