

Anejo 08: Gestión de Resíduos

ÍNDICE

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. OBJETO Y MARCO NORMATIVO	2
2. CONTENIDO DEL ESTUDIO.....	2
3. ESTIMACIÓN DE CANTIDAD DE RDC.....	3
4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	4
4.1. SUBCONTRATACIÓN.....	5
4.2. MAQUINARIA, VEHÍCULOS Y MEDIOS AUXILIARES	5
4.3. COMPRA DE MATERIALES	5
4.4. ACOPIOS.....	6
4.5. TRANSPORTE INTERNO	6
4.6. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	6
4.7. EJECUCIÓN DE LA OBRA	7
5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN.....	8
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE OBRA.....	9
7. UBICACIÓN ZONA DE ACOPIOS.....	9
8. GESTORES DE RESIDUOS.....	10
9. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	11
9.1. DEFINICIONES (ARTÍCULO 2 DEL RD 105/2008)	11
9.2. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	12
9.3. CERTIFICACIÓN DE MEDIOS EMPLEADOS.....	12
9.4. LIMPIEZA DE LAS OBRAS	12
10. VALORACIÓN.....	14

1. OBJETO Y MARCO NORMATIVO

El presente Anejo se realiza para dar cumplimiento a la normativa vigente en materia de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El Real Decreto define los conceptos de productor de residuos de construcción y demolición, que se identifica, básicamente, con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler, y de poseedor de dichos residuos, que corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los que se generan en la misma.

Entre las obligaciones que se imponen al productor, destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto. También, como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generen, proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

El poseedor, por su parte, estará obligado a la presentación a la propiedad de la obra de un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos. A partir de determinados umbrales, se exige la separación de los residuos de construcción y demolición en obra para facilitar su valorización posterior, si bien esta obligación queda diferida desde la entrada en vigor del real decreto en función de la cantidad de residuos prevista en cada fracción.

2. CONTENIDO DEL ESTUDIO

En virtud del artículo 4 del citado Real Decreto 105/2008, el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición contendrá como mínimo:

1.- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición (RCD) 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.- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

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

4.- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008, que indica que los residuos 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:

- Hormigón: 80 t.

- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

- Metal: 2 t.

- Madera: 1 t.

- Vidrio: 1 t.

- Plástico: 0,5 t.

- Papel y cartón: 0,5 t.

5.- 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.

6.- Las 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.

7.- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

3. ESTIMACIÓN DE CANTIDAD DE RDC

De acuerdo con la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y la corrección de errores de dicha Orden, publicada en el "Boletín Oficial del Estado" número 61, de 12 de marzo de 2002, se enumeran los residuos generados en la obra atendiendo al Capítulo 17 "Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)" de dicha lista.

Son los siguientes:

- 02 01 03 "Tejidos vegetales": se incluye el producto del talado de árboles y su destocoado en su caso, y de la retirada de tierra vegetal.

- 17 01 01 "Hormigón": se incluye el producto de la demolición de estructuras de hormigón armado, la demolición de pavimento y bordillos de hormigón, y la demolición de arquetas y prismas de instalaciones. Se incluye el hormigón que vierten las cubas involuntariamente durante su transporte y vertido, así como los restos originados por la limpieza de las canaletas de las cubas.

- 17 01 02 "Ladrillos":

- 17 02 01 "Madera": se trata de las maderas utilizadas para la realización, entre otros, de encofrados y entibaciones.

- 17 02 03 "Plásticos": se trata de tubos de PVC o PE de las canalizaciones de servicios afectados existentes que se desmantelan, sustituyen o protegen.

- 17 03 02 "Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01": se trata por una parte del levantado de pavimento bituminoso, y por otra del posible vertido accidental de mezclas bituminosas que pudieran ocurrir durante su extendido.

- 17 04 05 "Hierro y acero": principalmente, los metales generados en obra serán el hierro y el acero de la retirada de vallas y señales existentes, y despuntes de ferrallados.

- 17.04.11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

- 17 05 03 "Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas": son las tierras con vertidos accidentales de aceites.

- 17 05 04 "Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03": se incluyen todas las tierras generadas por el movimiento de tierras previsto en la obra.

Además de los residuos generados directamente como resultado de la ejecución de las obras, se consideran los residuos generados de forma indirecta, diferenciando:

- Los potencialmente no peligrosos:

- 17 02 03 "Plástico"
- 20 01 01 "Papel y cartón"
- 20 03 01 "Mezclas de residuos municipales", basura.

- Los potencialmente peligrosos:

- 08 01 11 "Sobrantes de pintura o barnices"
- 17.05.03 "Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas"

Una vez enumerados los residuos generados en la obra, se ha realizado una estimación de la cantidad resultante, tanto por los trabajos de demolición previstos, como los propios de la actividad de construcción, al suponer que un porcentaje del material utilizado en la obra será considerado como residuo.

A continuación, se indican los volúmenes estimados para cada residuo de construcción.

CÓDIGO	MATERIAL	m3	t
02 01 03	TEJIDOS VEGETALES Desbroce	1.400,000	2.520,000
		1.400,000	2.520,000
17 01 01	HORMIGÓN		
	Demolición arquetas alumbrado	8,704	20,890
	Demolición acequias de hormigón	6,480	15,552
	Demolición dado hormigón tubo pluviales	468,721	1.124,931
	Demolición dado hormigón tubo residuales	744,060	1.785,745
	Demolición dado hormigón tubo riego	84,274	202,259
	Demolición pozos hormigón pluviales	1,537	3,688
	Demolición pozos hormigón residuales	3,805	9,131
	Demolición pavimento de hormigón	918,750	2.205,000
	Demolición firme base granular	0,000	0,000
	Demolición aceras	653,400	1.568,160
	Demolición bordillo	46,458	111,498
	Demolición prisma telefonía hormigón	119,277	286,266
	Demolición prisma comunicaciones hormigón	123,253	295,806
	Vertidos durante construcción muros HA	5,286	12,687
	Vertidos durante construcción pavimento H	51,303	123,127
	Vertidos durante colocación HL	8,623	20,695
		3.243,931	7.785,435

CÓDIGO	MATERIAL	m3	t
17 01 02	LADRILLOS Demolición arqueta - sumidero	9,720	6,804
		9,720	6,804
17 02 02	MADERA Encofrado	15,859	7,930
		15,859	7,930
17 03 02	MEZCLAS BITUMINOSAS Ejecución de mezclas bituminosas. Vertidos en la ejecución Demolición pavimento bituminoso Fresado de firme bituminoso	1.032,800 3,400	2.530,360 8,330
		1.036,200	2.538,690
17,04	METALES		
17 04 05	Retirada señales, farolas, postes Retirada barrera flexible	0,040	0,314
17.04.11	Retirada de cable eléctrico	0,359	0,002
		0,399	0,316
17 05 04	TIERRA Y PIEDRAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN 17 05 03 Excavación Rellenos Terraplén Zahorras Gravas	7.456,820 0,000 651,000 0,000 21,083	10.066,707 0,000 1.171,800 0,000 31,624
		8.128,903	11.270,131
		672,083	1.203,424
17 02 03	PLÁSTICO Demolición conducción pluviales Retirada conducción agua Retirada conducciones telecomunicaciones Retirada conducción gas	14,062 5,196 25,986 0,864	19,686 4,936 24,686 0,821
		46,107	64,550
20 01 01	PAPEL	3,000	2,310
20 02 01	BASURA	25,000	4,500
17 05 03	TIERRA Y PIEDRAS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS Estimación	3,728	5,033
	RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS	ud	
	Bidón restos pinturas	3,000	
	Bidón restos desencofrante	5,000	

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

La industria de la construcción y demolición es el sector que más volumen de residuos genera, teniendo un origen muy variado debido a las múltiples fases en que se divide una obra. Para reducir el impacto se tomarán las medidas preventivas que a continuación se enumeran.

De manera general se tendrán presentes las siguientes actuaciones:

- Asegurarse de que todos los intervinientes en la obra conozcan sus obligaciones en relación con los residuos y que se cumplan las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.

- Optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra para reducir los costes de materias y el volumen sobrante de las mismas.

- Prever el acopio de materiales fuera de 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 la rotura y sus consiguientes residuos.

- Contar con los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se debe llevar a cabo en el momento en que se originan. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.

- Etiquetar debidamente los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos.

- Disponer de maquinaria para el machaqueo de los escombros con el fin de fabricar áridos reciclados.

- Impedir que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

- Usar en la medida de lo posible elementos prefabricados e industrializados, ya que se montan en la obra sin apenas transformaciones que generen residuos.

- Reutilizar materiales. Aprovechar los materiales desmontados durante las tareas de derribo que puedan ser utilizados posteriormente.

- Recuperar energía de los residuos. Destinar a centrales de incineración aquellos residuos que puedan servir de combustible para la producción de energía.

- Enviar la cantidad mínima de residuos al vertedero.

Las siguientes medidas definirán las actuaciones que se llevarán a cabo para evitar problemas ambientales concretos teniendo en cuenta las etapas de obra y el factor reducido.

4.1. SUBCONTRATACIÓN

1- Priorizar la contratación de aquellas subcontratas que apliquen sistemas de gestión medioambiental o que estén sensibilizadas al respecto.

2- Adquirir el compromiso, por parte de la subcontrata, de cumplir con la legislación medioambiental.

3- Incluir cláusulas contractuales que especifiquen los acuerdos ambientales para evitar posibles conflictos con la empresa e incluso con otras subcontratas.

4- Explicar el tipo de separación selectiva que se lleva a cabo en la obra y acordar de antemano quien es el responsable de la gestión de los residuos que genera la subcontrata.

5- Formar al personal subcontratado en aquellos aspectos ambientales que son de aplicación durante el desarrollo de su actividad.

4.2. MAQUINARIA, VEHÍCULOS Y MEDIOS AUXILIARES

1- Contratar el contador provisional de obra con suficiente antelación para evitar el uso de grupos electrógenos.

2- Prever el uso de maquinaria de bajo consumo.

3- Consultar al fabricante si dispone de equipos avalados con algún tipo de ecoetiqueta que garantice un mejor comportamiento ambiental.

4- Usar combustible biodiésel o gasolina sin plomo.

5- Supervisar que los motores de los vehículos no estén en funcionamiento durante los periodos de espera.

6- Realizar mantenimientos periódicos de los vehículos y del resto del equipo de obra para alargar su vida útil.

7- Realizar en taller las operaciones de mantenimiento de la flota de vehículos y maquinaria.

8- Cuando no sea viable la recomendación anterior podemos impermeabilizar la superficie de trabajo con plásticos o lonas, y posteriormente gestionarlos como un residuo peligroso.

9- En emplazamientos urbanos donde se detecte esta problemática se recomienda prever una zona para la limpieza de las ruedas y llantas de los vehículos.

10- Limpiar las herramientas y útiles de obras inmediatamente después de su uso.

11- Utilizar mangueras con llave de paso a la entrada y a la salida de agua.

12- Emplear sistemas difusores para reducir el consumo de agua en las tareas de riego de pasos de vehículos, movimientos de tierras, demoliciones, etc.

13- Realizar revisiones periódicas para detectar posibles fugas.

4.3. COMPRA DE MATERIALES

1- Programar el volumen de tierras excavadas para minimizar los sobrantes y utilizarlos en el mismo emplazamiento.

2- Exigir al fabricante el suministro de productos que dispongan del marcado CE.

3- Escoger elementos reutilizables para el replanteo de la infraestructura de la obra.

4- Escoger elementos prefabricados reutilizables para el cerramiento y protección de la obra.

5- Utilizar contenedores fabricados con material reciclado.

6- Intentar que las telas de protección puedan ser aprovechadas para otras obras.

7- Escoger materiales y productos ecológicos con certificaciones o distintivos que garanticen una mejor incidencia ambiental.

8- Planificar las cantidades de productos a comprar ajustándolas al uso final según las mediciones y la experiencia. De este modo se evitarán los excedentes, que pueden llegar a saturar las zonas de acopio y provocar la generación de residuos.

9- Dar preferencia a aquellos proveedores que informan al usuario de las características que los componen y del porcentaje de material reciclado que incorporan.

10- Dar preferencia a aquellos proveedores que se responsabilizan de la gestión de sus productos. En caso contrario, dar prioridad a los que facilitan información de las opciones de gestión más adecuadas de los residuos producidos durante la puesta en obra de sus productos.

11- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos o que utilizan recipientes fabricados con materiales reciclados, biodegradables, retornables, reutilizables, etc.

12- Negociar con los fabricantes o distribuidores la devolución de envases y de embalajes.

13- Comprar materiales al por mayor para reducir la producción de residuos de envases.

14- Evitar, en la medida de lo posible, el abuso de estos productos y comprar aquellos que tengan un menor impacto ambiental.

15- Solicitar a los fabricantes las fichas de datos de seguridad de los productos que comercializan para poder prever las medidas de seguridad oportunas para su almacenamiento, manipulación y gestión de los residuos durante la fase de planificación.

16- Conocer los símbolos de peligrosidad para poder interpretar correctamente las etiquetas y evitar incompatibilidades durante su almacenamiento o durante la gestión de envases que puedan producir emisiones tóxicas, explosiones, etc.

17- Procurar que los morteros tengan la menor cantidad posible de aditivos, siempre y cuando sea técnicamente viable.

4.4. ACOPIOS

1- Reservar una zona en la obra para el correcto almacenaje de los materiales y garantizar sus propiedades hasta el momento de su utilización. Prestar especial atención a los materiales de acabado.

2- Respetar las instrucciones del fabricante y no sobrecargar los materiales por exceso de apilamientos.

3- Proteger los materiales de la lluvia, del sol y de la humedad.

4- Planificar la llegada de los productos según las necesidades de ejecución en caso de no disponer del espacio suficiente para tener una zona de acopio de los materiales hasta el momento de su utilización.

5- Identificar correctamente los materiales.

6- La distribución de los materiales en orden cronológico a su utilización facilita el trabajo y ahorra tiempo.

7- Repartir los materiales en zonas próximas a los tajos donde se vayan a ser utilizados.

8- Minimizar en la medida de lo posible el tiempo de almacenaje, gestionando los stocks de manera que se evite la producción de residuos.

9- Proteger con lonas los acopios y las cajas de los vehículos.

10- Realizar riegos periódicos y utilizar sistemas difusores para reducir el consumo de agua.

11- Reservar un espacio en la obra para almacenar correctamente los materiales peligrosos, siguiendo las instrucciones descritas en la ficha de datos de seguridad.

12- No almacenar conjuntamente productos incompatibles entre sí.

13- Disponer en la obra de material absorbente para actuar con eficacia ante un posible vertido accidental.

14- Disponer de cubetos de retención necesarios para almacenar los combustibles y otros líquidos peligrosos, para recuperar los vertidos accidentales y evitar la contaminación del suelo.

15- Tratar los suelos contaminados como un residuo peligroso.

4.5. TRANSPORTE INTERNO

1- No cargar en exceso las carretillas, vehículos y palets para evitar daños y que se conviertan en residuos.

2- Utilizar el medio de transporte adecuado al material a transportar.

4.6. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

1- Para poder realizar correctamente las tareas de supervisión, es necesario conocer los diferentes tipos de residuo y las posibilidades de gestión para cada uno de ellos en el entorno próximo a la obra.

2- Destinar un espacio en el recinto de la obra para la correcta clasificación de los residuos.

3- Señalizar convenientemente los contenedores en función del tipo de residuo que puedan admitir.

4- Distribuir pequeños contenedores en las zonas de tajo para facilitar la segregación de los diferentes tipos de residuos.

5- Formar a los trabajadores y a las subcontratas para que coloquen los residuos en el contenedor correspondiente y controlar periódicamente si la clasificación se realiza de acuerdo con las instrucciones.

6- Preservar los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables durante los trabajos de demolición.

7- Registrar las cantidades y características de los residuos que se transportan desde los contenedores hasta los gestores autorizados.

8- Guardar los albaranes de transmisión de residuos y de cualquier otro documento que justifique que el residuo se ha gestionado correctamente mediante un gestor autorizado.

9- En caso de demolición selectiva, supervisar que se respetan las etapas lógicas de derribo.

-Primera etapa: desmontaje de los elementos arquitectónicos recuperables que no formen parte de la estructura del edificio y que no sean soporte de otro elemento.

-Segunda etapa: desmontaje de los materiales y elementos reciclables que, como en el caso anterior, no tengan función de soporte.

-Tercera etapa: desmontaje de los elementos arquitectónicos que conformen parte de la estructura o que sean soporte de otro elemento, con apuntalamiento previo.

-Cuarta etapa: desmontaje o derribo de la estructura del edificio, con técnicas y métodos que faciliten la selección in situ de los materiales, para así conseguir un reciclaje posterior más fácil.

10- Antes de desmontar cualquier elemento con posibilidades de contener amianto, la legislación exige la redacción de un Plan de Trabajo que contemple las medidas de protección a adoptar.

11- Realizar una correcta clasificación para favorecer su posterior reciclaje.

12- Evitar la mezcla del material pétreo con materiales derivados del yeso, ya que disminuyen las opciones de reciclaje.

13- Prever la existencia de lonas que impidan la dispersión de polvo.

14- Consultar al suministrador las opciones de gestión que recomienda para los residuos de sus productos.

15- Consultar con la autoridad autonómica competente en materia de residuos el tipo de gestión recomendada para los sobrantes de cartón-yeso.

16- Usar contenedores de volumen apropiado al tamaño de los recortes de cartón-yeso para evitar su rápida colmatación.

17- El uso de trituradoras puede ser una buena opción para reducir el volumen de residuo a transportar. No obstante, debemos tomar las medidas oportunas de protección para los trabajadores e incorporar sistemas de aspiración que reduzcan la emisión de polvo.

18- El uso de big-bags y de contenedores de tamaño más reducido permite optimizar su capacidad y reducir el número de contenedores a transportar.

19- El uso de máquinas compactadoras para sacos, films, etc. reduce considerablemente el volumen del material a transportar y aumentar las posibilidades de que el residuo sea aceptado por una empresa de reciclaje.

20- Reservar un espacio en la obra para almacenar correctamente los residuos peligrosos.

21- Etiquetar convenientemente cada contenedor según el tipo de residuo peligroso que pueda admitir.

22- Tapar los contenedores y proteger los residuos peligrosos de la lluvia, el exceso de radiación, etc.

23- Proteger los contenedores de los golpes cuando estén situados en zonas de tránsito.

24- Almacenar los bidones en posición vertical y sobre cubetos de retención para evitar fugas.

25- Impermeabilizar el suelo donde se sitúen los contenedores de residuos peligrosos.

26- No mezclar los residuos peligrosos con el resto de los residuos. Si ocurre, lo más adecuado es gestionar el conjunto como un residuo peligroso.

27- Almacenar los residuos especiales como máximo 6 meses en la obra.

28- Gestionar los residuos peligrosos contactando con transportistas y gestores autorizados según el tipo de residuo a transportar.

29- No verter los residuos líquidos peligrosos por el fregadero, sanitarios o desagües. Gestionarlos mediante un gestor autorizado a tal efecto.

4.7. EJECUCIÓN DE LA OBRA

1- Replantear con atención la situación de las aberturas para el registro de las instalaciones en los cielos rasos o cerramientos interiores verticales, de manera que tengan la ubicación y dimensión adecuada para evitar residuos superfluos.

2- Formar a los operarios para que realicen convenientemente las dosificaciones.

3- Siempre que haya suficiente espacio en la obra y se considere operativo desde el punto de vista organizativo, disponer de una zona específica para realizar los trabajos de corte con una correcta ventilación y sistemas de aspiración de polvo.

4- Favorecer la reutilización de la mayor cantidad posible de las piezas recortadas.

5- Cumplir las especificaciones y criterios de puesta en obra recomendados por el fabricante del material a colocar.

6- Proteger convenientemente los materiales ya colocados de pisadas, generación de polvo, etc.

7- Supervisar que los envases se tapen después de su uso, especialmente al final de la jornada, para evitar la evaporación de sustancias nocivas y el vertido accidental de los productos que contienen.

8- Trabajar en espacios ventilados y usar las medidas adecuadas de protección en función del tipo de producto que se esté utilizando.

9- Supervisar la preparación de las mezclas en las operaciones de pintura con el fin de evitar errores y, consecuentemente, residuos.

10- Realizar pruebas de tonalidad, controlando las dosificaciones.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

Según el artículo 3 Definiciones de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, se entiende por:

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Valorización: todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

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 y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

La valorización de los residuos se llevará a cabo en instalaciones adecuadas externas a la obra. Estas instalaciones deben estar autorizadas por el órgano competente en materia medioambiente de la comunidad autónoma.

Los residuos que no puedan ser reutilizados ni valorizados, se someterán a un tratamiento previo, que según el RD 105/2008 se entienden como tal, los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero. Posteriormente se transportarán a su correspondiente vertedero autorizado para proceder a su eliminación.

A continuación, se establecen las operaciones a realizar en la obra que nos ocupa de acuerdo con los residuos estimados.

CÓDIGO MATERIAL	m3	TRATAMIENTO	DESTINO
02 01 03 TEJIDOS VEGETALES	96.031,50	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
17 01 01 HORMIGÓN	4.407,50	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
17 02 01 MADERA	93,15	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
17 03 02 MEZCLAS BITUMINOSAS	67,14	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
17 04 05 HIERRO Y ACERO	2,30	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
17 05 03 TIERRA Y PIEDRAS QUE CONTIENEN S P	340,00	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
17 05 04 TIERRA Y PIEDRAS DISTINTAS DE 17 05 03	104.015,00	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
17 02 03 PLÁSTICO	42,61	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
20 01 01 PAPEL	5,97	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
20 02 01 BASURA	170,46	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS	85,00	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

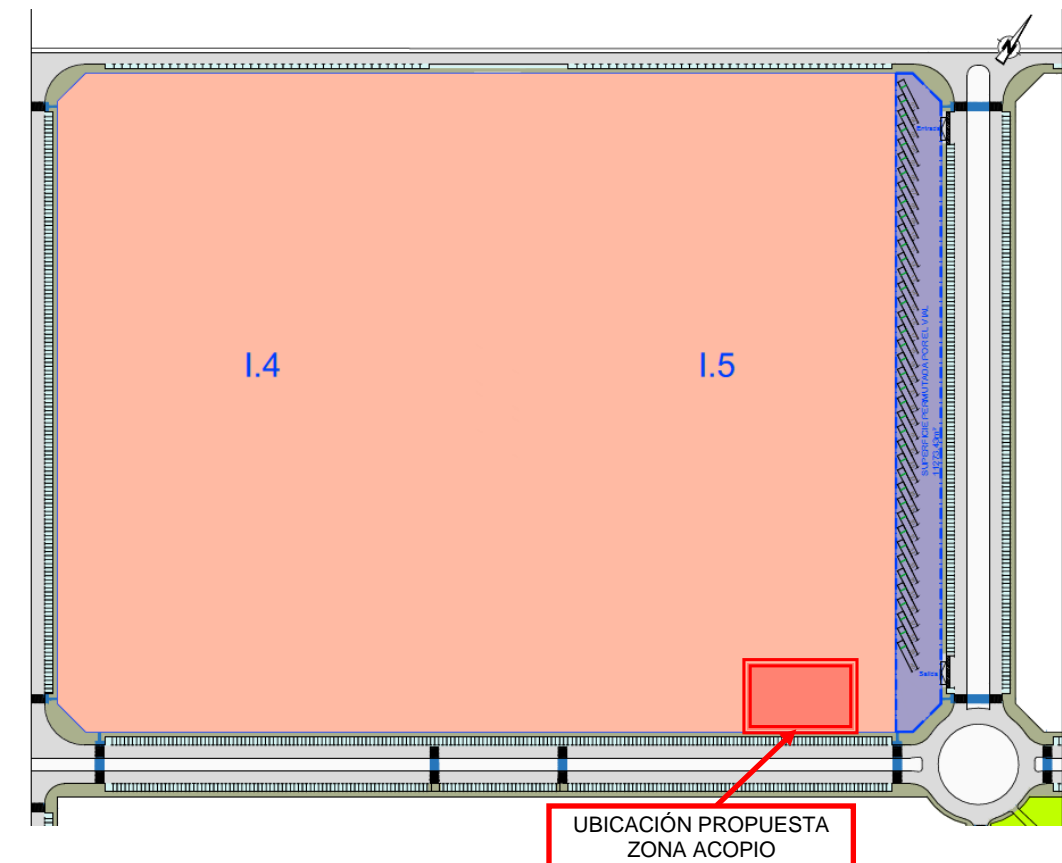
En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 tn
Metal	2,00 tn
Madera	1,00 tn
Vidrio	1,00 tn
Plástico	0,50 tn
Papel y cartón	0,50 tn

Independientemente de que estos límites sean superados, se procederá a la separación de todos los residuos en la propia obra para reducir gastos de gestión y, por ello, se habilitarán en obra contenedores adecuados a cada tipo de residuo: Hormigón, Madera, Plástico, Metales, Papel y cartón y Otros residuos.

7. UBICACIÓN ZONA DE ACOPIOS

Se propone como zona de acopio de materiales, residuos y casetas de obra la zona marcada en la imagen que se presenta a continuación, dentro de un área reservada para futuras ampliaciones del Centro Logístico.

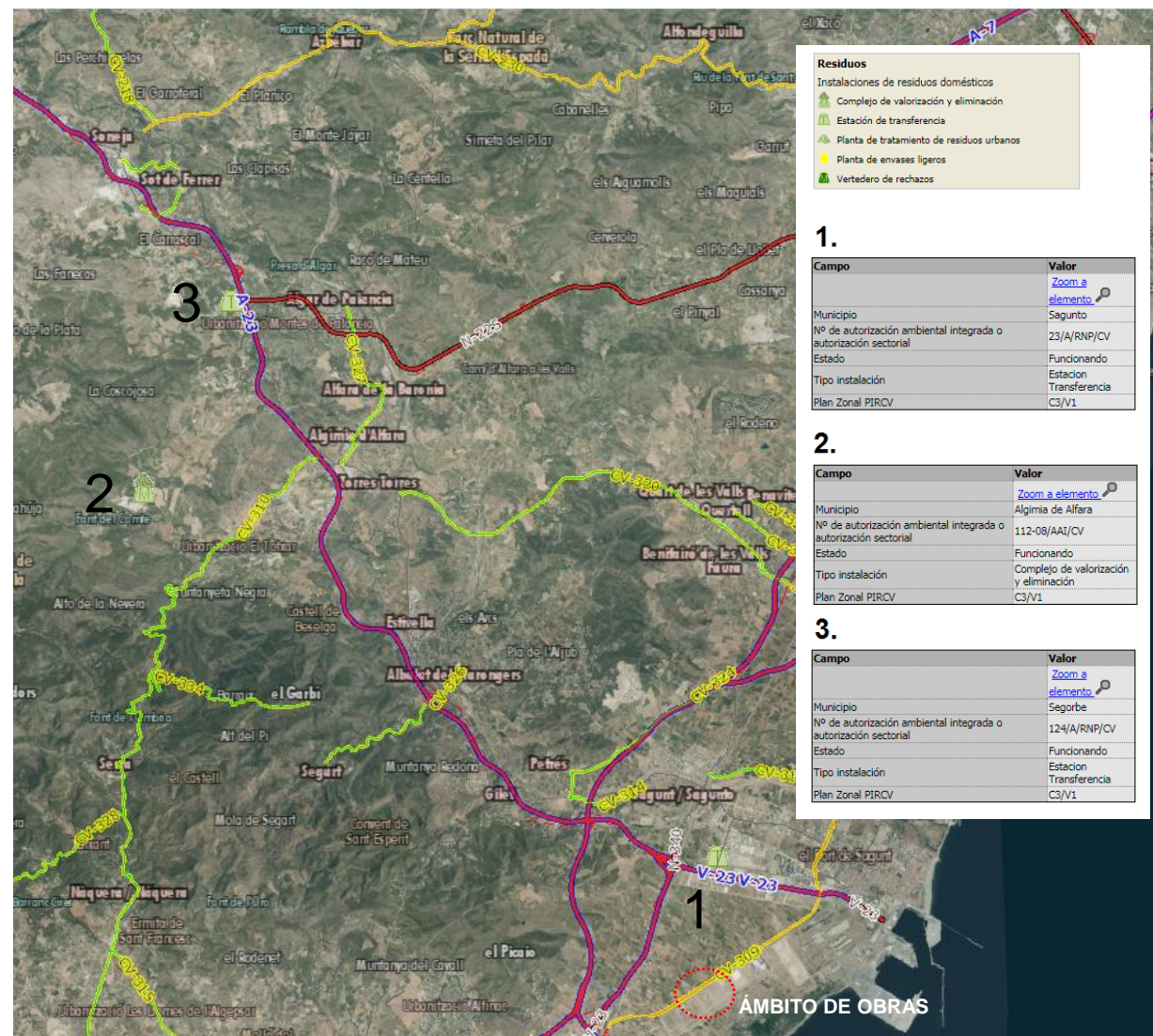


8. GESTORES DE RESIDUOS

En el presente apartado se da un listado de los gestores de residuos presentes en las proximidades del ámbito de las obras, inscritos en el Registro General de Residuos de la Comunidad Valenciana, extraído de la página web de la Conselleria.

(http://consultas.cma.gva.es/areas/calidad_ambiental/residuos/BuscadorResiduos/buscador_residuos_avanzado.aspx?idioma=C).

INSTALACIONES DE RESIDUOS DOMÉSTICOS



GESTORES DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS (RNP) EN SAGUNTO

Gestor	Centro	Municipio	Provincia
CONTROL ONCE, S.L.	POLÍGONO INGRUINSA, AVDA. OJOS NEGROS, 41	SAGUNT	VALENCIA
BEROLINA SCHRIFTBILD ESPAÑA, S.L.	C/ URANIO, 29 BAJOS	SAGUNT	VALENCIA
S.A. DE GESTIÓN SAGUNTO	C/ BENJAMIN FRANKLIN. POLÍGONO INDUSTRIAL SEPES	SAGUNT	VALENCIA
FCC AMBITO, S.A.	P.I. SEPES, C/ KEPLER, 11 Y 12	SAGUNT	VALENCIA
GRL SERVICIOS Y SISTEMAS CONTRA INCENDIOS, S.L.	POLÍGONO INDUSTRIAL INGRUINSA C/ ALMACEN DE HIERROS, 61	SAGUNT	VALENCIA
RECUPERACIÓN DE VIDRIO GONZALO MATEO, S.L.	P.I. SEPES, C/ KEPLER, 11 Y 12	SAGUNT	VALENCIA
RESER GESTIÓN, S.L.	AVENIDA OJOS NEGROS Nº 5	SAGUNT	VALENCIA

GESTORES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS (RNP) EN SAGUNTO

Gestor	Centro	Municipio	Provincia
SEROIL VALENCIA SL	SC PUERTO SAGUNTO CONCESIÓN C/S/036, R. CATASTRAL: 8526158YJ3982N0001RE	SAGUNT	VALENCIA
AGC FLAT GLASS IBERICA, S.A.	VIAL IV PLANTA, KM. 2.8	SAGUNT	VALENCIA
DEPURACIÓN DE AGUAS DEL MEDITERRÁNEO, SL	PARTIDA LA VILA, S/N	SAGUNT	VALENCIA
AGUILAR METAL RECYCLING, S.L.	POLÍGONO INDUSTRIAL INGRUINSA, AV. DEL PUERTO, 5	SAGUNT	VALENCIA
CEMENTVAL MATERIALES DE CONSTRUCCION, S.L.	POLÍGONO INDUSTRIAL QUIMICO, S/N, APTDO CORREOS 127	SAGUNT	VALENCIA
ÁRIDOS Y RESIDUOS MONTIVER, S.L	PARTIDA TRES BARRANCOS PARCELA 301, POLIGONO 20	SAGUNT	VALENCIA
FCC AMBITO, S.A.	P.I. SEPES, C/ KEPLER, 11 Y 12	SAGUNT	VALENCIA
RESER GESTIÓN, S.L.	AVENIDA OJOS NEGROS Nº 5	SAGUNT	VALENCIA
LAFARGE CEMENTOS, S.A.U.	POLÍGONO INDUSTRIAL SEPES, CALLE ISAAC NEWTON, S/N	SAGUNT	VALENCIA
LAFARGEHOLCIM ESPAÑA, S.A.U.	POLÍGONO INDUSTRIAL SEPES, CALLE ISAAC NEWTON, S/N	SAGUNT	VALENCIA

GESTORES DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS (RNP) EN SAGUNTO

Gestor	Centro	Municipio	Provincia
ARCELORMITTAL ESPAÑA, SA	CARRETERA ACCESO IV PLANTA, P.K. 3,9	SAGUNT	VALENCIA

GESTORES DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS (RP) EN SAGUNTO

Gestor	Centro	Municipio	Provincia
SEROIL VALENCIA SL	SC PUERTO SAGUNTO CONCESIÓN C/S/036, R. ISTRAL: 8526158YJ3982N0001RE	SAGUNT	VALENCIA
FRIOGAS SA	POLÍGONO INDUSTRIAL SEPES, Nº 10	SAGUNT	VALENCIA
GRL SERVICIOS Y SISTEMAS TRA INCENDIOS, S.L.	POLÍGONO INDUSTRIAL INGRUINSA C/ ALMACEN IERROS, 61	SAGUNT	VALENCIA
RESER GESTIÓN, S.L.	AVENIDA OJOS NEGROS Nº 5	SAGUNT	VALE

GESTORES DE TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (RP) SAGUNTO

Gestor	Centro	Municipio	Provincia
FRIOGAS SA	POLÍGONO INDUSTRIAL SEPES, Nº 10	SAGUNT	VALENCIA
RESER AG SL	PARQUE INDUSTRIAL; C/ LABORATORIO, 84	SAGUNT	VALENCIA
LAFARGEHOLCIM ESPAÑA, S.A.U.	POLÍGONO INDUSTRIAL SEPES, CALLE ISAAC NEWTON, S/N	SAGUNT	VALENCIA
DAORJE, S.L.U.	CARRETERA ACCESO IV PLANTA, PK 3,9	SAGUNT	VALENCIA

9. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

9.1. DEFINICIONES (ARTÍCULO 2 DEL RD 105/2008)

- Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

- Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición.

- RSU, Residuos Sólidos Urbanos.

- RNP, Residuos No peligrosos.

- RP, Residuos peligrosos.

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quién es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea, puede ser dispensada de forma excepcional por el órgano competente en materia medioambiental.

- Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gesto de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor los certificados y demás documentación acreditativa.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Será necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

El personal de obra, quien está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estará obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

9.2. 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 segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

9.3. CERTIFICACIÓN DE MEDIOS EMPLEADOS

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

9.4. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

Con carácter Particular, las Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto son:

- El depósito temporal de los escombros fruto de las demoliciones, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³. Dicho depósito en acopios, deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales,...) que se realice en contenedores o 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 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. 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.

- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Conselleria que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Conselleria 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.

- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra 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.

- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como 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 pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los 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.

Promotor MERCADONA S.A.
Fdo. Joan Battle Poy - DNI 18170345-T

10. VALORACIÓN

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.

C018.01 RESIDUOS NO PELIGROSOS					
NP170103B	m3	RETIRADA DE TEJIDOS VEGETALES			
Gestión y tratamiento de residuos de tejidos vegetales (raíces y arbolado), código 02 01 03 de la Lista Europea de Residuos, sin incluir carga y transporte a valorizador autorizado a cualquier distancia, incluso canon.					
		02.01.03 TEJIDOS VEGETALES	1	1.400,00	1.400,00
					1.400,00
				1,20	1.680,00
950.0030X	t	GESTIÓN DE RNP PÉTREOS			
Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Conselleria de Medio Ambiente), a cualquier distancia en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.					
		17.01.01 HORMIGÓN	7.785,435	7.785,435	
		17.01.02 LADRILLOS	6,804	6,804	
		17.03.2 MEZCLAS BITUMINOSAS	2.538,690	2.538,690	
				10.330,93	7,78
					80.374,64
950.0020X	t	GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS			
Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Conselleria de Medio Ambiente), a cualquier distancia, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.					
		17.02.02 MADERA	7,930	7,930	
		17.04 METALES	0,316	0,316	
		17.02.03 PLÁSTICO	64,550	64,550	
		20.01.01 PAPEL	2,310	2,310	
				75,11	10,96
					823,21
950.0040X	t	GESTIÓN DE TIERRAS			
Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Conselleria de Medio Ambiente), a una cualquier distancia en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.					
		17.05.04 Tierras y piedras distintas a 17.05.03	1.203,424	1.203,424	
				1.203,42	6,95
					8.363,77

NP170215	m3	RETIRADA DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS			
Retirada de residuos municipales, código 20 02 01 de la Lista Europea de Residuos, incluso carga y transporte a gestor autorizado a cualquier distancia, incluso canon.					
		S/EGR	1	25,00	25,00
					25,00
				2,77	69,25
U20C0020	mes	ALQUILER CONTENEDOR RCD 8m3			
Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).					
		PLAZO OBRA	6	6,00	6,00
					6,00
				82,73	496,38
TOTAL C018.01					91.807,25
C018.02 RESIDUOS PELIGROSOS					
POTPELIG	m3	RETIRADA DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS			
Retirada de residuos potencialmente peligrosos, incluso carga y transporte a gestor autorizado de residuos peligrosos a cualquier distancia, incluso canon.					
		S/EGR	1	3,73	3,73
					3,73
				63,04	235,14
U20PR010	u	TRATAM. BIDÓN 60 L RESTOS PINTURA			
Retirada, carga y transporte a planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de pintura y pinturas caducadas, almacenados en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez.					
			3	3,00	3,00
					3,00
				68,83	206,49
U20PR090	u	TRATAM. BIDÓN 60 L RESTOS DEENCOFRANTE			
Retirada, carga y transporte a planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de desencofrante y desencofrantes caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez.					
			5	5,00	5,00
					5,00
				64,14	320,70
TOTAL C018.02					762,33
TOTAL C18					92.569,58