

*El contenido de este documento ha sido sometido a un proceso de seudonimización de datos en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento Europeo de Protección de Datos (2016/679)

ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

AULARIO DE E.S.O. PARA TRANSFORMAREN C.P.I. EL C.R.A. “LA CABAÑETA” (ANTES MARÍA MOLINER) EN EL BURGO DE EBRO

PROMOTOR: D.G.A., SERVICIO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE



ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Según el D.R 105/2008 DE 1 DE FEBRERO DE 2008 .Justificación acorde con el Art.4 del RD.

A.- CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION -R.C.D.- QUE SE PUEDEN GENERAR EN OBRA, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS –L.E.R.-, PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/ 2002 DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, DE 8 DE FEBRERO, O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES. (Marcar con una "X" las casillas sombreadas si procede).

RCD: TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION		CODIGO LER	
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	<input checked="" type="checkbox"/>	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	<input type="checkbox"/>	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	<input type="checkbox"/>	
RCD: NATURALEZA NO PETREA			
1. Asfalto			
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. Madera			
Madera	17 02 01	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Cobre, bronce, latón	17 04 01	<input checked="" type="checkbox"/>	
Aluminio	17 04 02	<input checked="" type="checkbox"/>	
Plomo	17 04 03	<input type="checkbox"/>	
Zinc	17 04 04	<input type="checkbox"/>	
Hierro y Acero	17 04 05	<input checked="" type="checkbox"/>	
Estaño	17 04 06	<input type="checkbox"/>	
Metales mezclados	17 04 07	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. Papel			
Papel	20 01 01	<input checked="" type="checkbox"/>	
5. Plástico			
Plástico	17 02 03	<input checked="" type="checkbox"/>	
6. Vidrio			
Vidrio	17 02 02	<input checked="" type="checkbox"/>	
7. Yeso			
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	<input checked="" type="checkbox"/>	
RCD: NATURALEZA PETREA			
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	<input checked="" type="checkbox"/>	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. Hormigón			
Hormigón	17 01 01	<input checked="" type="checkbox"/>	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	<input type="checkbox"/>	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
Ladrillos	17 01 02	<input checked="" type="checkbox"/>	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	<input checked="" type="checkbox"/>	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	<input type="checkbox"/>	
4. Piedra			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03 17 09 04		<input type="checkbox"/>	

RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	CODIGO LER	
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	X
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	X
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pintura	08 01 11	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	X
Sobrantes de barnices	08 01 11	X
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	X
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	



CUANTIFICACION DEL VOLUMEN DE R.C.D. QUE SE ESTIMA SE PUEDE GENERAR EN OBRA, SEGUN LA CARACTERIZACION ANTERIOR.

OBRA NUEVA: *Para cuantificar el volumen de RCD, en ausencia de datos más contrastados, puede manejarse un parámetro estimativo con fines estadísticos de 0,20 m de altura de mezcla de residuos por m²:*

S m ² superficie construida total intervención	H m altura media de RCD	V m ³ volumen total RCD
1397,76	0,60	838,66

Estimado el volumen total de RCD, se puede considerar una densidad tipo entre 0,5-1,5 tn/m³, y aventurar las toneladas totales de RCD:

V m ³ volumen RCD	d tn/m ³ densidad: 0,5 a 1,5	Tn tn toneladas RCD (V x d)
838,66	0,80	670,92

A partir del dato global de Tn de RCD, se puede estimar el peso por tipología de dichos residuos según el siguiente cuadro:

Tn tn toneladas totales de RCD	% en peso según datos Comunidad Madrid	Evaluación teórica del peso por tipologías de RCD

5,0% de RCD de Naturaleza no pétreo

0,5	Asfalto	3,35
0,3	Madera	2,01
1,7	Metales	11,41
0,3	Papel	2,01
0,2	Plástico	1,34
0,5	Vidrio	3,35
1,5	Yeso	10,06
5,0%	Total estimación (Tn)	33,55

1,7% de RCD de Naturaleza pétreo

0,3	Arena, grava y otros áridos	2,01
0,4	Hormigón	2,68
1	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	6,71
0	Piedra	0,00
1,7%	Total estimación (Tn)	11,41

0,3% de RCD Potencialmente Peligrosos y otros

0,2	Basuras	1,34
0,1	Pot. Peligrosos y otros	0,67
0,3%	Total estimación (Tn)	2,01



NOTA: El volumen de tierras y pétreos no contaminados procedentes de la excavación de la obra se detalla en la medición

.- OPERACIONES DE GESTION A LAS QUE SE DESTINARAN LOS RESIDUOS.

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

CARACTERIZACION de RCD		Tratamiento	Destino ¹
RCD: TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACIÓN			
X	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reutilizado en rellenos	Restauración/Verted.
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración/Verted.
	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración/Verted.
RCD: NATURALEZA NO PETREA			
1. Asfalto			
X	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Planta de Reciclaje RCD
2. Madera			
X	Madera		Gestor autorizado RNPs
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
X	Cobre, bronce, latón		Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)
X	Aluminio	Reciclado	
	Plomo		
	Zinc		
X	Hierro y Acero	Reciclado	
	Estaño		
X	Metales Mezclados	Reciclado	
X	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel			
X	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5. Plástico			
X	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. Vidrio			
X	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
7. Yeso			
X	Yeso	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
RCD: NATURALEZA PETREA			
1. Arena, grava y otros áridos			
X	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
X	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
2. Hormigón			
X	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
X	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
4. Piedra			
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD

¹ (La columna de "destino" es predefinida, caso que sea distinta la realidad se deberá especificar. Ejemplo: el residuo hormigón en lugar de Planta de Reciclaje, se destina a Vertedero o Cantera autorizada).



CARACTERIZACION de RCD**Tratamiento****Destino²****RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS**

X	Residuos biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta RSU
X	Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta RSU
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/Depósito	
	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento/Depósito	
	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's		
	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's		
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
X	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento/Depósito	
	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Tratamiento/Depósito	
	Filtros de aceite	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
	Pilas botón	Tratamiento/Depósito	
X	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
X	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de pintura	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de barnices	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento/Depósito	
	Aerosoles vacíos	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	
	Hidrocarburos con agua	Tratamiento/Depósito	
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNPs

² (La columna de "destino" es predefinida, caso que sea distinta la realidad se deberá especificar. Ejemplo: el residuo hormigón en lugar de Planta de Reciclaje, se destina a Vertedero o Cantera autorizada).



C.- OPERACIONES DE SEPARACION O RETIRADA SELECTIVA PROYECTADAS.

Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos.

Operación prevista	Destino previsto inicialmente ³
No se prevé operación de reutilización alguna	
Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Relleno de trasdosados de muros
Reutilización de residuos minerales/pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
Reutilización de materiales cerámicos	
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
Reutilización de materiales metálicos	
Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo III.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

3 Para rellenar la columna de "destino previsto inicialmente" se optará por:

- 1) propia obra ó
- 2) externo (escribiendo en este último caso la dirección) ó
- 3) dejar en blanco, en caso de no se de aplicación en la obra.



D.- PRESCRIPCIONES TECNICAS Y PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA REALIZACION DE LAS OPERACIONES DE GESTION DE RCD EN LA PROPIA OBRA⁴.

X	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 contaminantes 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, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra.....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	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 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe 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, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	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 se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y 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, Vertedero, Canter a, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera.....) 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 los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y 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.
	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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
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.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

⁴ No incluir este apartado en caso de tratarse de un Proyecto Básico



E.- PRESUPUESTO ESTIMADO DEL COSTE DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS.

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn		Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION	623,95	12,00 €	7.487,40 €
DE NATURALEZA NO PETREA	33,55	12,00 €	402,55 €
DE NATURALEZA PETREA	11,41	12,00 €	136,87 €
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	2,01	12,00 €	24,15 €
TOTAL	670,92	12,00 €	8.050,97 €

Zaragoza, diciembre de 2023

El Productor de RCD⁵:

Firmado P. O.: La arquitecta

Constan las firmas

XXXXXXXXXXXXXXXX

5 Productor de Residuos de la Construcción y Demolición: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra. En aquellas obras en que no se requiera licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos

