

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN MODIFICADO DE LA UNIDAD DE
EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL
P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID)**

FEBRERO 2024

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROPIEDAD:

JUNTA DE COMPENSACIÓN UE- VII-1 "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK"

1. CONSIDERACIONES PREVIAS.

En relación con los Estudios de Gestión de Residuos a incorporar en el Proyecto Modificado de Urbanización de la Unidad de Ejecución UE-VII.1. "Sistemas Grles P.E. + Kodak" DEL PGOU. De Las Rozas de Madrid (Madrid), cabe señalar que se desglosa en los siguientes:

- Estudio de Gestión de Residuos procedentes de las Obras de Urbanización interior correspondientes a demoliciones de pavimentos, de fecha Enero del 2019.
- Estudio de Gestión de Residuos procedentes de la Demolición de la Nave Kodak y Edificaciones Aisladas, de fecha Febrero del 2020.
- Estudio de Gestión de Residuos procedentes de las Obras de Construcción del Laminador Norte de aguas pluviales de la Fracción 3.
- Estudio de Gestión de Residuos procedentes de las Obras de Construcción del Laminador Sur de aguas pluviales de la Fracción 3.
- Estudio de Gestión de Residuos procedentes de las Obras de Construcción del Laminador de aguas pluviales de la Fracción 2.

Los citados documentos se aportan como ANEJO. También se aportan los certificados de Gestión de Residuos en vertederos autorizados tramitados en el Ayuntamiento de Las Rozas de Madrid.

Madrid, Febrero de 2024

LA PROPIEDAD

J.C UE-VII.1. "Sist.Grles P.E. + KODAK"

PROCAVER SOLUCIONES URBANAS, S.L.

D. José Antonio Segura Sánchez

2. ANEJOS.

ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA UNIDAD DE EJECUCION UE-VII.1. SISTEMAS GENERALES P.E.+KODAK DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), DE FECHA ENERO DEL 2019

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN. (EGRC)

1º DATOS PREVIOS DE LOCALIZACIÓN.

Título: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

Emplazamiento: Unidad de Ejecución UE-VII.1. "Sistemas Generales P.E. + Kodak" Del P.G.O.U. de Las Rozas De Madrid (Madrid).

Fase de proyecto: BÁSICO + EJECUCIÓN.

Superficie de actuación:

URBANIZACIÓN..... 360.674,37 m² (Fracción 3 más refuerzos Fracción 2).

Presupuesto de Ejecución material PEM:6.095.461,83 €

PRODUCTOR / PROMOTOR

Nombre: JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID

Dirección: Calle Camino De La Zarzuela, 15 piso 3, 28023 Madrid.

NIF / CIF: V87637260.

Teléfono: 639724651.

2º MARCO LEGAL Y NORMATIVO.

- ESTATAL

. **REAL DECRETO 105/2008** de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.

. **ORDEN MAM/304/2002** del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.

. **CORRECCIÓN** de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

- AUTONÓMICA

. **ORDEN 2726/2009** de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. B.O.C.M del 7 de agosto de 2009.

3º DETERMINACIONES PREVIAS.

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

A.1: RCD Nivel I: Residuos: - excedentes de la excavación
- movimientos de tierras

	Destino	Consideración de Residuo	Acreditación
X	Reutilización en la misma obra	No	
	Reutilización en distinta obra	No	
	Otros (gestor autorizado, planta de reciclaje, restauración, vertedero...)	Si	X

No tendrán la consideración de residuos cuando se acredite de forma fehaciente su utilización en:

- la misma obra
- en una obra distinta
- en actividades de: restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos para los que resulten adecuados

Será aplicable cuando el origen y destino final sean: obras o actividades autorizadas.

Volumen en m³ estimados de tierras y materiales pétreos no contaminados

V m ³ volumen residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	t toneladas de residuo (v x d)
0	1,5	0

Se reutilizan en la misma obra todas las tierras movidas, incluso las tierras de la capa vegetal para el relleno de zonas verdes.

A.2: RCD Nivel II: Residuos no incluidos en Nivel I

A.2.1. URBANIZACIÓN.

La cantidad de residuo por m² construido dependerá, básicamente, de si se realiza de forma simultánea o por fases (demolición y construcción)

A efectos del presente Estudio de Gestión de Residuos, los datos se analizarán de forma simultánea y completa.

ITeC: Según los estudios realizados por el ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña), en esta tipología constructiva (la urbanización de calles y espacios públicos), se obtienen unos residuos por m² construidos (exceptuando la partida de movimiento de tierras) en torno a 0,263 m³

Tipología de obra	P Peso (m ³ RCD cada m ² construido)		S (m ²) Superficie construida	V _{2CD} (m ³) Volumen de RCD (P x S)
	Estimado por el ITeC	Estimado en Proyecto		
Urbanización	0,263		29.107,78	7.655,35

A.3. VOLUMEN TOTAL ESTIMADO DE RESIDUOS GENERADOS EN EL PRESENTE PROYECTO DE URBANIZACIÓN.

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m³ a 0,5 T /m³.

$$V_{CD\ total} = V_{1CD} + V_{2CD} = 0,00 + 7.655,35\ m^3$$

V _{CD total} m ³ volumen total residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	T toneladas de residuo (v x d)
7.655,35	1,20	9.186,42

Se aporta como referencia los estudios realizados respecto del fraccionamiento de la composición en peso de los RCD que van a vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006) y estimamos el peso en función de la obra:

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Código LER	Peso %		T toneladas de cada tipo de RCD (T total x %)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m ³	V m ³ volumen de residuos (T / d)		
		Estimado en PROYECTO						
RCD NIVEL I								
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)	 	100%	0,000	1,50	0,000		
RCD NIVEL II								
RCD: Naturaleza no pétreo								
Asfalto	17 03 02	0,05		459,321	 			
Madera	17 02 01	0,04		367,457				
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,025		229,661				
Papel	15 01 01	0,003		27,559				
Plástico	17 02 03	0,015		137,796				
Vidrio	17 02 02	0,005		45,932				
Yeso	17 08 02	0,002		18,373				
Total estimación (t)	 	0,14		1.286,099			1,20	1.071,75
RCD: Naturaleza pétreo								
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,04		367,457	 			
Hormigón	17 01 (01, 07)	0,12		1.102,370				
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01(02, 03, 07)	0,54		4.960,667				
Pétreos	17 09 04	0,05		459,321				
Total estimación (t)	 	0,75		6.889,815			1,20	5.741,51
RCD: Potencialmente peligrosos y otros								
Basura	20 02 01 20 03 01	0,07		643,049	 			
Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) 17 06 (01, 03, 04, 05) 17 08 01 17 09 (01, 02, 03, 04) 20 01 21	0,04		367,457				
Total estimación (t)	 	0,11		1.010,506			1,20	842,09

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD
<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,....
<input checked="" type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input checked="" type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente	
	No se prevé operación de reutilización alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar):
VALORIZACIÓN: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
	No se prevé operación alguna de valorización en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input checked="" type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
<input checked="" type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar):
ELIMINACIÓN: Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos

	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar):

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse 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:

X	Hormigón.....: 80 t.
X	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
X	Metal: 2 t.
X	Madera: 1 t.
	Vidrio: 1 t.
X	Plástico: 0,5 t.
X	Papel y cartón: 0,5 t.
	Otros (especificar tipo de material):

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
X	Derribo separativo/ segregación en obra (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

5.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

	En los derribos, como norma general, se procurará actuar: 1º retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos lo antes posible, así como los elementos a conservar o los valiosos (cerámicos, mármoles...). 2º desmontando las partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. 3º derribando el resto.
	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.
	El depósito temporal para RCD 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.
	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.

	<p>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.</p> <p>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.</p>
	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.</p>
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.</p> <p>Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.</p> <p>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.</p> <p>Para aquellos RCDs (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>
	<p>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 y los requisitos de las ordenanzas locales.</p> <p>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.</p>
	<p>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.</p> <p>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.</p>
	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Otros (indicar)</p>

6.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Presupuesto de Ejecución Material de Proyecto (PEM): **6.095.461,83 €**

El cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basa en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD (cálculo fianza)				
Tipología RCD	Estimación (m ³)	Precio gestión en: Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto del Proyecto
A.1 RCD Nivel I:				
Tierras y pétreos no contaminados	0,00 m ³	Estimado	85,00 €	0,0000 %
A.1 Adoptado			85,00 €	0,0000 %
A.2 RCD Nivel II:				
Naturaleza pétreo	5.741,51 m ³	Estimado	5.741,51 €	
Naturaleza no pétreo	1.071,75 m ³	Estimado	3.215,25 €	
Potencialmente peligrosos	842,09 m ³	Estimado	2.526,27 €	
TOTAL A.2			11.483,03 €	0,188 %
TOTAL A.2 Adoptado			11.483,03 €	0,188 %
% Presupuesto del Proyecto (% A.1 + % A.2)				0,188 %
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
Estos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la <u>estimación</u> de un 0,07 a 0,17 % del PEM para el resto de costes de gestión.				
- Alquileres y portes (de contenedores / recipientes) -Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....) - Medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....)			4.527,86 €	0,074%
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS: TOTAL = A.1 Adoptado + TOTAL A.2 Adoptado + B			16.010,89 €	0,262%

En Madrid a 14 de enero de 2019.

El Promotor.

ANEJO Nº 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE LA NAVE KODAK Y EDIFICACIONES AISLADAS DE LA UNIDAD DE EJECUCION UE- VII.1. SISTEMAS GENERALES P.E.+KODAK DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), DE FECHA FEBRERO DEL 2020

**APAREJADORES DE MADRID**
202001468 6 feb 2020
PROYECTO UNICAMENTE DERRIBOS
- Rozas de Madrid (La) - CP de La Coruña - A6 km 23
Colegiado de Madrid (La) - Pedro Manuel MONTSINOS RODRIGUEZ
Codigo de Verificación 20200146800A7918 en
<http://www.aparejadoresmadrid.es/verificacion>

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La nave en sí misma, cuenta con unas dimensiones exteriores muy aproximadas de 132,50 metros de longitud por 79,00 metros de anchura, lo que arroja una superficie total construida de 10.257,00 metros cuadrados, resuelta con una trama estructural de 7x4 vanos, con una altura doble de 14,20 metros en los tres vanos de la zona Este y 9,80 metros en los dos vanos del oeste.

En su interior se encuentran cuatro grupos o núcleos de estanterías metálicas de almacenamiento y una edificación de dos plantas utilizadas para baños, vestuarios y almacén. Materialmente el edificio se soporta en una estructura metálica, cubierta por una estructura modular también metálica y con cubrición de chapa metálica. Los cerramientos son de placas de hormigón prefabricadas. Como solado se presenta una solera de hormigón, siendo la cimentación igualmente de hormigón armado.

Todas las carpinterías son metálicas.

El edificio de enlace cuenta con una planta de 40,77 metros de largo por 26,35 metros de ancho, lo que arroja una superficie en planta de 1.080,40 metros cuadrados en cada una de sus dos plantas, más una planta de 74,90 m² en torreón.

Materialmente está constituida por forjados unidireccionales de hormigón, y estructura vertical metálica. Los cerramientos del edificio son cerámicos, y las carpinterías metálicas.

3.1. Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER).

A.1: RC Nivel I: Residuos:

- excedentes de la excavación
- movimientos de tierras

NO HAY (Considerado en el EGRCD general del Proyecto de Urbanización)

A.2: RCD Nivel II: Residuos no incluidos en Nivel I

A.2.3. DEMOLICIÓN TOTAL

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m³ a 0,5 T /m³.

A.2.3.1. DEMOLICIÓN TOTAL

Opción empleada: Desglosada por naturaleza

La opción empleada para el cálculo del volumen de residuos procedentes de la demolición es la del desglose estadístico por naturaleza.

Para la evaluación teórica del volumen aparente (m³ RD/m² obra) de residuo de la demolición (RD) de un derribo, en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros a partir de estudios de la Comunidad Autónoma del País Vasco o del ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña).

se consideran cada uno de los dos volúmenes edificadas.

V _{D1} EDIFICIO NAVE						
Evaluación teórica del volumen de RD	P Peso (m ³ RD cada m ² construido)				S (m ²) Superficie construida	V _{3D} (m ³) de RD (P x S)
	Com. Autónom	ITeC (Edif. entre 75-100 años)	Mínimo estimado por Ayunt.	Estimado en Proyecto		
Estructura de fábrica						
Naturaleza no pétreo	0,003	0,0670		0,003		
Naturaleza pétreo	0,806	0,8060		0,806		
Potencialmente peligrosos	0,002	0,0010		0,002		
Total estimación (m³/m²)	0,811	0,8740		0,811	177,00	143,55
Estructura metálica						
Naturaleza no pétreo	0,285			0,285		
Naturaleza pétreo	0,971			0,971		
Potencialmente peligrosos	0,007			0,007		
Total estimación (m³/m²)	1,263		1,263	1,263	11.345,00	14.328,73

V _{D2} EDIFICIO DE CONEXIÓN						
Evaluación teórica del volumen de RD	P Peso (m ³ RD cada m ² construido)				S (m ²) Superficie construida	V _{3D} (m ³) de RD (PxS)
	Com. Autónom	ITeC (Edif. entre 75-100 años)	Mínimo estimado por Ayunt.	Estimado en Proyecto		
Estructura de fábrica						
Naturaleza no pétreo	0,003	0,0670		0,003		
Naturaleza pétreo	0,806	0,8060		0,806		
Potencialmente peligrosos	0,002	0,0010		0,002		
Total estimación (m³/m²)	0,811	0,8740		0,811	2.223,48	1.803,24
Estructura metálica						
Naturaleza no pétreo	0,285			0,285		
Naturaleza pétreo	0,971			0,971		
Potencialmente peligrosos	0,007			0,007		
Total estimación (m³/m²)	1,263		1,263	1,263		

V _{D2} EDIFICIO AUXILIAR						
Evaluación teórica del volumen de RD	P Peso (m ³ RD cada m ² construido)				S (m ²) Superficie construida	V _{3D} (m ³) de RD (PxS)
	Com. Autónom	ITeC (Edif. entre 75-100 años)	Mínimo estimado por Ayunt.	Estimado en Proyecto		
Estructura de hormigón						
Naturaleza no pétreo	0,128			0,128		
Naturaleza pétreo	1,065			1,065		
Potencialmente peligrosos	0,002			0,002		
Total estimación (m³/m²)	1,195		1,195	1,195	612,00	731,34

APAREJADORES DE MADRID
 2020014688 6 Feb 2020
 PROYECTO UNIDAMENTE DERIBU...
 - Rozas de Madrid (Isla) - CR de...
 Colegiado 1914 - Pedro Manuel...
 Código de Verificación 20200146800748
 http://www.aparejadoresmadrid.es/verificacion

VOLUMEN TOTAL DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN DE LA NAVE "KODAK" Y DEL EDIFICIO DE ENLACE CON LAS OFICINAS

$$V_{CD} = (V_{D1} + V_{D2} + V_{D3} + V_{D4}) = 17.359,15 \text{ m}^3$$

VOLUMEN TOTAL ESTIMADO DE RESIDUOS generados en el presente proyecto de DEMOLICIÓN DE LA NAVE "KODAK" Y DEL EDIFICIO DE ENLACE CON LAS OFICINAS.

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T/m³ a 0,5 T/m³.

$$V_{CD \text{ total}} = 17.359,15 \text{ m}^3$$

V _{CD total} m ³ volumen total residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	T toneladas de residuo (v x d)
17.359,15	1,5	26.038,72

Se aporta como referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001- 2006) y estimamos el peso en función de la obra:

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Código LER	Peso %		T toneladas de cada tipo de RCD (T total x %)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m ³	V m ³ volumen de residuos (T / d)
		(según PNGRC D 2001-2006 CCAA: Madrid)	Estimado en PROYECTO			
RCD NIVEL I						
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)	/	11.003,56	11.003,56	1,5	16.505,34
RCD NIVEL II						
RCD: Naturaleza no pétreo						
Asfalto	17 03 02	0,05				
Madera	17 02 01	0,04				
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,025				
Papel	15 01 01	0,003				
Plástico	17 02 03	0,015				
Vidrio	17 02 02	0,005				
Yeso	17 08 02	0,002				
Total estimación (t)		0,14				
RCD: Naturaleza pétreo						
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,04				
Hormigón	17 01 (01, 07)	0,12		9.945,40		
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01(02, 03, 07)	0,54		441,01		
Pétreos	17 09 04	0,05		617,15		
Total estimación (t)		0,75		11.003,56	1,5	16.505,34

RCD: Potencialmente peligrosos y otros					
Basura	20 02 01 20 03 01	0,07			
Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) 17 06 (01, 03, 04, 05) 17 08 01 17 09 (01, 02, 03, 04) 20 01 21	0,04			
Total estimación (t)		0,11			

3.1. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,....
	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
	Concentración de los productos
	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
X	Otros: Recuperación de todo el material metálico para reciclado.

3.2. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente	
	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados urbanización
X	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
X	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar):
VALORIZACIÓN: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
	No se prevé operación alguna de valorización en obra

	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 y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
X	Otros (indicar): reciclado de los hormigones como áridos en obra de urbanización.
ELIMINACIÓN: Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar):

3.3. Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse 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:

X	Hormigón80 t.
X	Ladrillos, tejas, cerámicos....: 40 t.
X	Metal: 2 t.
X	Madera: 1 t.
X	Vidrio: 1 t.
X	Plástico: 0,5 t.
	Papel y cartón: 0,5 t.
	Otros (especificar tipo de material):

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
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)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

4. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

	<p>En los derribos, como norma general, se procurará actuar:</p> <p>1º retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos lo antes posible, así como los elementos a conservar o los valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>2º desmontando las partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. 3º derribando el resto.</p>
	<p>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.</p> <p>Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
	<p>El depósito temporal para RCD 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.</p>
	<p>En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc.</p> <p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.</p>
	<p>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.</p> <p>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.</p>
	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.</p>
	<p>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.</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.</p> <p>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.</p> <p>La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.</p> <p>Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.</p> <p>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.</p>
	<p>Para aquellos RCDs (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>
	<p>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 y los requisitos de las ordenanzas locales.</p> <p>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.</p>
	<p>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.</p> <p>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</p>

B. RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Estos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual (la mejor opción sería la <u>estimación</u> de un 0,07 a 0,17 % del PEM para el resto de costes de gestión.		
- Alquileres y portes (de contenedores / recipientes)		
- Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas...)	1.178,39 €	0,17 %
- Medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....)		
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:		
TOTAL = A.1 Adoptado + TOTAL A.2 Adoptado + B	89.238,87 €	12,873 %

Madrid, 4 Febrero de 2.020
EL ARQUITECTO TÉCNICO



Pedro M. Montesinos Rodríguez

ANEJO Nº 3: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL LAMINADOR NORTE DE AGUAS PLUVIALES DE LA FRACCIÓN 3 DE LA UNIDAD DE EJECUCION UE- VII.1. SISTEMAS GENERALES P.E.+KODAK DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID)

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Introducción y Naturaleza del trabajo

Este Estudio tiene la misión básica de incidir en la cultura del personal de la obra, con el fin de mejorar la gestión de los residuos que genera esta actividad. Una gestión que se ciñe principalmente a los objetivos de minimizar y clasificar en origen.

Ámbito Legal

El presente plan se redacta para dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008 del 1 de Febrero del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y a la Orden 2726/2009, de 16 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio por la que se regula la gestión de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Criterios para la reducción de los residuos en obra

Se pretende minimizar los residuos en obra, mediante un conjunto de acciones organizativas, operativas y técnicas, necesarias para disminuir la cantidad de los residuos, mediante la reducción y reutilización de los mismos en origen. Así pues, es imprescindible que la primera acción asociada a la gestión de los residuos sea intentar reducir su volumen en el emplazamiento donde se han generado, para lo cual se asumen los siguientes criterios:

a) En fase de proyecto:

- Prever la cantidad y naturaleza de los residuos que se van a generar.
- Optimizar los recursos a fin de originar menos residuos.
- Limitar y controlar la utilización de materiales potencialmente tóxicos.

b) En fase de programación de la obra:

- Optimizar la cantidad de materiales, ajustándolos a los necesarios para la ejecución de la obra.

- Prever el acopio de los materiales fuera de las 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 que la rotura de piezas dé lugar a residuos.

c) En fase de ejecución de obra:

- Fomentar el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra, conocen sus obligaciones con respecto a la gestión de los residuos.
- Aplicar en la propia obra las operaciones de reutilización de residuos, para que no constituyan sobrantes que deban ser gestionados.
- Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Disponer de contenedores adecuados a cada tipo de material sobrante.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros.
- Impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

Ficha técnica de la obra

Tipo de obra: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE DE TORMENTAS NORTE DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

Situación

El tanque de tormentas Norte se sitúa en la confluencia de las calles Formentera e Isla del Hierro.

Identificación y cuantificación de residuos

Identificación de residuos a generar

En los trabajos de demolición correspondientes a la obra de referencia y durante la ejecución de las obras, se estima que se generarán los siguientes tipos de residuos, identificados según los códigos establecidos en la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores:

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

2. Madera

17 02 01	Madera
----------	--------

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
X 17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
x 17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

X 20 01 01	Papel
------------	-------

5. Plástico

x 17 02 03	Plástico
------------	----------

6. Vidrio

X 17 02 02	Vidrio
------------	--------

7. Yeso

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

RCD: Naturaleza pétrea

1. Arena Grava y otros áridos

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

2. Hormigón

x	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

X	17 01 02	Ladrillos
	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.

4. Piedra

x	17 09 04	RDCs 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
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiaes 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
x	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
	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	Absorbentes 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
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Estimación de residuos generados

Según decreto 189/2005:

No se consideran incluidas dentro del ámbito de aplicación las tierras y piedras limpias procedentes de excavaciones reutilizadas en la obra.

a) Fase de demolición

Incluimos en el presente estudio los restos procedentes de la demolición del pavimento existente, correspondiente al Proyecto del Ámbito de Actuación.

También, deberemos incluir los trabajos de desmontaje de las señales de tráfico existentes, desbroce y arranque de árboles y del cerramiento metálico.

b) Fase de ejecución de las obras

Para poder organizar y optimizar la gestión de los residuos, demolición y desmontaje, es imprescindible realizar una aproximación sobre la cantidad y naturaleza de los materiales sobrantes que se van a generar.

GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos	
Superficie Construida total	186,63 m ²
Volumen de residuos (S x 0,20)	37,33 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,00 Tn/m ³
Toneladas de residuos	37,33 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	2539,00 m ³
Presupuesto estimado de la obra	1.109.067,07 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	156.612,06 €

A.1.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,00	2285,10	0,90	2539,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,090	3,36	0,85	3,95
2. Metales	0,050	1,87	0,60	3,11
3. Papel	0,003	0,11	0,50	0,22
4. Plástico	0,020	0,75	0,50	1,49
5. Vidrio	0,005	0,19	0,50	0,37
TOTAL estimación	0,168	6,27		9,15
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Hormigón	0,100	3,73	0,85	4,39
TOTAL estimación	0,100	3,73		4,39
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,050	1,87	0,50	3,73
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,030	1,12	0,50	2,24
TOTAL estimación	0,080	2,99		5,97

A continuación, se detallan los cálculos en la tabla adjunta:

Gestión interna

Medidas de segregación “in situ”

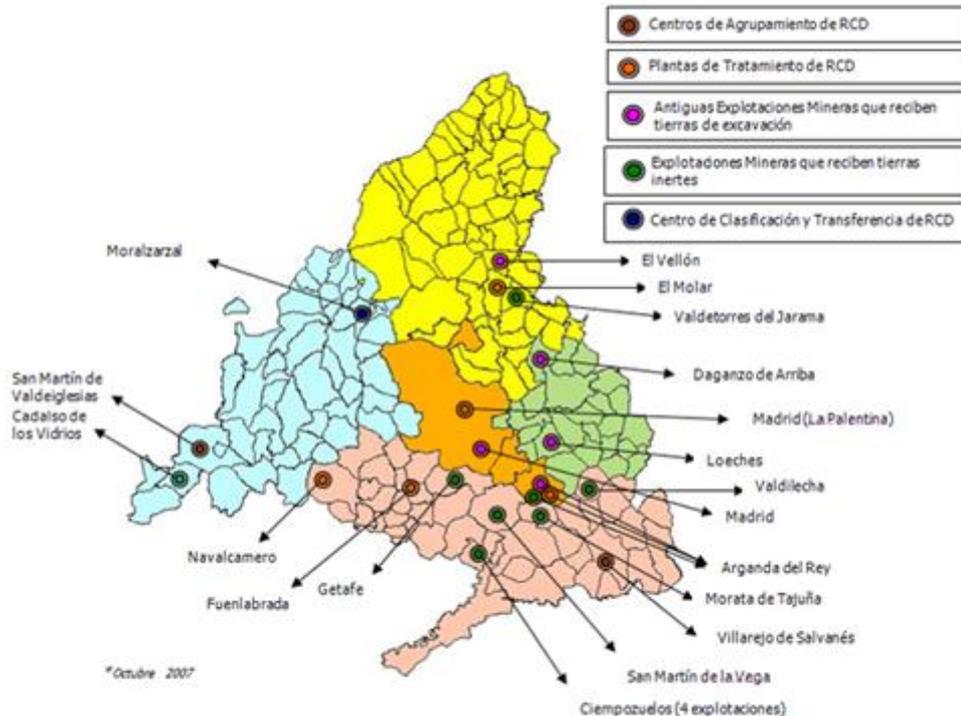
- Los residuos de la misma naturaleza o similares, deben ser almacenados en los mismos contenedores. De esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valoración.
- Se debe prever y optimizar el almacenamiento de los residuos.
- Los contenedores y las zonas donde se almacenarán los residuos deben estar claramente designados.
- En general serán necesarios los siguientes elementos de almacenamiento:
 - Zona de almacenamiento para materiales reutilizables.
 - Contenedor para residuos pétreos.
 - Contenedor para residuos banales.
 - En caso de ser necesario, se empleará contenedor específico para los residuos provenientes de los yesos.

SISTEMA DE GESTIÓN PREVISTO			
MATERIAL	ALMACENAMIENTO	TRATAMIENTO	DESTINO
Materiales pétreos	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD
Metales	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD
Otros	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD

Gestión externa

Una vez valorados los residuos, la gestión de los mismos será competencia de la empresa encargada de la gestión de los contenedores.

El destino final de dichos residuos será la Planta RCD de Fuenlabrada dada su proximidad a la zona de actuación.



Prescripciones en relación con la gestión de residuos

El depósito temporal de los escombros se realizará en sacos industriales para acopios iguales o inferiores a 1 metro cúbico y en contenedores metálicos específicos para acopios mayores, 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.

El depósito temporal para RC valorizables (papeles, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

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. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que prestan servicio los contenedores 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.

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

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 caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. También deberá 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.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos.....) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.

Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

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 registrará 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 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.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

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.

Valoración del coste de la gestión

A continuación, se realiza una estimación de coste para la correcta gestión de residuos, partiendo de un precio m³ de residuo gestionado en planta RCD.

Dicho coste se incorpora dentro del presupuesto de la PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE DE TORMENTAS NORTE DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), en el capítulo correspondiente a DEMOLICIONES, incluyéndose un sobrecoste en aquellas partidas que generan residuos de algún tipo, por lo que, aunque no exista un capítulo específico para la gestión de residuos, el coste del mismo se ha tenido en cuenta a la hora de elaborar el presupuesto.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)

Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
----------------	-----------------	--	-------------	---------------------------

A1 RCDs Nivel I

Tierras y pétreos de la excavación	2539,00	4,00	10.156,00	0,9157%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,9157%

A2 RCDs Nivel II

RCDs Naturaleza Pétreo	4,39	10,00	43,91	0,0040%
RCDs Naturaleza no Pétreo	9,15	10,00	91,53	0,0083%
RCDs Potencialmente peligrosos	5,97	10,00	59,72	0,0054%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0176%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	1.109,07	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	11.460,23	1,0333%
--	------------------	----------------

ANEJO Nº 4: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL LAMINADOR SUR DE AGUAS PLUVIALES DE LA FRACCIÓN 3 DE LA UNIDAD DE EJECUCION UE- VII.1. SISTEMAS GENERALES P.E.+KODAK DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID)

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Introducción y Naturaleza del trabajo

Este Estudio tiene la misión básica de incidir en la cultura del personal de la obra, con el fin de mejorar la gestión de los residuos que genera esta actividad. Una gestión que se ciñe principalmente a los objetivos de minimizar y clasificar en origen.

Ámbito Legal

El presente plan se redacta para dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008 del 1 de Febrero del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y a la Orden 2726/2009, de 16 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio por la que se regula la gestión de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Criterios para la reducción de los residuos en obra

Se pretende minimizar los residuos en obra, mediante un conjunto de acciones organizativas, operativas y técnicas, necesarias para disminuir la cantidad de los residuos, mediante la reducción y reutilización de los mismos en origen. Así pues, es imprescindible que la primera acción asociada a la gestión de los residuos sea intentar reducir su volumen en el emplazamiento donde se han generado, para lo cual se asumen los siguientes criterios:

a) En fase de proyecto:

- Prever la cantidad y naturaleza de los residuos que se van a generar.
- Optimizar los recursos a fin de originar menos residuos.
- Limitar y controlar la utilización de materiales potencialmente tóxicos.

b) En fase de programación de la obra:

- Optimizar la cantidad de materiales, ajustándolos a los necesarios para la ejecución de la obra.

- Prever el acopio de los materiales fuera de las 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 que la rotura de piezas dé lugar a residuos.

c) En fase de ejecución de obra:

- Fomentar el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra, conocen sus obligaciones con respecto a la gestión de los residuos.
- Aplicar en la propia obra las operaciones de reutilización de residuos, para que no constituyan sobrantes que deban ser gestionados.
- Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Disponer de contenedores adecuados a cada tipo de material sobrante.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros.
- Impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

Ficha técnica de la obra

Tipo de obra: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE DE TORMENTAS SUR DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

Situación

El tanque de tormentas Norte se sitúa en la confluencia de las calles Formentera e Isla del Hierro.

Identificación y cuantificación de residuos

Identificación de residuos a generar

En los trabajos de demolición correspondientes a la obra de referencia y durante la ejecución de las obras, se estima que se generarán los siguientes tipos de residuos, identificados según los códigos establecidos en la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores:

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

2. Madera

17 02 01	Madera
----------	--------

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
X 17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
x 17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

X 20 01 01	Papel
------------	-------

5. Plástico

x 17 02 03	Plástico
------------	----------

6. Vidrio

X 17 02 02	Vidrio
------------	--------

7. Yeso

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

RCD: Naturaleza pétrea

1. Arena Grava y otros áridos

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

2. Hormigón

x	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

X	17 01 02	Ladrillos
	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.

4. Piedra

x	17 09 04	RDCs 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
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiaes 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
x	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
	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
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Estimación de residuos generados

Según decreto 189/2005:

No se consideran incluidas dentro del ámbito de aplicación las tierras y piedras limpias procedentes de excavaciones reutilizadas en la obra.

a) Fase de demolición

Incluimos en el presente estudio los restos procedentes de la demolición del pavimento existente, correspondiente al Proyecto del Ámbito de Actuación.

También, deberemos incluir los trabajos de desmontaje de las señales de tráfico existentes, desbroce y arranque de árboles y del cerramiento metálico.

b) Fase de ejecución de las obras

Para poder organizar y optimizar la gestión de los residuos, demolición y desmontaje, es imprescindible realizar una aproximación sobre la cantidad y naturaleza de los materiales sobrantes que se van a generar.

A continuación, se detallan los cálculos en la tabla adjunta:

GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN (RCD)				
Estimación de residuos				
Superficie Construida total		786,24 m ²		
Volumen de residuos (S x 0,20)		157,25 m ³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)		1,00 Tn/m ³		
Toneladas de residuos		157,25 Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación		6225,31 m ³		
Presupuesto estimado de la obra		1.413.977,07 €		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto		74.567,65 €		
A.1.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,00	5602,78	0,90	6225,31
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,090	14,15	0,85	16,65
2. Metales	0,050	7,86	0,60	13,10
3. Papel	0,003	0,47	0,50	0,94
4. Plástico	0,020	3,14	0,50	6,29
5. Vidrio	0,005	0,79	0,50	1,57
TOTAL estimación	0,168	26,42		38,56
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Hormigón	0,100	15,72	0,85	18,50
TOTAL estimación	0,100	15,72		18,50
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,050	7,86	0,50	15,72
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,030	4,72	0,50	9,43
TOTAL estimación	0,080	12,58		25,16

Gestión interna

Medidas de segregación "in situ"

- Los residuos de la misma naturaleza o similares, deben ser almacenados en los mismos contenedores. De esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valoración.
- Se debe prever y optimizar el almacenamiento de los residuos.
- Los contenedores y las zonas donde se almacenarán los residuos deben estar claramente designados.

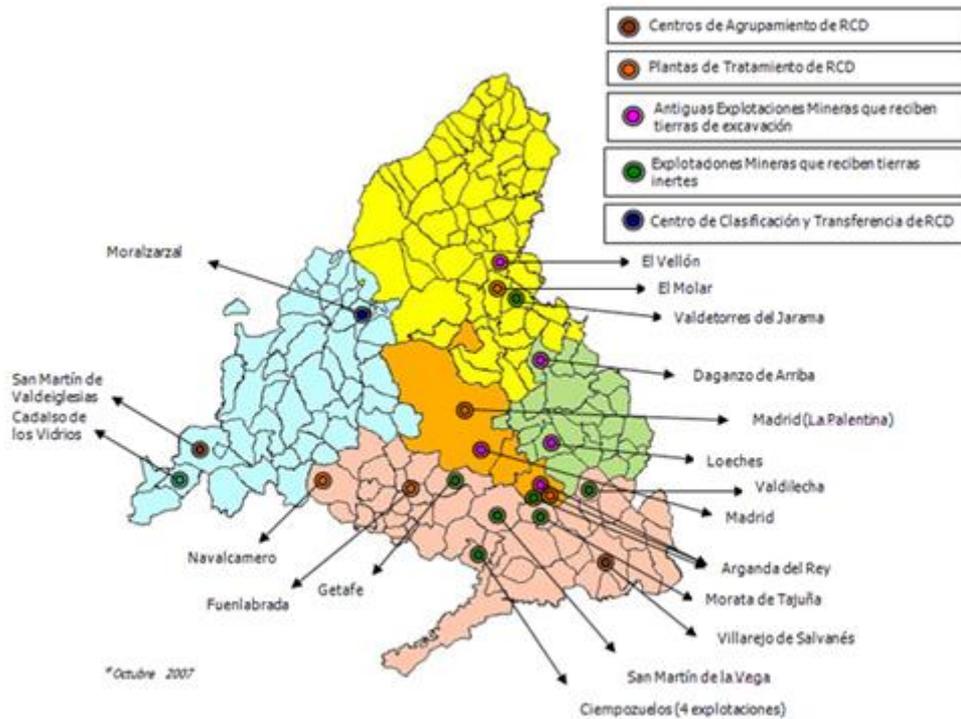
- En general serán necesarios los siguientes elementos de almacenamiento:
 - Zona de almacenamiento para materiales reutilizables.
 - Contenedor para residuos pétreos.
 - Contenedor para residuos banales.
 - En caso de ser necesario, se empleará contenedor específico para los residuos provenientes de los yesos.

SISTEMA DE GESTIÓN PREVISTO			
MATERIAL	ALMACENAMIENTO	TRATAMIENTO	DESTINO
Materiales pétreos	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD
Metales	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD
Otros	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD

Gestión externa

Una vez valorados los residuos, la gestión de los mismos será competencia de la empresa encargada de la gestión de los contenedores.

El destino final de dichos residuos será la Planta RCD de Fuenlabrada dada su proximidad a la zona de actuación.



Prescripciones en relación con la gestión de residuos

El depósito temporal de los escombros se realizará en sacos industriales para acopios iguales o inferiores a 1 metro cúbico y en contenedores metálicos específicos para acopios mayores, 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.

El depósito temporal para RC valorizables (papeles, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

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. Dicha

información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que prestan servicio los contenedores 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.

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

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 caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. También deberá 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.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos.....) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.

Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

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 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.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombros”.

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.

Valoración del coste de la gestión

A continuación, se realiza una estimación de coste para la correcta gestión de residuos, partiendo de un precio m³ de residuo gestionado en planta RCD.

Dicho coste se incorpora dentro del presupuesto de la PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE DE TORMENTAS SUR DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. “SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK” DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), en el capítulo correspondiente a DEMOLICIONES, incluyéndose un sobrecoste en aquellas partidas que generan residuos de algún tipo, por lo que, aunque no exista un capítulo específico para la gestión de residuos, el coste del mismo se ha tenido en cuenta a la hora de elaborar el presupuesto.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)

Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
----------------	-----------------	---	-------------	------------------------------

A1 RCDs Nivel I

Tierras y pétreos de la excavación	6225,31	3,90	24.274,21	1,7167%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				1,7167%

A2 RCDs Nivel II

RCDs Naturaleza Pétreo	18,50	10,00	185,00	0,0131%
RCDs Naturaleza no Pétreo	38,56	10,00	385,60	0,0273%
RCDs Potencialmente peligrosos	25,16	10,00	251,60	0,0178%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0581%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			1.413,98	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			26.510,38	1,8749%
--	--	--	------------------	----------------

ANEJO Nº 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL LAMINADOR DE AGUAS PLUVIALES DE LA FRACCIÓN 2 DE LA UNIDAD DE EJECUCION UE- VII.1. SISTEMAS GENERALES P.E.+KODAK DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID)

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Introducción y Naturaleza del trabajo

Este Estudio tiene la misión básica de incidir en la cultura del personal de la obra, con el fin de mejorar la gestión de los residuos que genera esta actividad. Una gestión que se ciñe principalmente a los objetivos de minimizar y clasificar en origen.

Ámbito Legal

El presente plan se redacta para dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008 del 1 de Febrero del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y a la Orden 2726/2009, de 16 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio por la que se regula la gestión de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Criterios para la reducción de los residuos en obra

Se pretende minimizar los residuos en obra, mediante un conjunto de acciones organizativas, operativas y técnicas, necesarias para disminuir la cantidad de los residuos, mediante la reducción y reutilización de los mismos en origen. Así pues, es imprescindible que la primera acción asociada a la gestión de los residuos sea intentar reducir su volumen en el emplazamiento donde se han generado, para lo cual se asumen los siguientes criterios:

a) En fase de proyecto:

- Prever la cantidad y naturaleza de los residuos que se van a generar.
- Optimizar los recursos a fin de originar menos residuos.
- Limitar y controlar la utilización de materiales potencialmente tóxicos.

b) En fase de programación de la obra:

- Optimizar la cantidad de materiales, ajustándolos a los necesarios para la ejecución de la obra.

- Prever el acopio de los materiales fuera de las 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 que la rotura de piezas dé lugar a residuos.

c) En fase de ejecución de obra:

- Fomentar el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra, conocen sus obligaciones con respecto a la gestión de los residuos.
- Aplicar en la propia obra las operaciones de reutilización de residuos, para que no constituyan sobrantes que deban ser gestionados.
- Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Disponer de contenedores adecuados a cada tipo de material sobrante.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros.
- Impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

Ficha técnica de la obra

Tipo de obra: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE DE TORMENTAS DE LA FRACCIÓN 2 DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID).

Situación

El tanque de tormentas se sitúa en el interior de la denominada Fracción 2 del ámbito.

Identificación y cuantificación de residuos

Identificación de residuos a generar

En los trabajos de demolición correspondientes a la obra de referencia y durante la ejecución de las obras, se estima que se generarán los siguientes tipos de residuos,

identificados según los códigos establecidos en la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores:

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

2. Madera

17 02 01	Madera
----------	--------

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
X 17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
x 17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

X 20 01 01	Papel
------------	-------

5. Plástico

x 17 02 03	Plástico
------------	----------

6. Vidrio

X 17 02 02	Vidrio
------------	--------

7. Yeso

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

RCD: Naturaleza pétreo**1. Arena Grava y otros áridos**

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

2. Hormigón

x	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

X	17 01 02	Ladrillos
	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.

4. Piedra

x	17 09 04	RDCs 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
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiaes 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
x	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
	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
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Estimación de residuos generados

Según decreto 189/2005:

No se consideran incluidas dentro del ámbito de aplicación las tierras y piedras limpias procedentes de excavaciones reutilizadas en la obra.

a) Fase de demolición

Incluimos en el presente estudio los restos procedentes de la demolición del pavimento existente, correspondiente al Proyecto del Ámbito de Actuación.

También, deberemos incluir los trabajos de desmontaje de las señales de tráfico existentes, desbroce y arranque de árboles y del cerramiento metálico.

b) Fase de ejecución de las obras

Para poder organizar y optimizar la gestión de los residuos, demolición y desmontaje, es imprescindible realizar una aproximación sobre la cantidad y naturaleza de los materiales sobrantes que se van a generar.

GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos	
Superficie Construida total	120,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,20)	24,00 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,00 Tn/m ³
Toneladas de residuos	24,00 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	1.382,02 m ³
Presupuesto estimado de la obra	155.433,38 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	40.264,00 €

A.1.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,00	1.243,81	0,90	1.382,02

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,090	2,16	0,85	2,54
2. Metales	0,050	1,20	0,60	2,00
3. Papel	0,003	0,07	0,50	0,14
4. Plástico	0,020	0,48	0,50	0,96
5. Vidrio	0,005	0,12	0,50	0,24
TOTAL estimación	0,168	4,03		5,89
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Hormigón	0,100	2,40	0,85	2,82
TOTAL estimación	0,100	2,40		2,82
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,050	1,20	0,50	2,40
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,030	0,72	0,50	1,44
TOTAL estimación	0,080	1,92		3,84

A continuación, se detallan los cálculos en la tabla adjunta:

Gestión interna

Medidas de segregación “in situ”

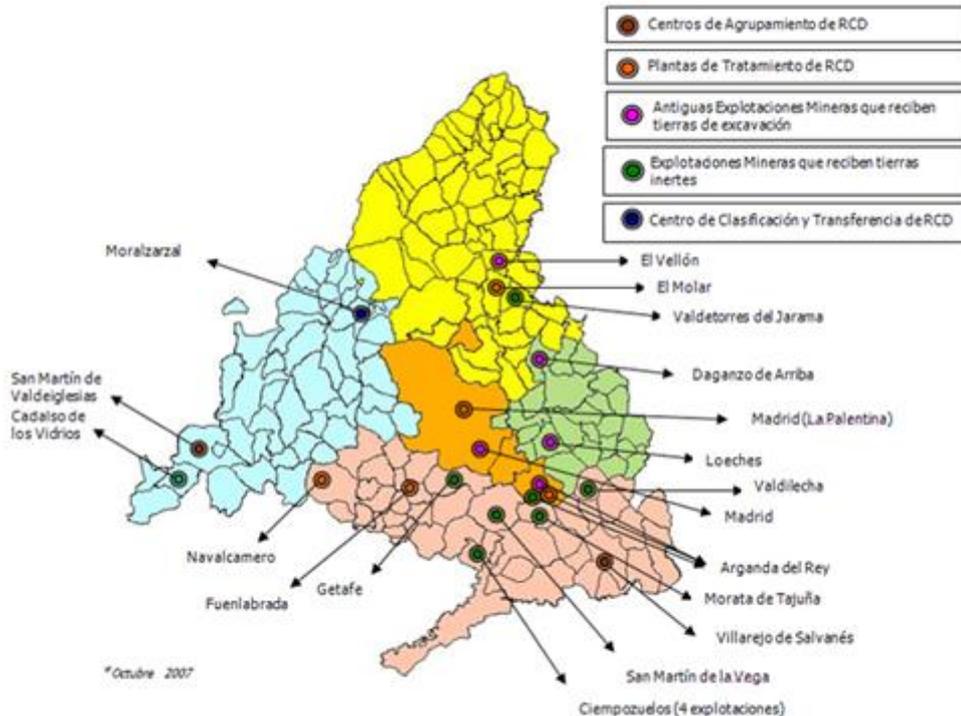
- Los residuos de la misma naturaleza o similares, deben ser almacenados en los mismos contenedores. De esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valoración.
- Se debe prever y optimizar el almacenamiento de los residuos.
- Los contenedores y las zonas donde se almacenarán los residuos deben estar claramente designados.
- En general serán necesarios los siguientes elementos de almacenamiento:
 - Zona de almacenamiento para materiales reutilizables.
 - Contenedor para residuos pétreos.
 - Contenedor para residuos banales.
 - En caso de ser necesario, se empleará contenedor específico para los residuos provenientes de los yesos.

SISTEMA DE GESTIÓN PREVISTO			
MATERIAL	ALMACENAMIENTO	TRATAMIENTO	DESTINO
Materiales pétreos	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD
Metales	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD
Otros	En obra y contenedores	Ninguno	Planta RCD

Gestión externa

Una vez valorados los residuos, la gestión de los mismos será competencia de la empresa encargada de la gestión de los contenedores.

El destino final de dichos residuos será la Planta RCD de Fuenlabrada dada su proximidad a la zona de actuación.



Prescripciones en relación con la gestión de residuos

El depósito temporal de los escombros se realizará en sacos industriales para acopios iguales o inferiores a 1 metro cúbico y en contenedores metálicos específicos para acopios mayores, con la ubicación y condicionamiento que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RC valorizables (papeles, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

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. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que prestan servicio los contenedores 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.

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

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 caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. También deberá 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.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos.....) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.

Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

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 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.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

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.

Valoración del coste de la gestión

A continuación, se realiza una estimación de coste para la correcta gestión de residuos, partiendo de un precio m³ de residuo gestionado en planta RCD.

Dicho coste se incorpora dentro del presupuesto de la PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE DE TORMENTAS NORTE DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID), en el capítulo correspondiente a DEMOLICIONES, incluyéndose un sobrecoste en aquellas partidas que generan residuos de algún tipo, por lo que, aunque no exista un capítulo específico para la gestión de residuos, el coste del mismo se ha tenido en cuenta a la hora de elaborar el presupuesto.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)

Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
----------------	-----------------	--	-------------	---------------------------

A1 RCDs Nivel I

Tierras y pétreos de la excavación	1382,02	4,50	6.219,07	4,0009%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				4,0009%

A2 RCDs Nivel II

RCDs Naturaleza Pétreo	2,82	10,00	28,24	0,0182%
RCDs Naturaleza no Pétreo	5,89	10,00	58,85	0,0379%
RCDs Potencialmente peligrosos	3,84	10,00	38,40	0,0247%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0807%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I		0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II		155,44	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs		6.500,00	4,1816%
--	--	-----------------	----------------

ANEJO Nº 6: CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS

CERTIFICADO DE ENTREGA Y GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
(Artículos 4.1.c, 5.3, 5.7 y 7.c del R.D. 105/2008 y artículos 6 y 10,2 de esta Orden)

Nº CERTIFICADO: 2160

FECHA: 10/01/2022

PERIODO ENTREGA DE RESIDUOS: DICIEMBRE 2021

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA:

DENOMINACIÓN: SISTEMAS GENERALES PE + KODAK DEL PGOU DE LAS ROZAS
DIRECCIÓN: C/ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL, LAS ROZAS 28232 (MADRID)
Nº LICENCIA MUNICIPAL:

2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR DEL R.C.D. (Art. 2c del R.D. 105/2008):

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: JC DE LA U.E.UII-1 "Sistemas Generales PE+Kodak del PGOU Las Rozas
NIF/CIF: V-87637260
DIRECCIÓN: C/CAMINO DE LA ZARZAUELA, 15 MADRID 28023 (MADRID)

3. IDENTIFICACIÓN DEL POSEEDOR DEL R.C.D. (Art. 2f del R.D. 105/2008):

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: CONSTRUCCIONES RICO, S.A.
NIF/CIF: A-28427516
DIRECCIÓN: C/TORPEDERO TUCUMAN, 16-3 MADRID 28016 (MADRID)

4. IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA ENTREGA O TRANSPORTISTA DE LOS RCD:

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: FABRICACION DE HORMIGONES PAZ DEL BARRIO, S.L.
Nº DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE TRANSPORTISTAS DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID (Art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de CAM): 13T02A1800012176E

5. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACION DE GESTION DE RCD INTERMEDIO:

Nº DE AUTORIZACIÓN DEL GESTOR: 13G05A1400011634R
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: GESTION DE RESIDUOS PAZ, S.L.
NIF/CIF: B-85558500
DIRECCIÓN: C/TALLERES, 29
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE GESTIÓN: ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACION DE RCD

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RCD ENTREGADOS:

DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO: MEZCLA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
CÓDIGO LER: 170904
PESO (Tn): 3,2 VOLUMEN APROXIMADO (m3): 12

7. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE GESTIÓN DE RCD PARA LAS OPERACIONES FINALES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN:

Nº DE AUTORIZACIÓN DEL GESTOR: G.R.N.P. CL 61/04
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: ACTIVIDADES DE GESTION DE RESIDUOS, S.L.
NIF/CIF: B-40197931
DIRECCIÓN: CTRA. DE SORIA, 7 LA LASTRILLA (SEGOVIA)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE GESTIÓN: ALMACENAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE RCD



Actividades de Gestión de Residuos



GA-2008/0712 ES-2008/0712

Ctra. Soria, 7 · 40196 La Lastrilla (Segovia)
Tels. 921 10 10 13 · Fax 921 45 71 39
agr@agr-residuos.com

GESTOR DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
AUTORIZADO POR LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
G.R.N.P. CL 61/04

Segovia, 3 de Enero de 2022

CERTIFICADO DE ENTREGA DE RESIDUOS A GESTOR DE VALORACIÓN Y/O ELIMINACIÓN

La empresa gestora de valorización y/o eliminación de residuos AGR S.L.U., con domicilio social en Crta Soria, 7 40196 La Lastrilla - (Segovia), con CIF B-40197931 y con nº de autorización GRNP CL 61/04 otorgada por la Junta de Castilla y León:

CERTIFICA

Que según la información obrante en nuestros archivos, la empresa poseedora abajo referida, ha entregado residuos de la construcción y demolición en nuestras instalaciones, desde el día 01/12/21 hasta el día 31/12/21, conforme a los siguientes datos identificativos:

EMPRESA POSEEDORA: **CLI01008 - GESTION DE RESIDUOS PAZ S.L.**
C/ TALLERES, 29
28430ALPEDRETE
B85558500

OBRA DE PROCEDENCIA DEL RESIDUO:
OBR0907 - GRUPAZ
POLÍGONO DE ALPEDRETE
ALPEDRETE
MADRID

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
170904	RESIDUOS MUY MEZCLADOS	382,00 TM
170107	ESCOMBROS DE MATERIAL PETREO	53,16 TM
200138	MADERA	7,00 TM
200139	PLASTICOS	6,50 TM
170407	RESIDUOS VALORIZABLES FERRICOS	1,00 TM
200101	RESIDUOS VALORIZA PAPEL-CARTON	3,00 TM
170202	VIDRIO	0,10 TM

Y para que así conste a los efectos oportunos:

Fdo.: **Luis Felipe del Real Llorente**
(Gerente de Actividades de Gestión de Residuos)



ASUNTO: EFECTIVIDAD DE LA RESOLUCIÓN DE 6 DE ABRIL DE 2021, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ECONOMÍA CIRCULAR, POR LA QUE SE CONCEDE A GESTIÓN DE RESIDUOS PAZ, S.L., PRÓRROGA Y MODIFICACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN PARA LLEVAR A CABO OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

INTERESADO: GESTIÓN DE RESIDUOS PAZ, S.L. (NIF:B85558500)

DIRECCIÓN DEL CENTRO: Calle Talleres nº 29 con igual acceso por calle Puerta de Abajo nº 24
Polígono Industrial de Alpedrete
ALPEDRETE (Madrid); C.P. 28430

EXPEDIENTE: 10-AURE-717.3/2016

En relación con la Resolución de la Dirección General de Economía Circular, de fecha 6 de abril de 2021, por la que se concede a la empresa GESTIÓN DE RESIDUOS PAZ, S.L., la prórroga y modificación de la autorización para llevar a cabo operaciones de gestión de Residuos No Peligrosos de Residuos de Construcción y Demolición, en el centro situado en la Calle Talleres nº 29 (Polígono Industrial), del término municipal de Alpedrete, 28430 de Madrid, la empresa ha remitido a esta Consejería, con fecha 6 de mayo de 2021 (Ref.:10/110733.9/21) y 27 de mayo (Ref. 10/271858.9/21), GESTIÓN DE RESIDUOS PAZ, S.L. presenta en el Área de Infraestructuras la siguiente documentación en cumplimiento de los requisitos exigidos en la citada Resolución para hacer efectiva la misma:

- Certificado de seguro de responsabilidad civil en vigor (póliza nº RM-G-427.000.023), de la entidad Compañía Generali España, S.A. de Seguros y Reaseguros, con las coberturas indicadas en la citada Resolución.
- Resguardo de Garantía en aval con número de resguardo 202155002549W por el importe indicado, en la Tesorería General de la Comunidad de Madrid.

Por tanto, una vez cumplidos los requisitos establecidos en la citada Resolución, se hace efectiva la autorización.

El número de autorización, que deberá figurar en los documentos de control y seguimiento y demás documentación relativa a la actividad autorizada a partir de la fecha será el siguiente:

13G05A1400011634R

EL DIRECTOR GENERAL DE ECONOMÍA CIRCULAR





RIERA DEL ESTAL, ANA FEDERICA
HONORIO LOZANO, 2
28400 COLLADO VILLALBA
MADRID

Asunto: Resolución de VISADO AUT. DE EMPRESA DE MERCANCIAS

Nº expediente:	Fecha de entrada:	Tipo de expediente:	Nº Autorización/Clase
2803/0000027282/2020	09/11/2020	VISADO AUT. DE EMPRESA DE MERCANCIAS	11615159/MDPE

Datos del titular:

Nif:	Nombre:
B86362290	FABRICACION DE HORMIGONES PAZ DEL BARRIO, SL

Datos del representante:

Nif:	Nombre:
01115848A	RIERA DEL ESTAL, ANA FEDERICA

VISTA la solicitud cuyos datos figuran en el encabezamiento de este escrito y consultado el Registro de Empresas y Actividades de Transporte, se ha comprobado haber acreditado reunir todos los requisitos reglamentariamente exigidos para obtener la/s correspondiente/s autorización/es.

VISTAS las disposiciones legales y demás concordantes y de general aplicación.

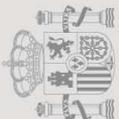
Esta Dirección general, en uso de sus atribuciones, **RESUELVE** aprobar su solicitud de VISADO AUT. DE EMPRESA DE MERCANCIAS. Matrículas:

7590-DXZ	6965-KHV	7821-FLV	3573-KRC
0931-FFP	6240-HCJ	6540-JFZ	2474-KXB
5026-FRS	1937-DRJ	6549-JFZ	8517-LDD
6049-FGL	4478-DSC	1546-JXJ	8674-LDT
7789-DJM	4741-DSY	8036-BKK	

Contra la presente resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponer Recurso de Alzada ante la Consejería de Transportes, Movilidad e Infraestructuras en el plazo de un mes desde el día siguiente a la notificación de la presente, sin perjuicio de cuantos otros recursos estime oportuno deducir.

En Madrid, a 17 de noviembre de 2020

EL DIRECTOR GENERAL DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD



FIRMADO por : Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. A fecha: 17/11/2020 10:41 AM
 Número de registro: 202050000504223. A fecha: 17/11/2020 10:41 AM
 Total folios: 1 (1 de 1) - Código Seguro de Verificación: MFOW025FF336A7161743692C97C8
 Verificable en https://sede.mitm.gob.es

TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

ANEXO

NIF	Razón Social	Provincia	
B86362290	FABRICACION DE HORMIGONES PAZ DEL BARRIO, S.L.	MADRID	
Domicilio social		C.P.	Localidad
CALLE DE LOS TALLERES, 29 POLIGONO I. ALPEDRETE		28430	ALPEDRETE
NIMA	Nº Inscripción	Fecha de Registro	Fecha de actualización
2800074270	13T02A1800012176E	02/12/2008	07/06/2019

RELACIÓN DE RESIDUOS AMPARADOS POR LA INSCRIPCIÓN 13T02A1800012176E	
CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO
020107	Residuos de la silvicultura.
170101	Hormigón.
170102	Ladrillos.
170103	Tejas y materiales cerámicos.
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintos de las especificadas en el código 17 01 06
170201	Madera.
170202	Vidrio.
170203	Plástico.
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301.
170401	Cobre, bronce y latón.
170402	Aluminio.
170403	Plomo.
170404	Zinc.
170405	Hierro y acero.
170406	Estaño.
170407	Metales mezclados.
170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.
170504	Tierra y piedra distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
170802	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903.

CERTIFICADO DE ENTREGA Y GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
(Artículos 4.1.c, 5.3, 5.7 y 7.c del R.D. 105/2008 y artículos 6 y 10,2 de esta Orden)

Nº CERTIFICADO: 2160

FECHA: 10/01/2022

PERIODO ENTREGA DE RESIDUOS: DICIEMBRE 2021

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA:

DENOMINACIÓN: SISTEMAS GENERALES PE + KODAK DEL PGOU DE LAS ROZAS
DIRECCIÓN: C/ADOLFO PÉREZ ESQUIVEL, LAS ROZAS 28232 (MADRID)
Nº LICENCIA MUNICIPAL:

2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR DEL R.C.D. (Art. 2c del R.D. 105/2008):

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: JC DE LA U.E.U11-1 "Sistemas Generales PE+Kodak del PGOU Las Rozas
NIF/CIF: V-87637260
DIRECCIÓN: C/CAMINO DE LA ZARZAUELA, 15 MADRID 28023 (MADRID)

3. IDENTIFICACIÓN DEL POSEEDOR DEL R.C.D. (Art. 2f del R.D. 105/2008):

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: CONSTRUCCIONES RICO, S.A.
NIF/CIF: A-28427516
DIRECCIÓN: C/TORPEDERO TUCUMAN, 16-3 MADRID 28016 (MADRID)

4. IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA ENTREGA O TRANSPORTISTA DE LOS RCD:

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: FABRICACION DE HORMIGONES PAZ DEL BARRIO, S.L.
Nº DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE TRANSPORTISTAS DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID (Art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de CAM): 13T02A1800012176E

5. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACION DE GESTION DE RCD INTERMEDIO:

Nº DE AUTORIZACIÓN DEL GESTOR: 13G05A1400011634R
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: GESTION DE RESIDUOS PAZ, S.L.
NIF/CIF: B-85558500
DIRECCIÓN: C/TALLERES, 29
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE GESTIÓN: ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACION DE RCD

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RCD ENTREGADOS:

DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO: MEZCLA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION
CÓDIGO LER: 170904
PESO (Tn): 3,2 VOLUMEN APROXIMADO (m3): 12

7. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE GESTIÓN DE RCD PARA LAS OPERACIONES FINALES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN:

Nº DE AUTORIZACIÓN DEL GESTOR: G.R.N.P. CL 61/04
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: ACTIVIDADES DE GESTION DE RESIDUOS, S.L.
NIF/CIF: B-40197931
DIRECCIÓN: CTRA. DE SORIA, 7 LA LASTRILLA (SEGOVIA)
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE GESTIÓN: ALMACENAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE RCD



Actividades de Gestión de Residuos



GA-2008/0712 ES-2008/0712

Ctra. Soria, 7 · 40196 La Lastrilla (Segovia)
Tels. 921 10 10 13 · Fax 921 45 71 39
agr@agr-residuos.com

GESTOR DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
AUTORIZADO POR LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
G.R.N.P. CL 61/04

Segovia, 3 de Enero de 2022

CERTIFICADO DE ENTREGA DE RESIDUOS A GESTOR DE VALORACIÓN Y/O ELIMINACIÓN

La empresa gestora de valorización y/o eliminación de residuos AGR S.L.U., con domicilio social en Crta Soria, 7 40196 La Lastrilla - (Segovia), con CIF B-40197931 y con nº de autorización GRNP CL 61/04 otorgada por la Junta de Castilla y León:

CERTIFICA

Que según la información obrante en nuestros archivos, la empresa poseedora abajo referida, ha entregado residuos de la construcción y demolición en nuestras instalaciones, desde el día 01/12/21 hasta el día 31/12/21, conforme a los siguientes datos identificativos:

EMPRESA POSEEDORA: **CLI01008 - GESTION DE RESIDUOS PAZ S.L.**
C/ TALLERES, 29
28430ALPEDRETE
B85558500

OBRA DE PROCEDENCIA DEL RESIDUO:
OBR0907 - GRUPAZ
POLÍGONO DE ALPEDRETE
ALPEDRETE
MADRID

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
170904	RESIDUOS MUY MEZCLADOS	382,00 TM
170107	ESCOMBROS DE MATERIAL PETREO	53,16 TM
200138	MADERA	7,00 TM
200139	PLASTICOS	6,50 TM
170407	RESIDUOS VALORIZABLES FERRICOS	1,00 TM
200101	RESIDUOS VALORIZA PAPEL-CARTON	3,00 TM
170202	VIDRIO	0,10 TM

Y para que así conste a los efectos oportunos:

Fdo.: **Luis Felipe del Real Llorente**
(Gerente de Actividades de Gestión de Residuos)



ASUNTO: EFECTIVIDAD DE LA RESOLUCIÓN DE 6 DE ABRIL DE 2021, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ECONOMÍA CIRCULAR, POR LA QUE SE CONCEDE A GESTIÓN DE RESIDUOS PAZ, S.L., PRÓRROGA Y MODIFICACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN PARA LLEVAR A CABO OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

INTERESADO: GESTIÓN DE RESIDUOS PAZ, S.L. (NIF:B85558500)

DIRECCIÓN DEL CENTRO: Calle Talleres nº 29 con igual acceso por calle Puerta de Abajo nº 24
Polígono Industrial de Alpedrete
ALPEDRETE (Madrid); C.P. 28430

EXPEDIENTE: 10-AURE-717.3/2016

En relación con la Resolución de la Dirección General de Economía Circular, de fecha 6 de abril de 2021, por la que se concede a la empresa GESTIÓN DE RESIDUOS PAZ, S.L., la prórroga y modificación de la autorización para llevar a cabo operaciones de gestión de Residuos No Peligrosos de Residuos de Construcción y Demolición, en el centro situado en la Calle Talleres nº 29 (Polígono Industrial), del término municipal de Alpedrete, 28430 de Madrid, la empresa ha remitido a esta Consejería, con fecha 6 de mayo de 2021 (Ref.:10/110733.9/21) y 27 de mayo (Ref. 10/271858.9/21), GESTIÓN DE RESIDUOS PAZ, S.L. presenta en el Área de Infraestructuras la siguiente documentación en cumplimiento de los requisitos exigidos en la citada Resolución para hacer efectiva la misma:

- Certificado de seguro de responsabilidad civil en vigor (póliza nº RM-G-427.000.023), de la entidad Compañía Generali España, S.A. de Seguros y Reaseguros, con las coberturas indicadas en la citada Resolución.
- Resguardo de Garantía en aval con número de resguardo 202155002549W por el importe indicado, en la Tesorería General de la Comunidad de Madrid.

Por tanto, una vez cumplidos los requisitos establecidos en la citada Resolución, se hace efectiva la autorización.

El número de autorización, que deberá figurar en los documentos de control y seguimiento y demás documentación relativa a la actividad autorizada a partir de la fecha será el siguiente:

13G05A1400011634R

EL DIRECTOR GENERAL DE ECONOMÍA CIRCULAR





RIERA DEL ESTAL, ANA FEDERICA
HONORIO LOZANO, 2
28400 COLLADO VILLALBA
MADRID

Asunto: Resolución de VISADO AUT. DE EMPRESA DE MERCANCIAS

Nº expediente:	Fecha de entrada:	Tipo de expediente:	Nº Autorización/Clase
2803/0000027282/2020	09/11/2020	VISADO AUT. DE EMPRESA DE MERCANCIAS	11615159/MDPE

Datos del titular:

Nif:	Nombre:
B86362290	FABRICACION DE HORMIGONES PAZ DEL BARRIO, SL

Datos del representante:

Nif:	Nombre:
01115848A	RIERA DEL ESTAL, ANA FEDERICA

VISTA la solicitud cuyos datos figuran en el encabezamiento de este escrito y consultado el Registro de Empresas y Actividades de Transporte, se ha comprobado haber acreditado reunir todos los requisitos reglamentariamente exigidos para obtener la/s correspondiente/s autorización/es.

VISTAS las disposiciones legales y demás concordantes y de general aplicación.

Esta Dirección general, en uso de sus atribuciones, **RESUELVE** aprobar su solicitud de VISADO AUT. DE EMPRESA DE MERCANCIAS. Matrículas:

7590-DXZ	6965-KHV	7821-FLV	3573-KRC
0931-FFP	6240-HCJ	6540-JFZ	2474-KXB
5026-FRS	1937-DRJ	6549-JFZ	8517-LDD
6049-FGL	4478-DSC	1546-JXJ	8674-LDT
7789-DJM	4741-DSY	8036-BKK	

Contra la presente resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponer Recurso de Alzada ante la Consejería de Transportes, Movilidad e Infraestructuras en el plazo de un mes desde el día siguiente a la notificación de la presente, sin perjuicio de cuantos otros recursos estime oportuno deducir.

En Madrid, a 17 de noviembre de 2020

EL DIRECTOR GENERAL DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD



TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

ANEXO

NIF	Razón Social	Provincia	
B86362290	FABRICACION DE HORMIGONES PAZ DEL BARRIO, S.L.	MADRID	
Domicilio social		C.P.	Localidad
CALLE DE LOS TALLERES, 29 POLIGONO I. ALPEDRETE		28430	ALPEDRETE
NIMA	Nº Inscripción	Fecha de Registro	Fecha de actualización
2800074270	13T02A1800012176E	02/12/2008	07/06/2019

RELACIÓN DE RESIDUOS AMPARADOS POR LA INSCRIPCIÓN 13T02A1800012176E	
CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO
020107	Residuos de la silvicultura.
170101	Hormigón.
170102	Ladrillos.
170103	Tejas y materiales cerámicos.
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintos de las especificadas en el código 17 01 06
170201	Madera.
170202	Vidrio.
170203	Plástico.
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301.
170401	Cobre, bronce y latón.
170402	Aluminio.
170403	Plomo.
170404	Zinc.
170405	Hierro y acero.
170406	Estaño.
170407	Metales mezclados.
170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.
170504	Tierra y piedra distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
170802	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/coysic mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982596271740426571612



**PENINSULAR
DE RESIDUOS**

Peninsular de Residuos S.L.
Carretera de Serranillos km 13.400
45220 YELES Toledo
CÓDIGO NIMA 4500012405

Tel.: 925 54 50 55

Fax: 925 54 53 10

Planta: 659 558 264

administración@peninsularderesiduos.com

CERTIFICADO DE VERTIDO

PENINSULAR DE RESIDUOS, S.L., con número de identificación medioambiental: 4500012405, asignado por la Dirección General de Calidad e Impacto Medioambiental el 19 de febrero de 2013

Certifica que:

Cabo García Servicios y Suministros, S.L., con CIF: B-85954238, ha vertido en la planta de reciclaje "LA GUINDALERA" (Yeles), los siguientes residuos:

Datos aportados por el cliente:

Tipo de Residuo: Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

LER: 170107.

Cantidad: 3.100 m3.

Periodo: Del 1 de enero de 2021 al 31 de octubre de 2021.

Origen del Residuo: Urbanización de la Unidad de Ejecución UE-VI. 1. Sistemas Generales P.E. + "Kodak" del P.G.O.U. de las Rozas de Madrid.

Carretera N-VI, Km. 23. Vía de Servicio. 28230 – Las Rozas de Madrid.

Licencia Municipal: Aprobado definitivamente el proyecto de urbanización en JGL, con fecha 20 de noviembre de 2019, lo que supone la licencia de obras.

Promotor: Juna de Compensación de la Unidad de Ejecución UEVI-1. C.I.F.: V87637260. Avda. Camino de la Zarzuela, 15. 28023 – Madrid.

Constructor: CONSTRUCCIONES RICO, S.A. CIF: A-28427516. Calle Torpedero Tucumán, 16. 28016 - Madrid.

Transportista: Cabo García Servicios y Suministros, S.L., CIF: B-85954238. Nº Autorización: 2800096511. Calle Gaviota, 20. Rivas Vaciamadrid – Madrid.

Para que así conste a los efectos oportunos.

**PENINSULAR
DE RESIDUOS**

C.I.F. B45788064

Yeles, 10 de diciembre de 2021

45220 Yeles (Toledo)

Arganda del Rey, a 5 de Agosto de 2021

Nº Certificado 21/059

La empresa Recup Argan, S.L. con domicilio social en la Calle Sodio nº 10, de Arganda del Rey (Madrid) con CIF numero B81942302, Numero de Gestor de Residuos no peligrosos 13G05A1400003228J.

CERTIFICA QUE DE LA SIGUIENTE OBRA:

DATOS DE LA OBRA	
DENOMINACIÓN DE LA OBRA:	URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID)
DIRECCIÓN:	
CALLE/AVENIDA, ...:	CARRETERA NACIONAL VI KM 23 - VIA DE SERVICIO
CÓDIGO POSTAL:	28230
CIUDAD:	LAS ROZAS (MADRID)
Nº LICENCIA MUNICIPAL:	Aprobado definitivamente el Proyecto de Urbanización en JGL con fecha del 20 de diciembre del 2019, lo que supone la licencia de obras.

DATOS DEL PRODUCTOR/PROMOTOR	
NOMBRE/RAZÓN SOCIAL:	JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII-1
CIF DEL PRODUCTOR/PROMOTOR:	V87637260
DIRECCIÓN:	
CALLE/AVENIDA, ...:	Camino de la Zarzuela 15
CÓDIGO POSTAL:	28023
CIUDAD:	MADRID

DATOS DEL CONSTRUCTOR/POSEEDOR	
NOMBRE/RAZÓN SOCIAL:	CONSTRUCCIONES RICO S.A.
CIF DEL PRODUCTOR/PROMOTOR:	A28427516
DIRECCIÓN:	
CALLE/AVENIDA, ...:	C/ TORPEDERO TUCUMAN 16
CÓDIGO POSTAL:	28016
CIUDAD:	MADRID

Ha recogido entre los dias 01-01-21 a 31-07-21:

-1230 m3 (165,72TN) de Hierro y Acero Codigo Ler 170405 para su correcta gestión.

-150 m3 (11,28TN) de Madera Codigo Ler 170201 para su correcta gestión.

- 60 m3 (4,87TN) de Plastico Código LER 200139 para su correcta gestión.



Rivas Vaciamadrid 20 de Octubre 2021

CABO GARCÍA S.L. con Número de Identificación Medioambiental 2800096511, como subcontratista principal de los trabajos de Movimientos de tierra y demolición pertenecientes a la obra URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID ejecutada por CONSTRUCCIONES RICO, S.A.

CERTIFICA

Haber llevado a cabo el **proceso de triturado del hormigón** procedente de las **demoliciones de edificaciones** existentes a fin de ser reutilizado en la propia obra en las labores de preparación de viales y compactación en calles:

- **12.720 m3 de HORMIGÓN.**
- **código LER 170 101**

Dichos trabajos de triturado y reciclaje se efectúa en el periodo desde el **1 MARZO de 2021 a 10 OCTUBRE 2021** procedentes de la obra con los siguientes datos:

DATOS DE LA OBRA	
DENOMINACIÓN DE LA OBRA:	URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII.1. "SISTEMAS GENERALES P.E. + KODAK" DEL P.G.O.U. DE LAS ROZAS DE MADRID (MADRID)
CALLE/AVENIDA, ...:	CARRETERA NACIONAL VI KM 23 - VIA DE SERVICIO
CÓDIGO POSTAL:	28230
CIUDAD:	LAS ROZAS (MADRID)
Nº LICENCIA MUNICIPAL:	Aprobado definitivamente el Proyecto de Urbanización en JGL con fecha del 20 de diciembre del 2019, lo que supone la licencia de obras.

DATOS DEL PRODUCTOR/PROMOTOR	
NOMBRE/RAZÓN SOCIAL:	JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-VII-1
CIF DEL PRODUCTOR/PROMOTOR:	V87637260
CALLE/AVENIDA, ...:	Camino de la Zarzuela 15
CÓDIGO POSTAL:	28023
CIUDAD:	MADRID

DATOS DEL CONSTRUCTOR/POSEEDOR	
NOMBRE/RAZÓN SOCIAL:	CONSTRUCCIONES RICO S.A.
CIF DEL PRODUCTOR/PROMOTOR:	A28427516
CALLE/AVENIDA, ...:	C/ TORPEDERO TUCUMAN 16
CÓDIGO POSTAL:	28016

Y para que conste donde sea oportuno firmo

CABO GARCÍA, S.L.

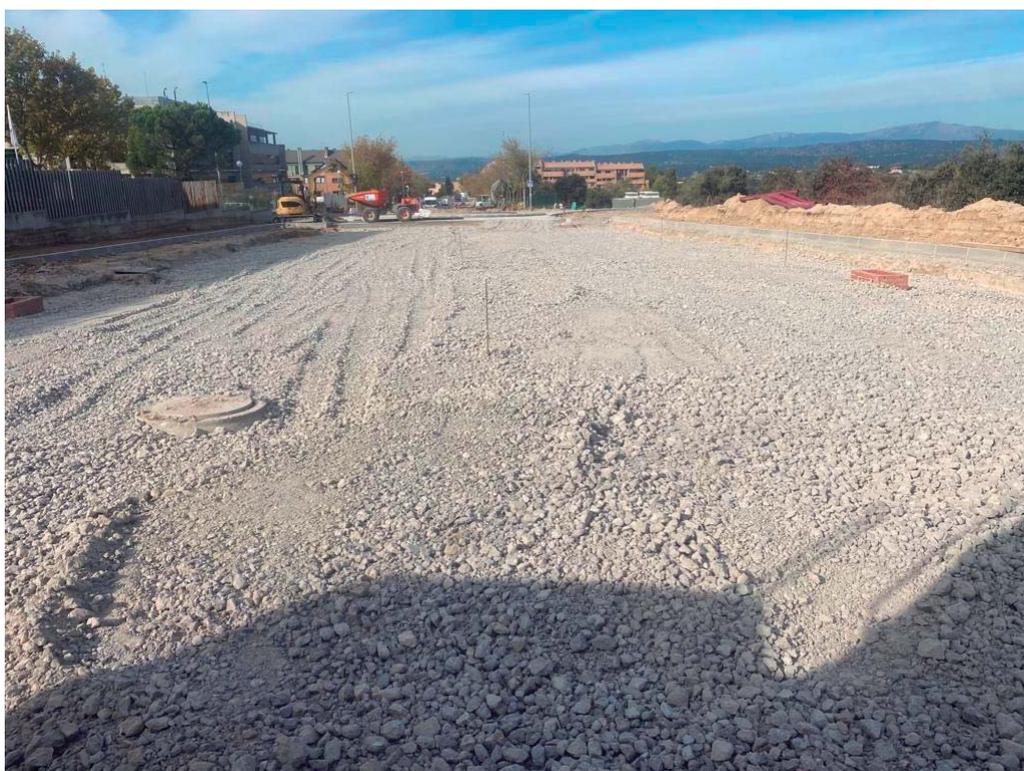


INFOGRAFÍAS DE LAS ACTUACIONES DE REUTILIZACIÓN





INFOGRAFÍAS DE LAS ACTUACIONES DE REUTILIZACIÓN





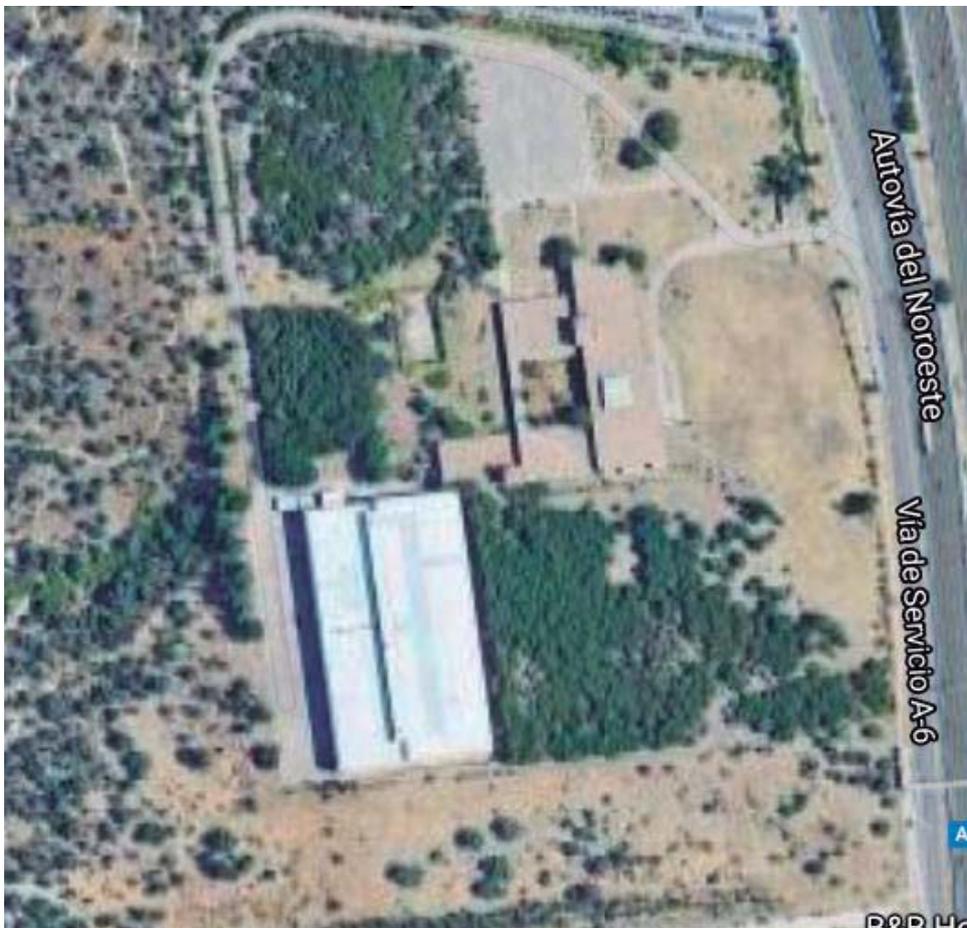
INFORME DE GESTIÓN DE RESIDUOS

*Obra: DEMOLICIONES EN ANTIGUA NAVE DE KODAK EN
LAS ROZAS DE MADRID*

*Junta de Compensación de la Unidad de Ejecución UE-VII.1
"Sistemas Generales P.E+KODAK" de suelo Urbano no
consolidado del P.G.O.U de LAS ROZAS de Madrid.*

ÍNDICE

- 1.- Introducción
- 2.- Normativa
- 3.- Identificación de los residuos a generar.
- 4.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo.
- 5.- Medidas para la separación de los residuos en obra
- 6.- Previsión de operaciones de reutilización.
- 7.- Previsión de operaciones de valoración "in situ".
- 8.- Destino previsto para los residuos no reutilizables.



1.-Introducción

La reutilización de los residuos de la construcción y demolición (RCD) se ha convertido en una estrategia fundamental en el sector de la construcción con el objetivo de lograr su sostenibilidad. Un paso fundamental es tratar de desterrar el concepto de residuo, para considerar a este tipo de productos y materiales como un recurso.

Siguiendo las directrices marcadas por las normativas europeas, así como por las diferentes normativas estatales y autonómicas, con respecto al tratamiento de los residuos de construcción y demolición (también conocidos como RCD), desde CONSTRUCCIONES RICO, S.A y sus empresas colaboradoras, **nos proponemos como objetivo que se reutilicen lo máximo posible en la obra que se genera**, y si esto no fuera posible, que se destinen a una planta de tratamiento para su reciclaje.

Las tierras sobrantes de excavación normalmente se reutilizarán directamente, sin necesidad de realizar un tratamiento previo, aunque en algunos casos será necesario un machaqueo para conseguir la granulometría requerida en cada proyecto. En el caso de estas tierras, su reutilización en obras conlleva además una disminución de las emisiones asociadas a su transporte, y por lo tanto una menor huella de carbono, así como una mejor integración paisajística.

En el caso de RCD (entre los que podemos encontrar: escombros, restos de hormigón, residuos de fresado) el tratamiento previo es indispensable para su reutilización en obras de construcción, principalmente en rellenos, bases y subbases.

Desde el mismo momento que se gestó la planificación de la obra que nos compete, teniendo en cuenta el importante volumen estimativo de escombros generado como consecuencia de los procesos de demolición, siempre ha sido de la máxima prioridad el buscar los mecanismos apropiados para minimizar el impacto ambiental fruto de la producción de los mismos, mediante los procesos mecánicos pertinentes que llevasen al máximo aprovechamiento de los mismos, como así queda definido en las diferentes normativas como un objetivo prioritario en todo procedimiento de gestión de residuos

2.- Normativa

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente. B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático. B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 29 de julio de 2011

ESTATAL

. REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.

ción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.

2.º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3.º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Artículo 5. *Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición.*

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2. El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio

de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al

así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Artículo 6. *Régimen de control de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición.*

ORDEN MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.

CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

AUTONÓMICA

ORDEN 2726/2009 de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. B.O.C.M del 7 de agosto de 2009.

ción), y conservarse en esta durante un período mínimo de cinco años a disposición de las Administraciones Públicas competentes.

3. Cuando los residuos de construcción y demolición de nivel I se reutilicen en la misma obra en que se han generado la acreditación fehaciente a la que se hace referencia en el punto 1 de este artículo se entenderá realizada cuando esté contemplada en el proyecto técnico correspondiente o mediante la aportación de un certificado extendido por la Dirección facultativa de dicha obra. En el resto de los casos la mencionada acreditación se realizará conforme a lo establecido en el artículo 4 de esta Orden.

Artículo 4

Utilización de tierras y materiales pétreos no contaminados fuera de la obra en la que se han generado

El destino preferente de los residuos de construcción y demolición de nivel I es su reutilización. A este respecto, y a efectos de lo establecido en el artículo anterior:

1. Con carácter previo al otorgamiento de la autorización de proyectos o actividades de restauración, acondicionamiento o relleno en suelo no urbanizable que contemplen la utilización de residuos de construcción y demolición de nivel I de procedencia externa (generados en otra obra), se deberá emitir un informe ambiental favorable en relación con dicha utilización por el órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad de Madrid. Para la emisión de dicho informe el promotor deberá presentar en el órgano con competencias en materia ambiental de la Comunidad de Madrid una memoria del proyecto o actividad que recoja, como mínimo, las características más significativas de la actuación, su localización, una estimación del volumen de residuos de construcción y demolición de nivel I de procedencia externa a utilizar y las características físico-químicas de los materiales admisibles.

Si dentro del procedimiento de autorización del proyecto o actividad ya estuviere previsto la emisión de un informe o pronunciamiento por parte del mencionado órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad de Madrid (como en el caso de los proyectos sujetos a lo establecido en la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, o de los planes de restauración del espacio natural afectado por actividades mineras sujetos al Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras), se incluirá en el mismo el pronunciamiento en relación a la utilización de los residuos de construcción y demolición de nivel I.

2. La reutilización de los residuos de construcción y demolición de nivel I en una obra distinta a aquella en que se han generado, o en actividades de restauración, acondicionamiento o relleno, o con fines constructivos para los que resulten adecuados, deberá acreditarse documentalmen- te, y se llevará a cabo de la siguiente forma:

- En las obras en que se generen residuos de construcción y demolición de nivel I el productor deberá disponer de los certificados acreditativos de la entrega en su destino final en los que figuren los datos especificados en el último punto del siguiente apartado b).
- Por su parte, tras el otorgamiento de su autorización, los titulares de obras o actividades de restauración, acondicionamiento o relleno, o los titulares de las licencias correspondientes a las mismas, que procedan a la reutilización en dicha obra o actividad de tierras y materiales pétreos de excavación

— Extender, de acuerdo con los datos recogidos en el mencionado registro, los certificados acreditativos de la gestión de las tierras y materiales pétreos recibidos, especificando:

- La identificación completa de la obra o actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, y el nombre o razón social y el NIF de su titular (emisor del certificado).
- El poseedor responsable de la entrega.
- Las cantidades entregadas.
- La identificación completa e inequívoca de la obra de procedencia.
- El promotor de dicha obra, o titular de la licencia correspondiente a la misma, especificando el número de la mencionada licencia cuando esta sea preceptiva.

Artículo 5

Producción y posesión de residuos de construcción y demolición

1. Con carácter general los poseedores de residuos de construcción y demolición están obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de este tipo de residuos autorizado o registrado, para su valorización o eliminación, así como a sufragar sus correspondientes costes de gestión.

Además, los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición deberán cumplir las obligaciones previstas en los artículos 4 y 5 del Real Decreto 105/2008, salvo que se trate de residuos generados en obras menores de construcción o reparación domiciliaria, que estarán sujetos a los requisitos que establezcan las Entidades Locales en sus respectivas ordenanzas municipales, de conformidad con lo establecido en la disposición adicional primera de la citada norma.

A estos efectos, y dada su condición de residuos urbanos especiales, las Entidades Locales establecerán en sus respectivas ordenanzas municipales la forma y condiciones en las que los residuos de construcción y demolición generados en obras menores de construcción o reparación domiciliaria podrán ser entregados a las mismas y el titular responsable de su gestión en las distintas formas en que se establezca que pueda realizarse esta; asimismo, establecerán los mecanismos de control y las acciones necesarias para garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en su término municipal. En ausencia de los citados sistemas de entrega y de una ordenanza específica al respecto, se aplicará el principio general de responsabilidad del productor, considerándose, por tanto, la gestión de este tipo de residuos responsabilidad de sus productores, quienes deberán acreditar que son entregados a un gestor de residuos de construcción y demolición para su valorización o eliminación y estarán obligados a sufragar los costes de su gestión, salvo cuando los citados residuos de construcción y demolición puedan ser depositados en los Puntos Limpios, de acuerdo con las limitaciones en cuanto a peso o volumen y condiciones de uso de dichas instalaciones.

2. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valorización, o a eliminación. Todo residuo potencialmente reciclable o valorizable deberá ser destinado a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos posibles.

3. El poseedor de residuos de construcción y demolición estará obligado a separarlos por tipos de materiales, en los términos y con-

3.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por:

Orden MAM/304/2002 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero CORRECCION de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
---	-----------	--

A.1.: RC Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.2.: RC Nivel II

RC: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	X
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
4. Papel		
Papel	20 01 01	
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
Material de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

RC: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	
4. Piedra		
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
RC: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	
Vidrio, plástico y madera 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	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	17 08 01	
Residuos de construcción que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción que contienen PCB	17 09 02	
Otros residuos de construcción que contienen SP	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	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
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	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

4.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

EXCAVACION DE TIERRAS

V	d	T
m ³ volumen TIERRAS	Densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t /m ³	Toneladas de residuo (v x d)
7.000 m3	1,2	8.400 Tn

HORMIGON PROCEDENTE DE DERRIBOS:

En ausencia de datos más contrastados, manejamos parámetros estimativos con fines estadísticos de 40 cmde espesor de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden de 1,5 t /m³ a 0,5 t /m³.

S	V	d	T
m ² superficie construida	m ³ volumen residuos (Sx 0,4)	Densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t /m ³	Toneladas de residuo (v x d)
14.360 m2	17.360 m3	1,5	26.039 Tn

Evaluación teórica del peso portipología de RC	% en peso	T Toneladas de cada tipo de RC (T total x %)	d densidad	V m3 volumen residuos (T / d)
RC: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto				
2. Madera	0	11,28	0,6	150
3. Metales	0	165,72	0,13	1.230
4. Papel				
5. Plástico	0	4,87	0,081	60
6. Vidrio				
7. Yeso				
Total estimación (t)	0	181,87		1.440
RC: Naturaleza pétreo				
1. Arena, grava y otros áridos	0	0	0	0,00
2. Hormigón	0	19.080	1,5	12.720
3. Ladrillos, azulejos y cerámicos	0	0	0	0
4. Piedra	0	0	0	0,00
Total estimación (t)	100	0		12.720
RC: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basura	0	0	0,9	0
2. Pot. peligrosos y otros	0	0	0,5	0
Total estimación (t)	0	0		0

5.- Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse 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:

	Hormigón19.080 t.
	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 0 t
X	Metal: 165,72 t
X	Madera: 11,28 t.
	Vidrio: 1 t.
X	Plástico: 4,87 t.
	Papel y cartón: 0 t.
	Otros (especificar tipo de material):

	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

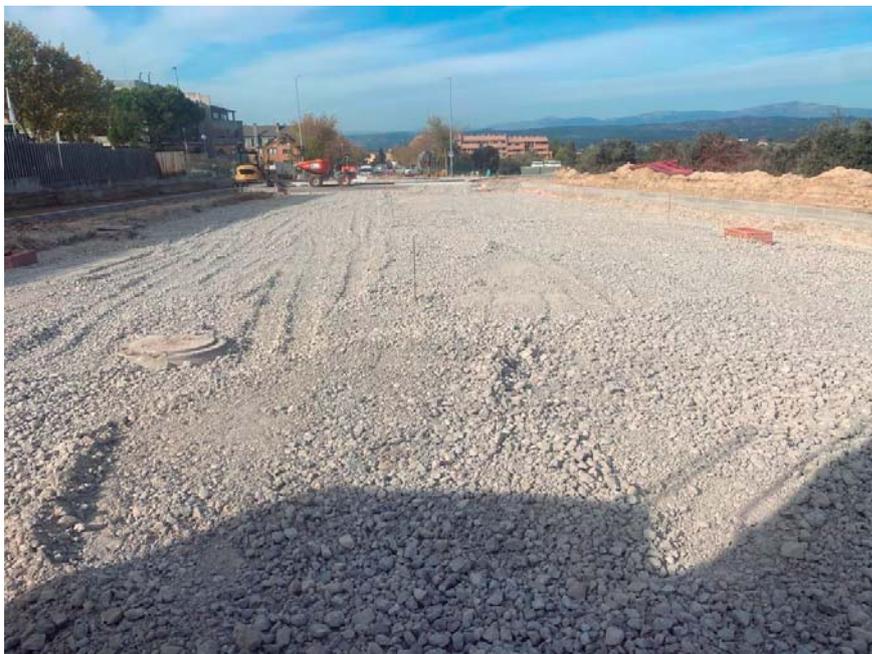
6.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en estecaso de identificará el destino previsto).

	Operación prevista	Destino previsto inicialmente
	No se prevé operación de reutilización alguna	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	labores de preparación de viales y compactación en calles
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

INFOGRAFÍAS DE LAS ACTUACIONES DE REUTILIZACIÓN



INFOGRAFÍAS DE LAS ACTUACIONES DE REUTILIZACIÓN



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

X	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	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 y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	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 Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

8.- Destino previsto para los residuos (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

Material según Capítulos del Anejo II de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad
---	-------------	---------	----------

A.1.: RC Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación				
	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		PROPIA OBRA	7000 M3
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		-	
	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		-	

A.2.: RC Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto				
	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01			
2. Madera				
X	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP 13G05A1400003228J	11,28 t.
3. Metales (incluidas sus aleaciones)				
	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP 13G05A1400003228J	
	Aluminio	Reciclado		
	Plomo			
	Zinc			
	Hierro y acero	Reciclado		
	Estaño			
X	Metales mezclados	Reciclado		165,72 t
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel				
X	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
5. Plástico				
X	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP 13G05A1400003228J	4,87 t.
6. Vidrio				
X	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
7. Yeso				
X	Yeso		Gestor autorizado RNP	

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena, grava y otros áridos				
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RC	
	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	
2. Hormigón				
X	Hormigón	Reciclado	PROPIA OBRA	16.500 m3
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado		0
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	0
	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado		
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado		0
4. Piedra				
	RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	

Madrid a 31 de octubre de 2021

COSNTRUCCIONES RICO, S.A

Serranillos del Valle, 11 de noviembre de 2021

Daniel Agúndez Agúndez (DNI.: 01.082.386 Y) en nombre y representación de **CONTROL DE OBRAS PUBLICAS Y EDIFICACION, S. L. (CIF.: B – 81942625)**, con oficinas y laboratorios propios en el P.I. Cañariego, C/ Tejo nº 14. Serranillos del Valle. 28979 – Madrid, está en condiciones de

DECLARAR:

El material reciclado de hormigón utilizado en la Urbanización “Kodak” de las Rozas por Construcciones Rico, S. A., procede del machaqueo del hormigón de la nave KODAK.

Se adjuntan los ensayos realizados donde se comprueba que cumple con los requisitos de las zavorras artificiales recicladas.



Fdo.: Daniel Agúndez Agúndez
Director. (Tm: 609 00 92 02)

ACTA DE RESULTADOS DE ZAHORRAS RECICLADAS DE HORMIGÓN

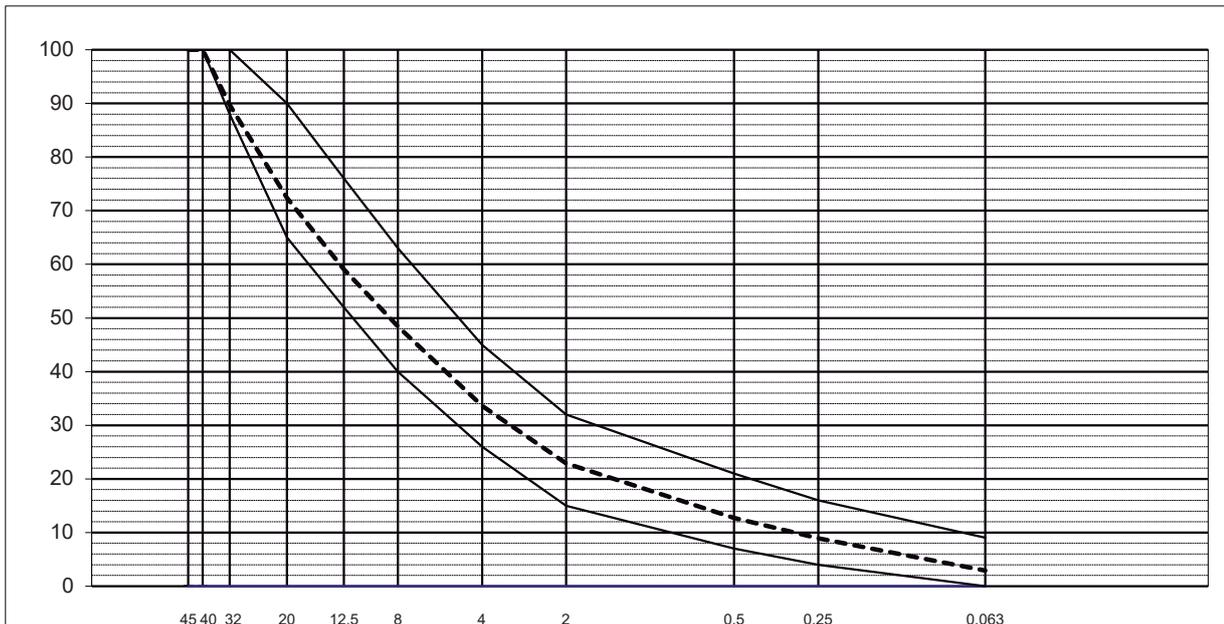
Exp.: Fecha:

08/11/2021

ENSAYOS DE IDENTIFICACION			
PETICIONARIO Y DIRECCION:	CNES. RICO	FECHA:	28/10/2021
OBRA :	URB. KODAK - LAS ROZAS	Nº MUESTRA:	SE-21-0304
DATOS DE LA TOMA:	ZAHORRA RECICLADA		
PROCEDENCIA:			

RESUMEN DE ENSAYOS DE ZAHORRAS ARTIFICIALES (ZA 0/32)

CURVA GRANULOMETRICA. HUSO ZA 0/32



GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO (UNE-EN 933-1)

Tamices UNE	45	40	32	20	12,5	8	4	2	0,5	0,25	0,063	2/3
Huso ZA 0/32	100	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9	#0,25
% pasa	100,0	100,0	89,7	72,4	59,1	48,4	33,6	22,9	12,7	8,9	2,9	5,9

EQUIVALENTE DE ARENA, SE₄ (%)

(UNE-EN 933-8)

54

LIMITES ATTERBERG

(UNE-103 103 / 103 104)

Límite Líquido (LL)..... **0,0**

Límite Plástico (LP)..... **0,0**

Índice Plástico (IP)..... **NP**

PROCTOR MODIFICADO

(UNE-103 501)

Máxima Densidad, g/cm3.. **1,92**

Humedad Óptima, %..... **10,7**

CARAS DE FRACTURA

(UNE-EN 933-5) (% Part. tot. fract.)

Part. totalmente fracturadas (%)

Part. parcialmente fracturadas (%)

Part. totalmente redondeadas (%)

Part. parcialmente redondeadas (%)

LIMPIEZA SUPERFICIAL %

(UNE 146130 Anexo C)

ÍNDICE DE LAJAS

(UNE-EN 933-3)

DESGASTE DE LOS ANGELES %

(UNE-EN 1097-2)

HUMEDAD NATURAL %

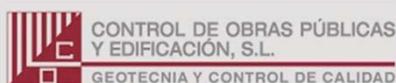
(UNE-1097-5)

CONTENIDO AZUFRE (SO₃ %)

(UNE-EN 1744-1)

OBSERVACIONES:

JEFE DE LABORATORIO



C/. Tejo, 14 - Pol. Ind. Cañariego - Telf: 91 810 30 10
28979 SERRANILLOS DEL VALLE (Madrid)

DANIEL AGÚNDEZ AGÚNDEZ