

5.8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

5.8.1. OBJETO DEL ESTUDIO. AGENTES.

El presente estudio es desarrollado por la empresa Arqyest cálculo y proyectos S.L.P., con dirección c/Arjona, 10, esc. 2, 1ºD, 41001 Sevilla, siendo los autores del proyecto los arquitectos:

D. Manuel Pérez Hernández (COA. Sevilla. Colegiado nº 5046)

Dña. Ildelfonsa María Rodríguez Martínez (COA. Sevilla. Arquitecto Colegiado nº 7122).

El objeto del estudio es el cumplimiento por parte del promotor, como productor de residuos, de la normativa de aplicación a los residuos de la construcción y demolición.

5.8.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La obra cumplirá con los preceptos que determina la normativa europea y estatal vigente:

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental

Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, de disposiciones mínimas de seguridad y salud.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 275 de 16/11/2007.

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 Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía.

Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía

Decreto 104/2000 por el que se aprueba de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas de las actividades de valorización y eliminación de residuos.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicable a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE núm. 86 de 11 de abril.

Ordenanzas municipales, así como el Plan General de Ordenación Urbanística.

5.8.3. ESTIMACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS A GENERAR

ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS TOTALES

Tipo de obra	Superficie construida (m ²)	Coefficiente (m ³ /m ²)	Volumen total RCDs (m ³)	Peso total RCDs (t)
Nueva construcción	103,74	0,12	12,45	9,96
Demolición		0,30	0,00	0,00

Reforma	13,02	0,12	1,56	1,25
Total			14,01	11,21
Volumen en m³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos				0

ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS POR CÓDIGO LER

Peso total RCDs (t)		11,21	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales	Peso (t)
17 01 01	Hormigón	0,1	1,120896
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; tejas y materiales cerámicos	0,1	1,120896
17 02 01	Madera	0,1	1,120896
17 02 02	Vidrio	0,1	1,120896
17 02 03	Plástico	0,15	1,681344
17 04 07	Metales mezclados	0,15	1,681344
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sutancias peligrosas	0,1	1,120896
20 01 01	Papel y cartón	0,1	1,120896
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,1	1,120896
RESIDUOS PELIGROSOS			Peso (t) o Volumen (m3)
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto		0

SP0052 ARQVEST CALCULOS Y PROYECTOS S.L.P.
SE5046 MANUEL PEREZ HERNANDEZ
SE7122 ILDEFONSA MARIA RODRIGUEZ MARTINEZ

Pag. 2 de 10

10/06/25 - Exp. 25-00741-PY
(Ref. 25-0002338-004-09789)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CORDOBA
Verificar en <http://www.coacordoba.net/informes>
El objeto de este visado es el establecido en apartados a) y b) del Art. 13.2 de la Ley 2/1974 de Colegios Profesionales modificada por Ley 25/2009 Omnibus

5.8.4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

x	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.
x	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
x	Se preverá el acopio de materiales dentro de la propia obra de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
x	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.



x	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
x	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Señalización

Todos los recipientes y espacios de almacenaje estarán identificados mediante pictogramas y colores

Medios propuestos

Con objeto de clasificar los residuos al máximo, se dispondrá de los siguientes elementos estratégicamente situados a lo largo de la obra:

Contenedores en el interior de la obra para el desensamblaje.

Áreas de acopio de materiales a reciclar y de reciclados

Contenedores específicos dentro de la obra

Se utilizarán elementos propios de los trabajos de construcción para clasificar los materiales en el interior de las construcciones, especialmente para las fracciones no minerales

5.8.5. OPERACIONES DE SEGREGACIÓN "IN SITU" Y DESTINO PREVISTO DE LOS RESIDUOS

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista superen las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0.50 T
Papel y cartón	0.50 T

Medidas empleadas:

	MEDIDA EMPLEADA
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...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN "IN SITU"

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	

TRATAMIENTO Y DESTINO PREVISTO DE LOS RESIDUOS

Tipo de RCDs		Operación en obra	Tratamiento y destino
17 01 01	Hormigón	Ninguna	Valoración en instalación autorizada
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; tejas y materiales cerámicos	Ninguna	Valoración en instalación autorizada
17 02 01	Madera	Separación	Valoración en instalación autorizada
17 02 02	Vidrio	Separación	Valoración en instalación autorizada
17 02 03	Plástico	Separación	Valoración en instalación autorizada
17 04 07	Metales mezclados	Separación	Valoración en instalación autorizada
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no	Ninguna	Valoración en instalación autorizada

SP0052 ARQUEST CALCULOS Y PROYECTOS S.L.P.
SE5046 MANUEL PEREZ HERNANDEZ
SE7122 ILDEFONSA MARIA RODRIGUEZ MARTINEZ

Pag. 4 de 10

10/06/25 - Exp. 25-00741-PY
(Ref. 25-0002338-004-09789)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CORDOBA
Verificar en <http://www.coacordoba.net/informes>
El objeto de este visado es el establecido en apartados a) y b) del Art. 13.2 de la Ley 2/1974 de Colegios Profesionales modificada por Ley 25/2009 Omnibus



	contaminados con sustancias peligrosas		
20 01 01	Papel y cartón	Separación	Valoración en instalación autorizada
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	Ninguna	Valoración en instalación autorizada
RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación o reforma)			
TIPO RCD	Peso(T) o Volumen(m3)	Operación en obra	Tratamiento y destino
Materiales de construcción que contiene amianto	0 m3	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

5.8.6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma para la gestión de residuos no peligrosos.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
x	Hormigón.
x	Ladrillos, tejas y cerámicos.
x	Madera.
x	Vidrio.
x	Plástico.
x	Metales.
x	Papel y cartón.
	Materiales de construcción que contienen amianto.
x	Residuos municipales
Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ que a continuación se detallan. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.	
	Hormigón.
x	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas.
	Otros



5.8.7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Dadas las condiciones del área de reforma el desescombrado será manual.

El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.

El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.

Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso el contratista se asegurará de realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación y las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. La dirección facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización de la Consejería de Medio Ambiente y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

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

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

CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS

Toda la maquinaria para el movimiento y de escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.



Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.

La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:

- El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
- No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
- Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.

En el caso de dumper se tendrá en cuenta:

- Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
- No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
- Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
- No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
- En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.

Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

- Desvío de la línea.
- Corte de la corriente eléctrica.
- Protección de la zona mediante apantallados.
- Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea

imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.

El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

GESTIÓN DE METALES

Será objetivo del gestor la máxima separación de los metales respecto a otras fracciones adheridas o asociadas.

En la partida de metales mezclados se han incluido elementos que si bien están compuestos principalmente por elementos metálicos, pueden estar fácilmente asociados a otros elementos, especialmente plásticos.

Se valorará el aporte en obra de equipos como bancos de trabajo, máquinas-herramienta, etc., para el desarmado de elementos de climatización (ventiladores, filtros, celosías, etc.) y otros equipos motorizados y/o compuestos.

Los férricos separados podrán apilarse sobre el suelo junto con los férricos estructurales.

En los aluminios, dado que los perfiles pueden alcanzar gran longitud, podrán utilizarse de contenedores de tipo gancho con puerta posterior o contenedores de cadenas si se desarmen las estructuras.

Se dispondrá de contenedores de cadenas para otras fracciones como cobre de conducciones de agua y calefacción. Existirá como mínimo un contenedor para metales mezclados, especialmente pequeñas piezas y tortillería.

RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (REE)

Los cables se depositarán en un contenedor específico.

Los motores y elementos compuestos cuyo desmontaje no sea viable en obra (aire acondicionado, armarios y elementos de maniobra y control, etc.) se depositarán en un contenedor específico.

En la oferta de gestión, el licitante explicará en un capítulo específico las medidas concretas a desarrollar para la gestión de los REE peligrosos (detectores de incendios y transformadores).

GESTIÓN DE MADERAS, VIDRIOS Y PLÁSTICOS

Los elementos de madera se desmontarán y se separan metales, vidrios y otros materiales impropios. Si existe madera limpia procedente de embalajes, etc., esta se dejará en un contenedor aparte.

Se distinguirá entre las diferentes tipologías de vidrio, especialmente el vidrio de construcción y el de envases. El vidrio plano de construcción puede alcanzar cierta cotización por parte de los gestores finales por lo que se depositará en un contenedor específico. Los demás elementos constructivos de vidrio que

podieran presentarse (vidrios armados, vidrios de colores, tabiquería de moldeados, etc.) serán depositados en otro contenedor para su transferencia separada a gestor final o, en su defecto, a vertedero de inertes.

Los plásticos en estado puro (tuberías) tienen poca presencia dentro del edificio pero son comunes en muchos elementos como carcasas y equipos. A modo preventivo, se dispondrá al menos un contenedor para plásticos.

GESTIÓN DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

Previo al inicio de los trabajos, se deberá realizar una limpieza del interior de las dependencias a demoler y de su entorno con objeto de recoger papeles y cartones, plásticos, envases y enseres.

El gestor deberá especificar los medios disponibles para clasificar los residuos procedentes de la limpieza inicial y para su transferencia a un Punto Limpio o a vertedero de urbanos según proceda.

También tendrán la consideración de asimilables a urbanos los residuos de arbolado y jardinería, para los cuales deberán aportarse contenedores específicos.

OTROS MATERIALES Y FRACCIÓN RESTO

Los siguientes materiales son de difícil valorización y deberán enviarse a vertedero de RCD:

Pre-cribado 0/4 mm. o "finos". Son de difícil valorización en obra civil más allá de rellenos. Materiales de aislamiento de fibra de vidrio.

Placas traslúcidas de fibra de vidrio.

Placas de yeso.

Fracción resto: residuos de demolición mezclados cuya separación no sea viable.

EXIGENCIAS A LOS CONTENEDORES

Los contenedores a utilizar en la obra estarán todos en buen estado. No se aceptarán contenedores perforados o sin estanqueidad.

El interior de los contenedores estará limpio, exento de impropios relacionados con la fracción a depositar y exento de contaminantes.

Para cada fracción que sea necesario depositar en contenedor deberá existir un contenedor de reserva.

MEDIOS HUMANOS

Además del personal propio de los trabajos de demolición, la empresa que desarrolle la gestión de los residuos deberá especificar los maquinistas y personal de mantenimiento asignado.

También explicará que personal de separación será destinado. Se estima que al menos serán necesarias dos personas para llevar a cabo labores de separación y clasificación.

Todos los trabajos de gestión de residuos deberán estar supervisados por un técnico que además registrará los movimientos de vehículos, carga.



5.8.8. PLANOS

El plano de gestión de residuos GR-01 se encuentra en el TOMO II. PLANOS.

Córdoba, abril de 2025



Manuel Pérez Hernández



Ildefonsa Rodríguez Martínez

SP0052 ARQVEST CALCULOS Y PROYECTOS S.L.P.
SE5046 MANUEL PEREZ HERNANDEZ
SE7122 ILDEFONSA MARIA RODRIGUEZ MARTINEZ

Pag. 10 de 10

10/06/25 - Exp. 25-00741-PY
(Ref. 25-0002338-004-09789)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CORDOBA
Verificar en <http://www.coacordoba.net/informes>

El objeto de este visado es el establecido en apartados a) y b) del Art. 13.2 de la Ley 2/1974 de Colegios Profesionales modificada por Ley 25/2009 Omnibus

