

ANEXO III

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (Cumplimiento del R.D. 105/2008)



INDICE

1. MEMORIA

- 1.1. Identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002)
- 1.2. Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3. Medidas para la prevención de residuos en la obra
- 1.4. Medidas de separación en obra
- 1.5. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra
- 1.6. Destino previsto para los residuos
- 1.7. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

2. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO SEPARACION Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

3. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACION CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACION Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

4. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTION DE LOS RCDs

1.- MEMORIA

El presente Estudio de Gestión de Residuos realiza un análisis de los materiales que se van a emplear en los trabajos, y los residuos que pueden generarse tras los mismos. El objetivo de este análisis es doble. En primer lugar, eliminar, o al menos, reducir hasta unos niveles tolerables los efectos negativos ocasionados por las actuaciones en lo relativo a la generación de residuos, indicando cuales son los tratamientos más adecuados a los que deben someterse los mismos en función de su naturaleza y procedencia. En segundo lugar, lograr un uso racional de los materiales empleados en las obras optimizando el consumo de las materias primas y los recursos puestos a disposición de los equipos de trabajo.

Se pretende con ello dar cumplimiento a las normas vigentes en materia medioambiental, por lo que son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- **Ley 22/11 de 28 de julio de Residuos y Suelos contaminados**
- Ley 11/97 de 24 de abril de envases y residuos de envases
- Ley 7/2.007 de 9 de julio de Gestión integrada de la Calidad Ambiental.
- **Decreto 73/2012 de 20 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.**
- Decreto 99/2.004 de 9 de marzo por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de residuos peligrosos de Andalucía.
- Decreto 397/2.010 de 2 de noviembre por el que se aprueba el Plan director territorial de residuos no peligrosos de Andalucía 2.010-2.019.
- **Real Decreto 105/2.008 de 1 de febrero pro el que se regula la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición**
- Resolución de 20 de enero de 2.009 de la secretaria de estado de cambio climático por la que se aprueba el Plan nacional integrado de residuos 2.008-2.015
- **Orden MAM/304/2.002, de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Y corrección de errores (pag 10.044 BOE núm 61 de 12 de marzo de 2.002.**

De acuerdo con el RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición para la obra PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE 4 TORREONES DEL CONJUNTO AMURALLADO DE ANDUJAR, conforme a lo dispuesto en el art. 4 del citado Real Decreto.



1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Descripción de los residuos:

El Real Decreto 105/2008 define como Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el art. 3ª) de la Ley 10/1998, se genere en una obra de construcción o demolición. Es decir, cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anexo de la Ley 10/1998, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos, aprobada por las Instituciones Comunitarias.

Derogada expresamente la Ley 10/98 por la nueva Ley 22/11 de Residuos y Suelos contaminados, ésta última define los residuos, en general, como cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención de desechar.

Por su parte el nuevo Reglamento de Residuos de Andalucía establece distinta consideración jurídica según sean municipales (cuando se generen en obras menores de construcción y reparación domiciliaria) o no municipales (en el resto de obras).

En este sentido, el Real Decreto también exime de su aplicación, a los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición en obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración jurídica de residuo urbano (municipal) y estarán por ello, sujetos a los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

En cuanto al Residuo Inerte, el Real Decreto 105/2008 lo define como aquel residuo no peligroso que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La Lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En cuanto a las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, el propio Real Decreto las considera como una excepción, para las cuales no es de aplicación el Real Decreto, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización. También el nuevo Reglamento de Residuos de Andalucía, excluye del ámbito de su aplicación al suelo no contaminado y demás material en estado natural excavado durante las actividades de construcción, cuando se tenga la certeza de que el

(Ref. -006-02196)

GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U Pag. 4 de 26
GARCIA PORTILLO, JUAN CARLOS - Arquitecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE JAEN
VISADO 15/05/2025

Registro:25/2/1623 Expediente:25/2/411

material se utilizará en las actividades de construcción en su estado natural en el sitio del que se extrajo.

En la obra que nos ocupa, PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE 4 TORREONES DEL CONJUNTO AMURALLADO DE ANDUJAR los residuos que previsiblemente serán generados son los marcados a continuación, siguiendo la clasificación que para ellos da la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002, su corrección de errores y Catálogo de Residuos de Andalucía (Anexo XV del Reglamento de Residuos de Andalucía D 73/2012).

Según las características de las obras, los residuos generados en nuestra obra se clasifican conforme a la Orden MAM/304/2002 en:

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

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera	
x 17 02 01	Madera
3. Metales	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel	
x 20 01 01	Papel
5. Plástico	
x 17 02 03	Plástico
6. Vidrio	
17 02 02	Vidrio
7. Yeso	
x 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



x	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
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 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
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	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
	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
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en obra.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1.

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 35 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En función de las características de la obra y las mediciones realizadas se estiman las siguientes cantidades de residuos generados, expresadas en Tn y m³:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)		
Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	179,39	m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	17,94	m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10	Tn/m ³
Toneladas de residuos	19,73	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	23,38	m ³
Presupuesto estimado de la obra	178732,58	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.481,08	€ (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos, plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:



RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		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		35,06	1,50	23,38

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	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	0,050	0,99	1,30	0,76
2. Madera	0,040	0,79	0,60	1,32
3. Metales	0,025	0,49	1,50	0,33
4. Papel	0,003	0,06	0,90	0,07
5. Plástico	0,015	0,30	0,90	0,33
6. Vidrio	0,005	0,10	1,50	0,07
7. Yeso	0,002	0,04	1,20	0,03
TOTAL estimación	0,140	2,76		2,90
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,79	1,50	0,53
2. Hormigón	0,120	2,37	1,50	1,58
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	10,66	1,50	7,10
4. Piedra	0,050	0,99	1,50	0,66
TOTAL estimación	0,750	14,80		9,87
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	1,38	0,90	1,53
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,79	0,50	1,58
TOTAL estimación	0,110	2,17		3,11

1.3.- Medidas para la prevención de residuos en la obra.

Se adoptarán todas las medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos. Como medida espacial, será obligatorio hacer un inventario de los posibles residuos peligrosos que se puedan generar en esta obra. En ese caso se procederá a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Ya en la fase de redacción del proyecto se han tenido en cuenta distintas alternativas

constructivas y de diseño que dará lugar a la generación de una menor cantidad de residuos, facilitándose además su posible desmantelamiento al final de la vida útil de la obra.

El constructor de la obra deberá asumir la responsabilidad de organizar y planificar la obra con el fin de generar la menor cantidad de residuos en la fase de ejecución, cuidando el suministro de materiales, su acopio y el proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos.

1.3.1.- Prevención en tareas de demolición

En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

1.3.2.- Prevención en la adquisición de materiales

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que



generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.

Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

1.3.3.- Prevención en la Puesta en Obra

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras, para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

En concreto se pondrá especial interés en:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de sobrantes se intentarán utilizar en otras ubicaciones como hormigones de limpieza, base de solados, relleno y nivelación de la parcela, etc.
- Para la cimentación y estructura, se pedirán los perfiles y barras de armadura con el tamaño definitivo.
- Los encofrados se reutilizarán al máximo, cuidando su desencofrado y mantenimiento, alargando su vida útil.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas se pedirá su suministro con las dimensiones justas, evitando así sobrantes innecesarios.
- Todos los elementos de la carpintería de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, optimizando su solución.
- En cuanto a los elementos metálicos y sus aleaciones, se solicitará su suministro en las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra a excepción del montaje de los kits prefabricados.
- Se calculará correctamente la cantidad de materiales necesarios para cada unidad de obra proyectada.
- El material se pedirá para su utilización mas o menos inmediata, evitando almacenamiento innecesario.

1.3.4.- Prevención en el Almacenamiento en Obra

En caso de ser necesario el almacenamiento, éste se protegerá de la lluvia y humedad.

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

Se pactará la disminución y devolución de embalajes y envases a suministradores y proveedores. Se potenciará la utilización de materiales con embalajes reciclados y palets retornables. Así mismo se convendrá la devolución de los materiales sobrantes que sea posible.

**1.4.- Medidas de separación en obra.**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008, se tomarán las siguientes medidas:

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

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

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra:

No se prevé operaciones de reutilización en la propia obra, salvo en el caso del relleno de zanjas con tierras procedentes de la propia excavación. El resto de estas tierras se transportará a donde sea para su uso como relleno o lo que haya dicho en la memoria.

Por otra parte, se potenciará la reutilización de los encofrados y otros medios auxiliares todo lo que sea posible, así como la devolución de embalajes, envases, incluyendo los palletes.

Previsión de operaciones de valorización en la misma obra:

No se prevé operación alguna de valorización dentro de la obra, dada la escasa magnitud de la misma.

En el caso de las operaciones de ELIMINACION a que se destinen los Residuos:

El RD 105/08 prohíbe el Depósito de RCDs que no hayan sido sometidos a un tratamiento previo, salvo para aquellos que sea técnicamente inviable.

En nuestro caso se entregarán los residuos a Gestor autorizado para que él realice las operaciones previas al depósito de los residuos que no puedan ser valorizados.

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables en obra (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Para el tratamiento o vertido de los residuos producidos en obra, se pondrán estos a disposición de una empresa de Gestión y tratamiento de residuos autorizada por la Comunidad Autónoma de Andalucía para la gestión de residuos no peligrosos, que en nuestro



caso se encuentra situada a unos 17. KM, Paraje "La Rambla", carretera A-305, dirección Andújar, p.k. 9, en el término municipal de Arjona.

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizada para la gestión de residuos no peligrosos:

Terminología:	
RCD:	Residuos de la Construcción y la Demolición
RSU:	Residuos Sólidos Urbanos
RNP:	Residuos NO peligrosos
RP:	Residuos peligrosos

RCDs Nivel I				Porcentajes estimados
--------------	--	--	--	-----------------------

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad	Diferencia tipo RCD
17 05 04		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	
17 05 06		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
17 05 08		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05

RCDs Nivel II			
---------------	--	--	--

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Asfalto					
17 03 02		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,99	Total tipo RCD
2. Madera					
x	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,79	Total tipo RCD
3. Metales					
	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00	0,10
	17 04 02	Reciclado		0,00	0,07
	17 04 03			0,00	0,05
	17 04 04			0,00	0,15
	17 04 05	Reciclado		0,00	Diferencia tipo RCD
	17 04 06			0,00	0,10
	17 04 06	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11	Reciclado		0,00	0,10
4. Papel					
x	20 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,06	Total tipo RCD

5. Plástico					
x	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,30	Total tipo RCD
6. Vidrio					
	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,10	Total tipo RCD
7. Yeso					
x	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,04	Total tipo RCD
RCD: Naturaleza pétre					
1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
x	01 04 09	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,79	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón					
x	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	2,37	Total tipo RCD
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
x	17 01 02	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	3,73	0,35
x	17 01 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	6,93	Diferencia tipo RCD
	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
4. Piedra					
x	17 09 04	Reciclado		0,99	Total tipo RCD

(Ref. -006-02196)

GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U Pag. 15 de 26
GARCIA PORTILLO, JUAN CARLOS - Arquitecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE JAEN

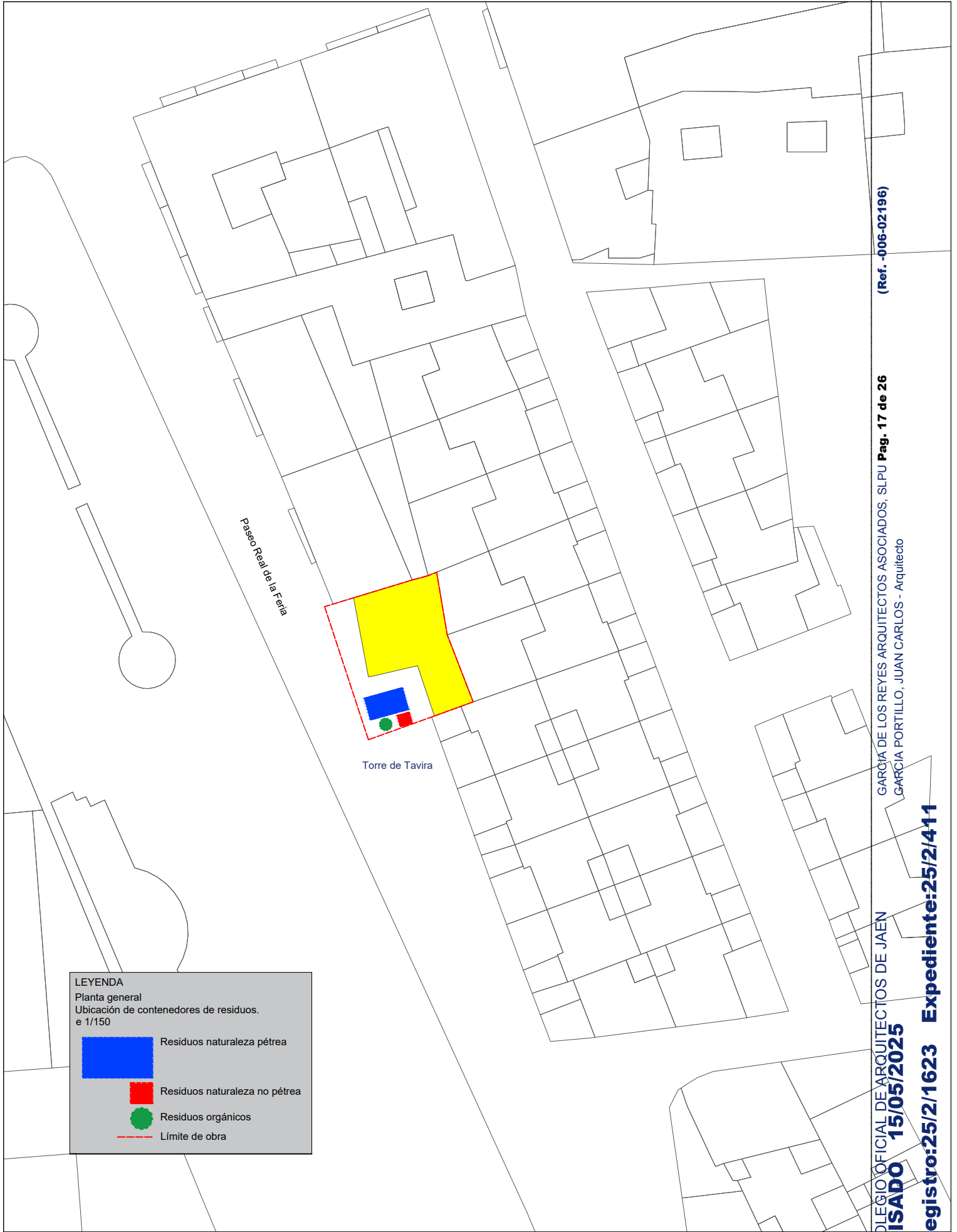
VISADO 15/05/2025**Registro:25/2/1623 Expediente:25/2/411**



2.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Se adjuntan los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

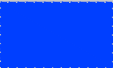



En los planos se especifica la situación y dimensiones de:



Paseo Real de la Feria

Torre de Tavira

LEYENDA
Planta general
Ubicación de contenedores de residuos.
e 1/150

-  Residuos naturaleza pétre
-  Residuos naturaleza no pétre
-  Residuos orgánicos
-  Límite de obra

(Ref. -006-02196)

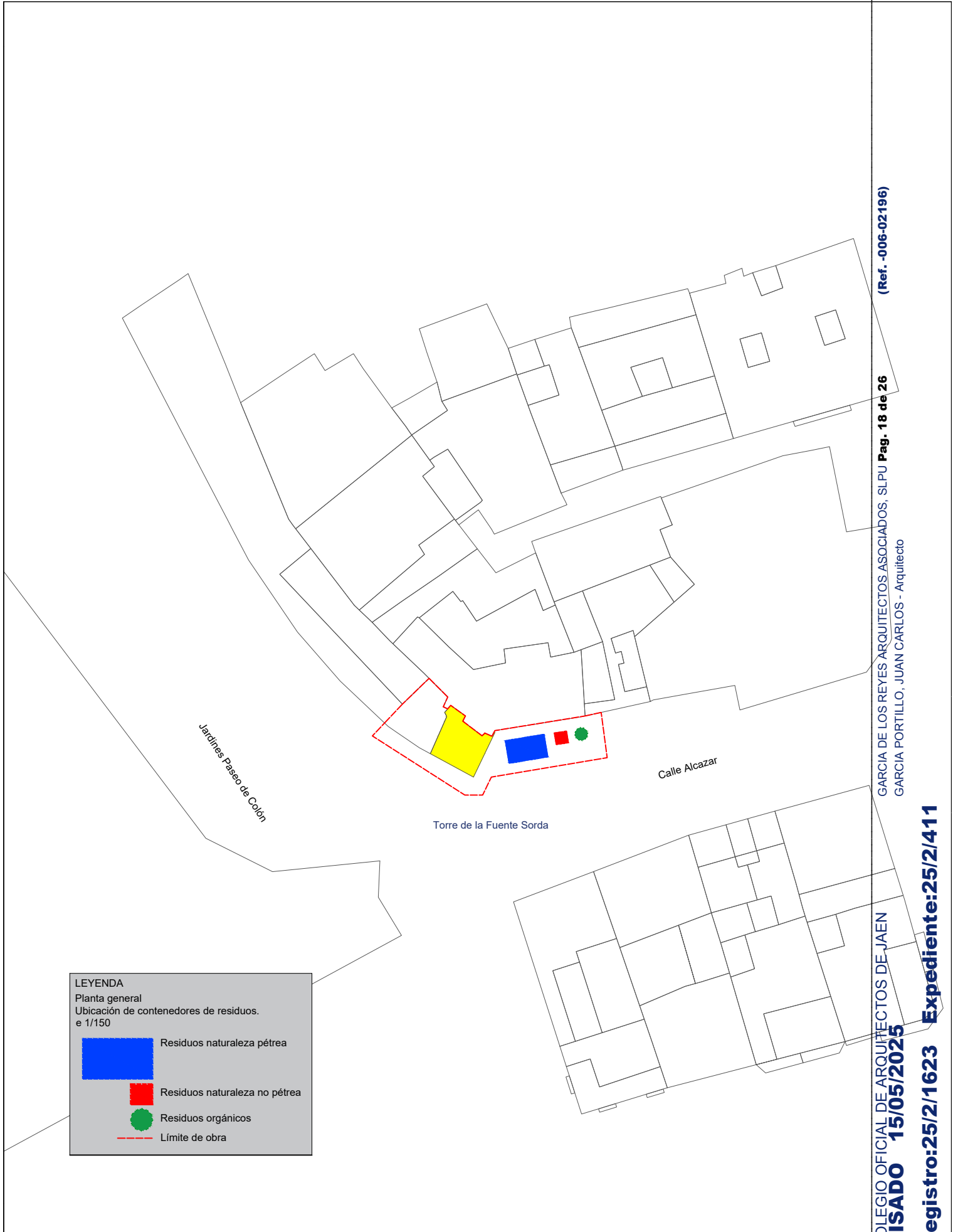
GARCÍA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U Pag. 17 de 26
GARCÍA PORTILLO, JUAN CARLOS - Arquitecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE JAEN

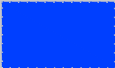



VISADO 15/05/2025

Registro:25/2/1623 Expediente:25/2/411





LEYENDA
 Planta general
 Ubicación de contenedores de residuos.
 e 1/150

-  Residuos naturaleza pétreo
-  Residuos naturaleza no pétreo
-  Residuos orgánicos
-  Límite de obra

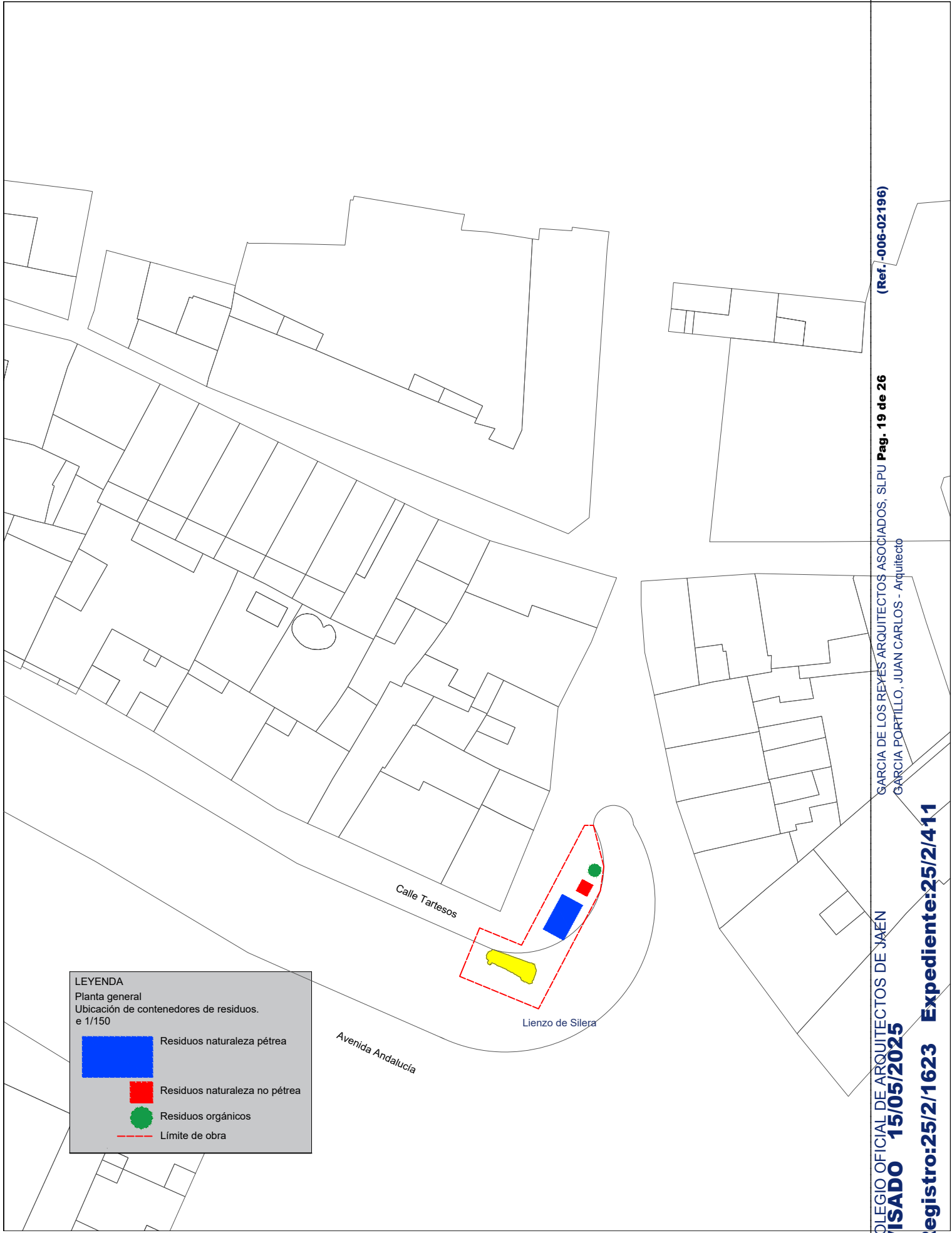
(Ref. -006-02196)

GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U Pag. 18 de 26
 GARCIA PORTILLO, JUAN CARLOS - Arquitecto

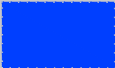



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE JAEN

VISADO 15/05/2025

Registro:25/2/1623 Expediente:25/2/411



LEYENDA
 Planta general
 Ubicación de contenedores de residuos.
 e 1/150

	Residuos naturaleza pétre
	Residuos naturaleza no pétre
	Residuos orgánicos
	Límite de obra

(Ref. -006-02196)

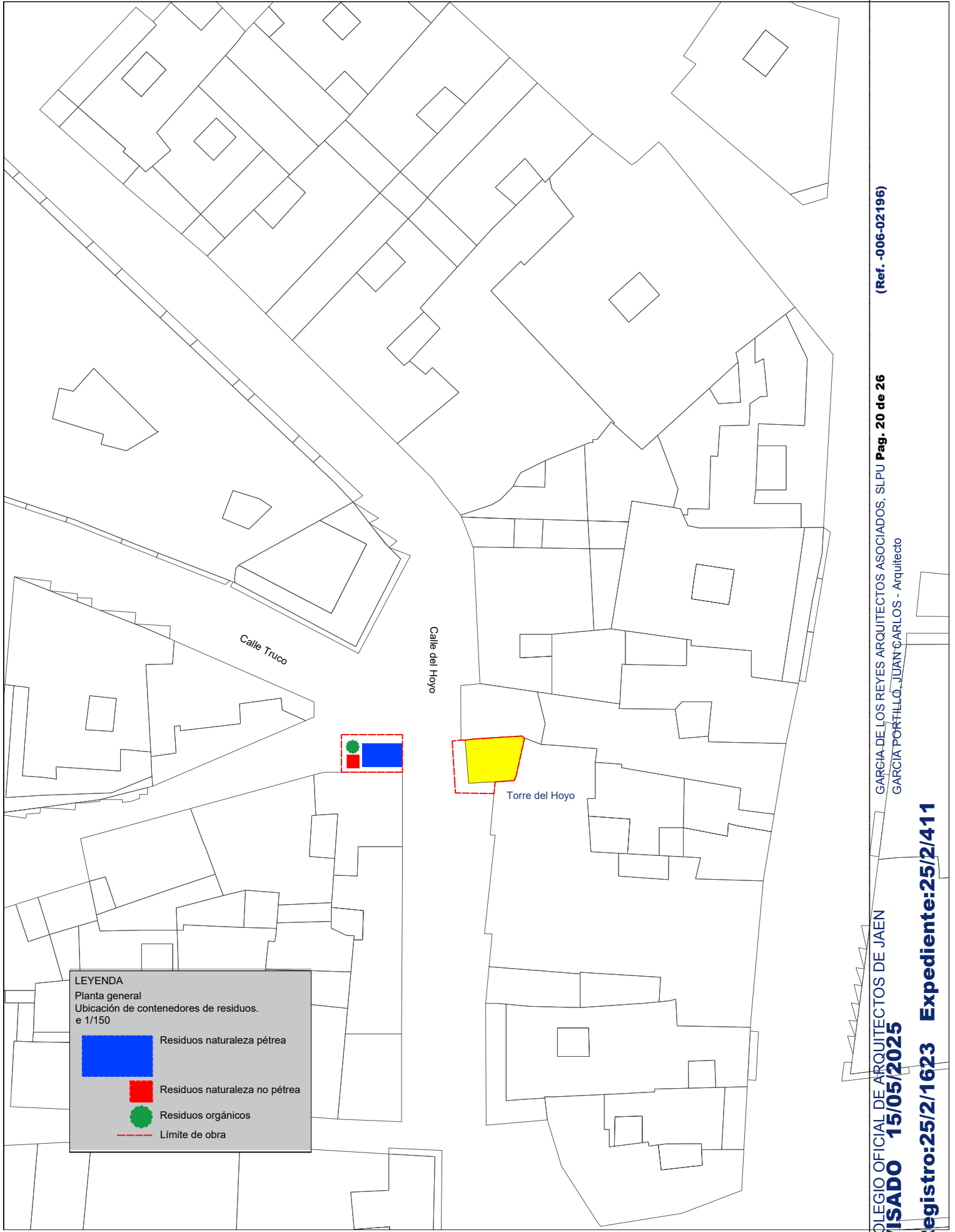
GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U Pag. 19 de 26
 GARCIA PORTILLO, JUAN CARLOS - Arquitecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE JAÉN

VISADO 15/05/2025

Registro:25/2/1623 Expediente:25/2/411





3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas 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.

Gestión de residuos de construcción y demolición

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

La separación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales, cumpliendo el gestor de residuos las especificaciones del artículo 7 del RD 105/2008.

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

(Ref. -006-02196)

Pag. 21 de 26

GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U

GARCIA PORTILLO, JUAN CARLOS - Arquitecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE JAEN

VISADO 15/05/2025

Registro:25/2/1623 Expediente:25/2/411

**Con carácter Particular:**

X	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.</p> <p>Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.</p>
X	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, 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 separados del resto de residuos.</p>
X	<p>El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y separar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.</p>
X	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase..., número de inscripción en el Registro de Transportistas de residuos titular del contenedor.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos mediante adhesivos o placas.</p>
X	<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. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>

(Ref. -006-02196)

GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U. Pag. 22 de 26

GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U. Pag. 22 de 26
GARCIA PORTILLO, JUAN CARLOS - Arquitecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE JAEN

VISADO 15/05/2025**Registro:25/2/1623 Expediente:25/2/411**

X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, etc...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo con transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	<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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto, y el RD 396/2.006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.</p>
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón se realizarán fuera del recinto de la obra, en un lugar habilitado.

(Ref. -006-02196)

GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, SLPU Pag. 23 de 26

GARCIA PORTILLO, JUAN CARLOS - Arquitecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE JAEN

VISADO 15/05/2025

Registro:25/2/1623 Expediente:25/2/411



X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada separación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

(Ref. -006-02196)

De carácter Documental:

X	El contratista adjudicatario de la obra queda obligado por el artículo 5 del RD 105/2008, a presentar un Plan de Gestión de residuos, basado en el Estudio de Gestión del proyecto. Dicho Plan será estudiado y aprobado por parte de la dirección facultativa de la obra, posteriormente debe ser aceptado por la propiedad, para pasar a formar parte de los documentos contractuales de la obra. La obra no debe iniciarse antes de que estos documentos se encuentren formando parte del expediente administrativo.
X	Es obligación del productor de RCDs disponer de la documentación que acredite que los residuos de sus obras se han gestionado en la propia obra o entregado a una instalación autorizada para su tratamiento en los términos recogidos en el RD y en el Estudio de Gestión o en sus modificaciones (Plan). Esta documentación debe mantenerse durante cinco años. Por ello el director de obra recopilará del Contratista esta documentación, dará el visto bueno conforme al RD y al Plan de Gestión previamente aprobado, y hará entrega, al final de la obra, de los mismos al productor de residuos (en nuestro caso Diputación), para su guardia y custodia durante 5 años.
X	El contratista podrá gestionar los residuos por sí mismo, para ello requerirá autorización de la Delegación de Medio Ambiente, dándose de alta como gestor. En caso contrario deberá entregarlos a gestor autorizado.

GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U Pag. 24 de 26
GARCIA PORTILLO, JUAN CARLOS - Arquitecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE JAEN

VISADO 15/05/2025**Registro:25/2/1623 Expediente:25/2/411**

	<p>La entrega de los residuos de construcción y demolición por parte del Contratista a un gestor autorizado habrá de constar en un documento fehaciente en el que debe figurar como mínimo:</p> <p>Identificación del poseedor y del productor</p> <p>obra de procedencia, y en nuestro caso nº de obra y plan.</p> <p>Cantidad expresada en toneladas y/o en m3 del tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea.</p> <p>Identificación del gestor autorizado de las operaciones de destino.</p>
X	<p>Cuando el gestor al que se entreguen los residuos esté autorizado solamente a operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia y/o transporte, en este documento deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación final, y el primero deberá transmitir al contratista los certificados de las operaciones posteriores.</p>
X	<p>De todos estos documentos el Contratista debe entregar copia a la Propiedad a través de la Dirección facultativa, que será quien de el visto bueno a los mismos.</p>
X	<p>En el caso de que el Contratista, por falta de espacio en la obra no resulte técnicamente viable efectuar a la separación en origen a que obliga el punto 5 del art 5 del RD, encomiende la separación en fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento, dicho gestor deberá aportar al Contratista la documentación acreditativa de que dicha separación se ha cumplido.</p>
X	<p>Por último, se irán certificando las unidades de obra correspondientes al capítulo de gestión conforme sean entregados los justificantes de su gestión.</p>

(Ref. -006-02196)

GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U Pag. 25 de 26

GARCIA DE LOS REYES ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.U Pag. 25 de 26
GARCIA PORTILLO, JUAN CARLOS - Arquitecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE JAEN

VISADO 15/05/2025

Registro:25/2/1623 Expediente:25/2/411

**4.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO.**

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	23,38	4,00	70,14	0,0492%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0492%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	9,87	261,02	2575,34	1,3554%
RCDs Naturaleza no Pétreo	2,90	260,60	754,88	0,3973%
RCDs Potencialmente peligrosos	3,11	164,48	512,09	0,2865%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				2,1498%
.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			760,00	0,4000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			4.627,37	2,5890%

Granada Marzo de 2025

Juan Carlos García de los Reyes. Arquitecto Col. 2151 COAG

Juan Carlos García Portillo. Arquitecto Col. 5201 COAG