

## MEMORIA

### ANEJO 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS



## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN LA LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR.**

Fase de Proyecto	<b>BÁSICO Y DE EJECUCIÓN</b>
Titulo	<b>SUBSANACIÓN DEFICIENCIAS ITE EN EL CEIP "CIUDAD DE VALENCIA"</b>
Emplazamiento	<b>c/. Cerro del Almodóvar, 3. MADRID</b>

### **CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

De acuerdo con el la LEY 7/2002, de 8 de abril, y la Orden 2726/2009 de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Entrada en vigor de la Ley 7/2022
- 1.2- Clasificación de los Residuos de Construcción y demolición a generar
- 1.3- Demolición selectiva
- 1.4- Destino previsto para los residuos. Principio de proximidad
- 1.5.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos. Códigos LER y Operaciones de valorización
- 1.6.- Obligaciones del Contratista.
- 1.7- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

### **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

#### **1.1.- Entrada en vigor de la Ley 7/2022**

La LEY 7/2022 entró en vigor el día 10 de abril de 2022, a excepción del título VII sobre medidas fiscales para incentivar la economía circular, que entrará en vigor el 1 de enero de 2023.

Se cumplirá el Art. 26 de la ley 7/2022. Objetivos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización.

Como consecuencia del cumplimiento de la ley 7/2022, se cumple el principio DNSH. *"Cumplimiento ORDEN 2030/2021" Acuerdo Consejo de Ministros de fecha 27 abril 2021.*

#### **1.2.- Clasificación de los Residuos de construcción y demolición a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.**

#### **Clasificación y descripción de los residuos**

A este efecto de la orden 2726/2009 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos ya generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. De acuerdo a la Ley 7/2002, deben clasificarse los Residuos de construcción y demolición en la propia obra, independientemente de la cantidad que se prevea generar, en al menos las siguientes fracciones:

- Fracciones de minerales:
  - Hormigón
  - Ladrillos
  - Azulejos
  - Cerámica/materiales cerámicos
  - Piedra/mampostería
- Madera
- Metales
- Vidrio
- Plástico
- Yeso

Asimismo, se deben clasificar aquellos elementos **susceptibles de ser reutilizados** tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales.

A.1.: RCDs Nivel I		
		<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
A.2.: RCDs Nivel II		
		<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>
		<b>1. Asfalto</b>
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
		<b>2. Madera</b>
X	17 02 01	Madera
		<b>3. Metales</b>
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
		<b>4. Papel</b>
X	20 01 01	Papel
		<b>5. Plástico</b>
X	17 02 03	Plástico
		<b>6. Vidrio</b>
	17 02 02	Vidrio
		<b>7. Yeso</b>
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17
		<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>
		<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
		<b>2. Hormigón</b>
X	17 01 01	Hormigón
		<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>
	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
		<b>4. Piedra</b>
X	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

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

### 1.3.- Demolición selectiva

Para garantizar la separación en, al menos, las fracciones materiales indicadas en el apartado anterior, se debe llevar a cabo la **demolición selectiva**.

Se emplearán las siguientes medidas (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...).

#### 1.4.- Principio de proximidad

En cumplimiento del artículo 9 de la Ley 7/2022, se indica que la planta de clasificación y reciclaje deberá ser: SALMEDINA TRI en Valdemingómez, situada en la calle de Almería, 214, 28051- Valdemingómez (Tlfo. 912 121 050), la cual se encuentra a una distancia inferior a 35 km, de la obra.

#### 1.5.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos. Códigos LER y Operaciones de valorización.

Relación de operaciones de valorización, así como su codificación según el Anexo II de la Ley 7/2022.

Separación y modo de almacenaje en obra según el tipo de residuo:

Naturaleza	Código	Designación	Cantidad (m <sup>3</sup> - Tn)	Mezclado	Fraccionado
Terrenos	17 05 04	Tierra y Piedras	1.204,00 m <sup>3</sup> 1.686,27 Tn		X
Pétreos	17 01 01	Hormigón	306,45 m <sup>3</sup> 674,19 Tn	X	
	17 01 03	Materiales cerámicos	403,84 m <sup>3</sup> 484,61 Tn	X	
No pétreos					
	17 02 01	Madera (PODAS)	17,82 m <sup>3</sup> 14,26 Tn		X
	17 03 02	Mezclas bituminosas	7,17 m <sup>3</sup> 1,54 Tn		X
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	56,53 m <sup>3</sup> 84,80 Tn	X	
Potencialmente peligrosos y basuras	17 06 05	Placas de fibrocemento	164,60 m <sup>3</sup> 2,47 Tn		X
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00 m <sup>3</sup> 0,00 t		

TOTAL RESIDUOS GENERADOS 2.948,14 Tn

TOTAL RESIDUOS PREPARADOS PARA LA REUTILIZACIÓN 2.948,14 Tn

#### Operaciones y destinos previstos de los residuos generados

Naturaleza	Código	Residuo	Operación	Gestor de destino	Planta de destino	Distancia a planta de destino	Operación de Valorización
Terrenos	17 05 04	Tierra y Piedras	Reutilización fuera de la obra	-	--	-	-
Pétreos	17 01 01	Hormigón	Almacenamiento	Estación de transferencia	CTI Salmedina TRI	16 Km	R13
	17 01 03	Materiales cerámicos	Valorización	Planta de tratamiento	CTI Salmedina TRI	16 km	R13
No pétreos	17 03 02	Mezclas bituminosas	Valorización	Planta de tratamiento	CTI Salmedina TRI	16 km	R13

Mezclados	17 09 04	Materiales mezclados de const. y demolición	Almacenamiento	Planta de tratamiento	CTI Salmedina TRI	16 km	R13
Potencialmente peligrosos y basuras	17 06 05	Fibrocemento	Almacenamiento	Planta de tratamiento	Estación de transferencia de Valdemingómez	15 km	R13
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basuras)	-	-	-	-	-

NOTA: CTI → Complejo de Tratamiento Integral

**Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)**

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Gestor de destino
<b>X</b>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	En obra externa
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
<b>X</b>	Reutilización de materiales cerámicos	Gestor de destino
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	Gestor de destino
	Reutilización de materiales metálicos	Gestor de destino
	Otros (indicar)	

**Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
<b>X</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	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
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	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 (indicar)

### 1.6.- Obligaciones del Contratista.

Prescripciones a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto: "El Contratista designará un responsable de redacción y ejecución del Plan de gestión de residuos, así como una persona encargada del seguimiento y control del Plan de gestión de residuos durante la ejecución de las obras, que deberá recopilar evidencias documentales suficientes para demostrar que la separación de materiales se realiza según los niveles acordados y que se reutilizan y reciclan de manera adecuada. Para garantizar una recopilación consistente de la información, el responsable contará con la autoridad y el acceso apropiado a los datos necesarios para el cumplimiento de todas las funciones y objetivos indicados."

### 1.7.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

### **Con carácter General:**

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

#### **Gestión de residuos de construcción y demolición**

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones 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 y demolición en la Comunidad de Madrid.

De acuerdo al Art. 5.5 del RD 105/2008, la separación en fracciones se hará preferentemente en obra en que se produzcan: Así está previsto, en el presente Estudio, al disponer los solares afectados de espacio suficiente. La identificación será con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

#### **Certificación de los medios empleados**

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

#### **Limpieza de las obras**

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

### **Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

<b>x</b>	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 Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
<b>x</b>	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , 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
<b>x</b>	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.
<b>x</b>	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.



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 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.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
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 comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como 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
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas 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)

**VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**

diG03CA010	Partida	m3	CARGA Y TRANS. RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT NO PETREA <20 km	193,81	9,38	1.817,94
			Carga y transporte de residuos no peligrosos valorables (maderas, plásticos, cartones, chatarras...) sobre camión medio-grande, con pala cargadora, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, a una distancia <20 km, sin medidas de protección colectivas.			
diG04B030	Partida	m3	TRANSPORTE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO	164,60	139,41	22.946,89
			Transporte de elementos constructivos de fibrocemento con amianto, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificadas, paletizadas y cargadas sobre camión, considerando la ida, descarga y vuelta, incluso canon.			
diG02B030	Partida	m3	CANON VERTEDERO TIERRAS LIMPIAS	79,78	3,02	240,94
			Canon de vertedero de tierras limpias al vertedero autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
diG03BB040	Partida	m3	CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO SÓLO HORMIGÓN	710,29	7,19	5.106,99
			Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción hormigón limpio. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
diG02B020	Partida	m3	CANON VERTEDERO DESARBUSTADOS Y RESTOS DE PODA	12,72	5,39	68,56
			Canon de vertedero de materiales procedentes de desarbustados y restos de poda después de trituración con máquina adecuada. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
diG03BB020	Partida	m3	CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO MIXTO	193,81	10,44	2.023,38
			Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como mixtos. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
			<b>DIE 14</b>	<b>1</b>	<b>87.107,43</b>	<b>87.107,43</b>

GASTOS GENERALES (13%).....	11.323,97 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) .....	5.226,45 €
<b>TOTAL .....</b>	<b>103.657,85 €</b>
21 IVA	11.402,36 €
<b>TOTAL POR CONTRATA .....</b>	<b>125.426,00 €</b>

## CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Madrid, enero de 2024

El Autor del Estudio

