

# Anejo 25. Gestión de residuos

---

Proyecto básico de ampliación del Puerto deportivo Poble  
Marina (T.M. Puebla de Farnals, Valencia)

**LLORENS BUFORT, María**

**MAHIQUES PÉREZ, M<sup>a</sup> Ángeles**

Valencia, Junio de 2016





## ÍNDICE

1. OBJETO .....	3
2. MARCO NORMATIVO.....	4
2.1. Normativa Europea.....	4
2.2. Normativa estatal.....	4
2.3. Normativa autonómica.....	4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	5
3.1. Demoliciones.....	5
3.2. Construcción de la ampliación .....	5
3.3. Dragado.....	5
3.3.1. Relleno de obras .....	5
3.3.2. Regeneración de playas .....	5
3.3.3. Vertido al mar .....	6
3.4. Restitución del pavimento y firme .....	6
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.....	7
5. CANTIDADES DE RESIDUOS GENERADOS.....	8
5.1. RCD Nivel I.....	8
5.2. RCD Nivel II.....	8
5.3. Residuos peligrosos .....	10
6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS.....	11
6.1. Construcción.....	11
6.2. Envases.....	11
6.3. Demoliciones .....	11
7. MEDIDAS DE SEPARACIÓN Y RECOGIDA DE LOS RESIDUOS EN OBRA .....	12
7.1. Tierras y pétreos de la excavación .....	12
7.2. Asfaltos.....	12
7.3. Maderas .....	12
7.4. Metales.....	12
7.5. Papel, plástico y vidrio .....	13
7.6. Cerámicos .....	13
7.7. Residuos Peligrosos.....	13
7.8. Basuras .....	13
8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN .....	14
9. EMPRESAS GESTORAS DE RESIDUOS.....	17



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cantidad de residuos de Nivel I.....	8
Tabla 2. Total de residuos generados.....	9
Tabla 3. Residuos naturaleza no pétrea.....	9
Tabla 4. Residuos naturaleza pétrea .....	9
Tabla 5. Basura y residuos peligrosos .....	10

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Parte B del Anejo I de la Orden MAM/304/2002.....	14
Ilustración 2. Planes de tratamiento de residuos sólidos en la CV. ....	16



## 1. OBJETO

En el presente anejo, se tiene como objeto dar cumplimiento a lo establecido en el *Real Decreto 105/2008, del 1 de febrero*, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Se realizará un análisis de los materiales que se van a emplear en los trabajos y los residuos que se pueden generar tras los mismos procedentes del proceso constructivo de la ampliación de Poble Marítim. Se pretende eliminar, o al menos reducir hasta unos niveles tolerables, los efectos negativos causados por las actuaciones asociadas a la generación de residuos, indicando los tratamientos más adecuados a los que someteremos a los mismos, según la naturaleza y procedencia.

Se identificarán, cuantificarán y se tomarán las medidas para prevenir la generación, separación, clasificación y recogida, así como las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos generados como consecuencia de desmontajes, demoliciones y sobrantes de materiales de ejecución de la obra. También será de vital importancia establecer los controles que garanticen el cumplimiento, y siempre generando el mínimo posible de residuos, reduciendo la cantidad de los mismos presente en áreas de trabajo. Cabe destacar que los residuos generados serán de carácter inerte y serán tratados con unas condiciones previamente establecidas.

Los residuos generados podrán ser reutilizados, de esta manera, disminuirán los costes de materiales. También estará dentro del objeto de estudio ubicar las plantas de reciclaje o vertederos más próximos.



## 2. MARCO NORMATIVO

En este apartado, se mencionarán las diferentes normativas que se deberán seguir para la correcta gestión de residuos.

### 2.1. Normativa Europea

- *Decisión del Consejo, del 19 de Diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 del anejo II de la Directiva 1999/31/CEE, de 26 de abril.*
- *Decisión de la Comisión, del 16 de Enero de 2001, por la cual se modifica la Decisión 2000/532/CE con relación a la lista de Residuos. (2001/118/CE).*
- *Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.*
- *Directiva 96/61/CE, del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y el control integrados de la contaminación.*

### 2.2. Normativa estatal

- *Real Decreto 1304/2009, del 31 de julio, modifica el R.D. 1481/2001, de 27 de diciembre que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.*
- *Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.*
- *Real Decreto 180/2015, del 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio español.*
- *Resolución del 14 de junio del 2001, de la Secretaria General de Medio Ambiente, por lo que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros del 1 de junio del 2001 por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.*
- *Real Decreto 258/1989, del 10 de marzo por el que se establece la normativa general sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra al mar.*
- *Ley 10/1998 del 21 de abril de residuos.*
- *Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican documentos básicos del CTE aprobados por el R.D. 314/2006 de 17 de marzo y el R.D. 137/2007 de 19 de octubre.*

### 2.3. Normativa autonómica

- *Decreto 200/2004, de 01/10/2004, por el que se regula la utilización de Residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.*
- *Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana*
- *Decreto 218/1996, de 26 de noviembre, por el que se designa, en el ámbito de la Comunidad Valenciana, el organismo competente para efectuar las funciones a las que se refiere el Reglamento (CEE) 259/93, de 1 de febrero, relativo a la vigilancia y al control de los traslados de residuos en el interior, a la entrada y a la salida de la Comunidad Europea.*
- *Decreto 81/2013, de 21 de junio, del Consejo, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIRCV).*



### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación se describirán las operaciones y trabajos que comprende el proyecto a realizar, los trabajos se describirán con mayor detalle en el “*Anejo 28. Plan de obra*”.

#### 3.1. Demoliciones

Se tiene previsto la demolición tanto de las obras de fábrica que componen los límites del actual puerto, para poder dar acceso a la nueva dársena, así como también permitir el acceso a ésta por dónde estaba situada la escuela de vela. Por lo tanto, también estará prevista la demolición de este edificio.

#### 3.2. Construcción de la ampliación

Durante la ejecución de las obras se producirán todo tipo de residuos que deberán tratarse y ordenarse de manera adecuada.

#### 3.3. Dragado

La ampliación del puerto deportivo exige aumentar el calado en el interior del mismo, con el objetivo de que permita el paso a embarcaciones de mayores dimensiones y las pueda albergar.

El aumento de calado afecta a una gran superficie, ya que comprende desde la bocana hasta la zona de varada de las embarcaciones, situada en la parte opuesta a la situación de ésta. Además también está previsto el dragado de toda la playa sur, que es la que mayor volumen de tierras moverá.

Se producirá la extracción de tierras y materiales granulares, principalmente arenas y limos. Dichas operaciones serán necesarias previamente a la construcción de la nueva zona, para preparar y obtener los calados definitivos en la bocana y en la dársena.

##### 3.3.1. Relleno de obras

Las operaciones de dragado se pueden dividir en tres etapas claramente diferenciadas: extracción, transporte y vertido. Es en esta última acción donde surge la necesidad de una buena gestión del material de dragado. Gran parte de éste será reutilizado en diferentes construcciones del puerto, como en la construcción del muelle, ya que se cuenta con la arena en buen estado. El restante será transportado a regeneración de playas u otro tipo de reutilización.

##### 3.3.2. Regeneración de playas

El material sobrante del relleno se podrá utilizar como material en regeneración de playas. El aumento del perfil de la playa mediante aportaciones externas, minora el impacto del oleaje sobre la costa con mejores resultados que las obras de defensa costera. Generalmente se necesitan grandes cantidades de materiales granulares que se pueden obtener mediante las obras de dragado. En estos casos el material idóneo es la arena.



En algunas zonas, la interrupción del transporte litoral por la presencia de alguna infraestructura portuaria por ejemplo, causa erosiones en la línea de costa situada aguas abajo en la dirección del transporte litoral.

El dragado requerido para el mantenimiento de la actividad portuaria puede ser incorporado nuevamente a la dinámica litoral aportando de nuevo la continuidad del transporte de sedimentos. A esta operación se le denomina “transvase de arenas o bypass”, que consiste en extraer el material de las zonas de deposición y verterlo en las de erosión. Los proyectos de bypass de arena son proyectos complejos que involucran una gran variedad de fenómenos costeros.

En este tipo de aplicación para el material de dragado, es importante el estudio de calidad de los sedimentos tanto para estimar la aceptabilidad ambiental de las arenas para su utilización en las playas, como para prever un hipotético paso de contaminantes al agua durante el dragado.

No existe una normativa al respecto pero si se dispone de una *“Guía metodológica para la elaboración de estudios de impacto ambiental de las extracciones de arenas para la regeneración de playas”* publicada por el CEDEX en 2004. En esta publicación se incluye una propuesta de los parámetros a considerar para el cumplimiento del material así como los límites de dichos parámetros. El límite para el porcentaje de finos debe considerarse solo de forma orientativa ya que los efectos del lavado de los materiales y su deposición sobre los fondos, dependerán de las comunidades bentónicas existentes de la zona.

Una vez realizado el estudio, vemos si es necesaria la creación de un programa de regeneración, y en caso afirmativo, el material obtenido tras el dragado puede resultar una buena opción para este uso (el material granular óptimo es el que posee una granulometría igual o más elevada que el natural constituido de la playa).

### **3.3.3. Vertido al mar**

Este proceso consiste en devolver el material a su lugar de origen, es decir, a la playa colindante, y depositarlo ahí, vigilando siempre que no se cree un impacto negativo por aterramiento de zonas protegidas, turbidez excesiva del agua, etc. El puerto dispone de una draga mecánica de pala para dragar los aterramientos en la bocana, una vez llena la cántara la vacía en la playa situada al sur de nuestra actuación. Por lo que el material extraído del dragado que no se vaya a utilizar como relleno hidráulico sería conveniente depositarlo en este punto.

### **3.4. Restitución del pavimento y firme**

En aquellas zonas donde se precise, o haya una modificación de las condiciones iniciales, se habilitará el firme para que sea adecuado a la función para la que se va a diseñar.





#### 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Los residuos generados en obra por construcción y demolición se codifican según la lista europea de residuos publicada por *Orden MAM/304/2002*, de 8 de febrero, donde se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Los grupos son los siguientes:

- RCD NIVEL I

Este grupo abarca tierras y materiales pétreos no contaminados procedentes de excavaciones. Se exceptúan las tierras y materiales que van a ser reutilizados en la misma u otra obra, siempre y cuando pueda acreditarse su destino o reutilización.

- RCD NIVEL II

Residuos generados en los trabajos del sector de la construcción, demolición, reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Aquí dentro tendrán lugar los residuos de naturaleza pétrea, así como también los no pétreos.



## 5. CANTIDADES DE RESIDUOS GENERADOS

En este apartado se tendrá en cuenta los residuos obtenidos por diferentes modificaciones en el puerto actual, tanto de instalaciones como de construcciones sobre la superficie.

Se realizará una aproximación, para estimar la cantidad de cada tipo de residuo generado en la obra, en toneladas y metros cúbicos, según las categorías anteriormente especificadas.

### 5.1. RCD Nivel I

Los RCD de nivel I, serán estimados directamente sobre las mediciones de los volúmenes del material de dragado. Los volúmenes de dragado han sido calculados a partir de los perfiles longitudinales disponibles con la respectiva batimetría del terreno, por lo que el contratista deberá comprobarlos en el momento de la adjudicación del proyecto, puesto que la batimetría depende de la dinámica litoral.

El volumen total de material de dragado para mantener todo el calado del puerto a la cota mínima de 4,7 m es de 138.585,38 m<sup>3</sup>. De esa cantidad, el 70% será tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 y el 30% restante, lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.

RCD Nivel I	código LER.	Volumen (m <sup>3</sup> )	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)
<b>1. Tierras y pétreos de la excavación</b>				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el cód. 17 05 03	17 05 04	97.009,77	1,05	101860
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el cód. 17 05 05	17 05 06	41.575,61	1,05	43654,4

*Tabla 1. Cantidad de residuos de Nivel I*

Del total del volumen generado se aprovechará una parte para el relleno de la conformación del trasdós del muelle y la sobrante irá a vertedero o a la regeneración de playas.

### 5.2. RCD Nivel II

Para los RCD de nivel II, en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimados con fines estadísticos que dependiendo de la actividad, se generara una determinada altura de residuos por m<sup>2</sup> construido con una densidad tipo del orden de 1,5 T/m<sup>3</sup> a 0,5 T/m<sup>3</sup>.



Actividad	Escombros generados (Kg/m <sup>2</sup> )	Altura de escombros (cm)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Escombros (T)
Edificación nueva planta	120	10	825	9900
Rehabilitación	338,7	27	300	27434,7
Demolición	1257,5	90	520	588510

Tabla 2. Total de residuos generados

Se generará un total de 625.844,7 T de RCD. A continuación se estima el peso según las diferentes tipologías de residuos y su peso en porcentaje relativo al total de la obra:

RCD: Naturaleza no pétreo				
Evaluación teórica del peso por tipología de RCDs	% del peso total	T brutas de cada tipo de RCD	Densidad media (t/m <sup>3</sup> )	Volumen neto de residuos (m <sup>3</sup> )
1. Asfalto	5,00%	56,2	1,3	43,231
2. Madera	4,00%	9,25	0,6	15,417
3. Metal	2,50%	47,47	1,5	31,647
4. Papel	0,30%	5,96	0,9	6,622
5. Plástico	1,50%	29,08	0,9	32,311
6. Vidrio	0,50%	8,76	1,5	5,84
7. Yeso	0,20%	12,65	0,2	63,25
<b>Total estimación</b>	<b>14,00%</b>	<b>169,37</b>	<b>1,13</b>	<b>149,885</b>

Tabla 3. Residuos naturaleza no pétreo

RCD: Naturaleza pétreo				
Evaluación teórica del peso por tipología de RCDs	% del peso total	T brutas de cada tipo de RCD	Densidad media (t/m <sup>3</sup> )	Volumen neto de residuos (m <sup>3</sup> )
1. Arena, grava, áridos	4,00%	83,572	1,5	55,7147
2. Hormigón	12,00%	337,2	2,5	134,88
3. material cerámico	54,00%	1203,37	1,5	802,247
4. Piedra	5,00%	93,353	1,5	62,235
<b>Total estimación</b>	<b>75,00%</b>	<b>1717,495</b>	<b>1,75</b>	<b>981,426</b>

Tabla 4. Residuos naturaleza pétreo



RCD: Basuras, potencialmente peligrosos y otros				
Evaluación teórica del peso por tipología de RCDs	% del peso total	T brutas de cada tipo de RCD	Densidad media (t/m <sup>3</sup> )	Volumen neto de residuos (m <sup>3</sup> )
1. Basuras	7,00%	132,91	0,90	147,678
2. Pot. Peligrosos y otros	4,00%	72,31	0,50	144,62
<b>Total estimación</b>	<b>11,00%</b>	<b>205,22</b>	<b>0,70</b>	<b>293,171</b>

Tabla 5. Basura y residuos peligrosos

### 5.3. Residuos peligrosos

Se considerará residuos peligrosos los residuos de envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados con ellas (*código LER 15 01 10*).

Se exige al contratista a suministrar en obra productos o preparados que no contengan características de peligrosidad según el “*Real Decreto 255/2003*”, de 28 de Febrero de 2003, por el que se aprueba el “*Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos*”.

Por ello esta cuestión queda pendiente para que se resuelva por parte del constructor cuando redacte el preceptivo Plan de Gestión de Residuos.



## 6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Se proponen medidas generales para la prevención y la minimización de la generación de residuos que deberán ser concretadas por el contratista.

### 6.1. Construcción

- Estudiar el mercado de materiales que contengan materiales reciclados y contratar este tipo de suministros.
- Analizar las previsiones de uso de materiales y suministrar en obra únicamente los materiales de para su utilización inmediata evitando la generación de excedentes.
- En caso de excedentes, establecer en los contratos de suministro que los materiales sobrantes en obra que no hayan sufrido daños o alteraciones sean retirados por el proveedor.
- Establecer zonas adecuadamente señalizadas y valladas para el acopio y almacenamiento de materiales. Estas zonas deberán estar claramente separadas de las zonas de almacenamiento de residuos y fuera de zonas de tránsito de vehículos y maquinaria. Según el caso, los materiales (madera, aglomerantes, cementos, etc.) deberán ser protegidos de la humedad y la lluvia.
- Extremar las precauciones en el suministro, transporte y trasiego de materiales.
- Conservar los materiales en sus envases y embalajes originales hasta el momento de su utilización.

### 6.2. Envases

- Realizar compras de productos o materiales a granel o envases de mayor tamaño posible en el mercado.
- Minimización del volumen de envases y embalajes mediante compactación.
- Establecer en los contratos de suministro que los residuos de envases y embalajes sean retirados por el propio suministrador y acredite su destino final.
- Realizar compras de productos que no tengan alguna característica de peligrosidad.
- En caso de utilizar los productos con alguna característica de peligrosidad (según el “*Real Decreto 255/2003, de 28 de Febrero de 2003, por el que se aprueba el “Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos”*”) se hará hasta que el envase quede completamente vacío con objeto de evitar que sean caracterizados como residuo peligroso.
- En caso de uso de cementos o pinturas con características de peligrosidad proceder al uso del contenido total del envase.

### 6.3. Demoliciones

- Planificar detalladamente el desmontaje y demolición evitando la mezcla de distintos residuos.



## 7. MEDIDAS DE SEPARACIÓN Y RECOGIDA DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Es importante separar los residuos para poder clasificarlos en obra y tratar cada material de forma adecuada. Así se optimiza la gestión de éstos. Se establecerán determinadas zonas para acopio de los residuos correctamente delimitadas y señalizadas.

Si el volumen de residuos de cada tipo supera unos umbrales, es obligatorio separar en fracciones, según el tipo de residuos. Estos umbrales son:

- Hormigón: 80 toneladas
- Materiales cerámicos: 40 toneladas
- Aceros y metales: 2 toneladas
- Plásticos: 0,5 toneladas

Por lo tanto, observando las toneladas de residuos de la *tabla 3*, se tendrá que separar en fracciones todos estos tipos de residuos.

### 7.1. Tierras y pétreos de la excavación

Los RCD de nivel 1, procedentes de dragado serán acopiados dentro de los recintos que el contratista estime oportuno. Deberán estar correctamente señalizados, manteniendo distancia de seguridad con zanjas para evitar accidentes.

Nunca se permitirán alturas de acopio mayor a dos metros por seguridad, además de proteger la estructura interna del material.

Deben tomarse las medidas oportunas para evitar mezclar el material con otro tipo de residuos. El material excedente o que no esté en buenas condiciones de reutilización, se llevará a un vertedero situado a una distancia inferior a 20 km.

### 7.2. Asfaltos

Deberá destinarse una serie de recintos correctamente señalizados para el acopio de este tipo de residuos, los cuales deberán ser retirados de la obra por empresas especializadas en este tipo de residuos.

### 7.3. Maderas

Existirán contenedores o recintos oportunos para maderas de los encofrados que, una vez gastadas se acopian de manera ordenada y correctamente señalizada para evitar accidentes y poder ser recicladas.

### 7.4. Metales

Se ubicarán los contenedores necesarios para alojar los residuos metálicos, que podrán o no, según su utilidad, gestionarse por empresas especializadas para ser fundidos o reciclados. Debe prestarse especial cuidado en el acopio, con que no quede ninguna punta a la vista ni ninguna superficie afilada para evitar riesgos por cortes o punzonamientos.



### **7.5. Papel, plástico y vidrio**

Habrán contenedores específicos repartidos por toda la obra para estos materiales que se reciclarán posteriormente.

### **7.6. Cerámicos**

Debe limitarse la ubicación de recintos en la obra señalizados para el acopio de residuos cerámicos para posteriormente ser reciclados por las empresas especializadas. Se prestará atención a las distancias de seguridad para evitar que se mezclen con otros.

### **7.7. Residuos Peligrosos**

El acopio y gestión de residuos peligrosos generados en las obras debe llevarse a cabo de acuerdo a la normativa vigente y siguiendo todas las obligaciones pertinentes de seguridad y salud. Se agregarán en contenedores especiales cerrados y herméticos para evitar fugas y con el etiquetado reglamentario. Serán provistos por las empresas especializadas.

Se cuidará especialmente la señalización y se formará al personal para evitar riesgos de intoxicación derivados de estos residuos, siempre bajo especial supervisión del coordinador de seguridad y salud en la obra. Debe acondicionarse y señalizarse una zona para el acopio de residuos peligrosos hasta su retirada por un gestor autorizado.

Se dispondrá una superficie impermeabilizada con un pequeño muro perimetral de altura y pendiente suficiente para contener los posibles derrames accidentales. Ésta dispondrá de material absorbente para recogida de derrames de residuos peligrosos y equipos de bombeo para evacuar el contenido de los sistemas de retención de vertidos accidentales.

### **7.8. Basuras**

Se dispondrá de contenedores repartidos por las diferentes instalaciones para todos los desperdicios de materiales que no son reciclables ni reutilizables como los citados anteriormente. De manera especial se dispondrán en las zonas comunes. Se hará cargo de la recolección de éstos la empresa recolectora de servicios urbanos.



## 8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN

En cuanto a la reutilización de ciertos RCD, se procederá a reutilizar aquellos procedentes de la limitación del puerto, para delimitar la nueva zona acondicionada como dársena. También se reutilizará el material procedente del dragado de la bocana, de la playa y del canal de acceso, el cual está destinado al relleno general del muelle. De esta manera se consigue minimizar costes de eliminación, de adquisición de materiales y de construcción.

En cuanto a materiales no pétreos, no se establece ningún tipo de reutilización para ellos, debiendo enviarlos a los vertederos o puntos de reciclaje mediante las respectivas empresas especializadas.

En cuanto a la valoración, se realizarán procedimientos que permitan el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana ni utilizar métodos que sean perjudiciales para el medio ambiente. (*Artículo 3.k de la Ley de Residuos*)

Se considerarán como operaciones de valoración las establecidas en la *Parte B del Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002*.

### • PARTE B. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN

- R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
- R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
- R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R6 Regeneración de ácidos o de bases.
- R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
- R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
- R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
- R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
- R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
- R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

*Ilustración 1. Parte B del Anejo I de la Orden MAM/304/2002*

Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma. Tras el análisis de los gestores de residuos que realizan operaciones de transporte/recogida y valorización en el entorno donde se desarrolla la obra, se prevé que todos los residuos que no sean reutilizados se destinen a operaciones de valorización. El contratista deberá:

- Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida y disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos (RNP) y conservar los documentos de recogida.
- Verificar que los transportistas/recogedores/almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores de valorización autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores y conservar los documentos de entrega en las instalaciones y





certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

Todo el material producido en las obras considerado como residuo no peligroso, que no sea reutilizable ni tampoco sea posible su valorización, será trasladado a un vertedero controlado de residuos no peligrosos autorizados por la *Generalitat Valenciana*, que admita el tipo de residuos producidos en la obra.

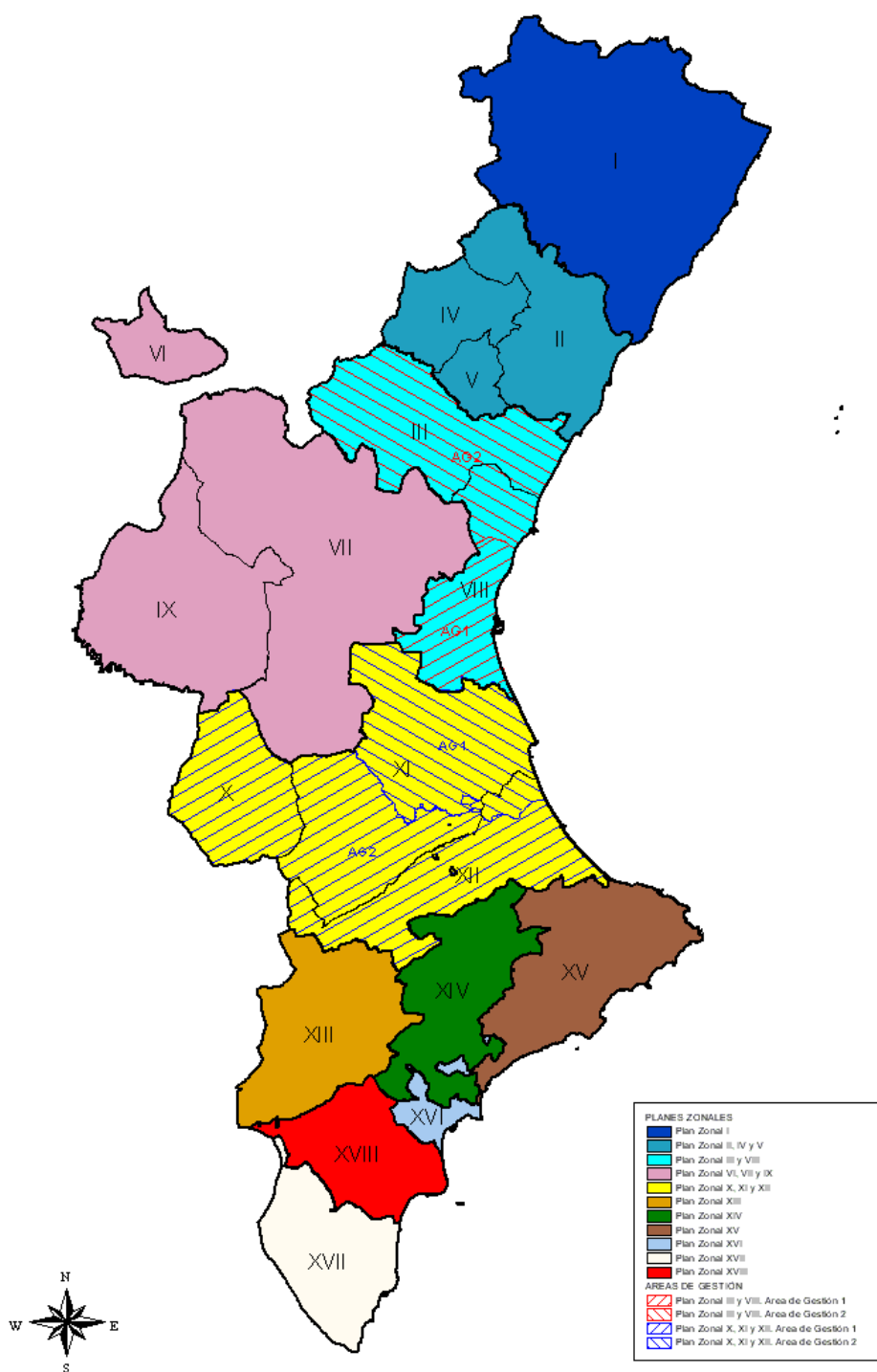
Por último, las operaciones de eliminación, deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma. En principio, no se ha estimado la necesidad de destinar residuos a operaciones de eliminación.

En caso de no poder revalorizar los residuos de las obras, éstos se llevarán a vertederos autorizados, por medio de transportistas también autorizados a tal efecto. En cualquier caso, ésta debe ser la última opción. El Contratista podrá proponer a la Dirección de Obra otras zonas de vertido de los materiales, siendo bajo su responsabilidad el obtener los permisos y licencias necesarios.

La Dirección de Obra deberá autorizar esas otras zonas de vertedero. El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de vertido propuestos por el Contratista.

La aceptación por parte del Director de Obra de un lugar de vertido, no limita la responsabilidad del Contratista en lo referente a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

Por último, mostramos en la siguiente ilustración los planes de tratamiento de residuos sólidos urbanos.



*Ilustración 2. Planes de tratamiento de residuos sólidos en la CV.*

El puerto Pobra Marina está situado en la Zona VIII.



## 9. EMPRESAS GESTORAS DE RESIDUOS

Se disponen seguidamente un listado de empresas encargadas de gestión de residuos. Cada una de ellas establece un precio diferente, por lo que deberá consultarse con ellas la valoración de la gestión de residuos para incluirla en el presupuesto.

- GARFELLA CARSI: situada en Riba-Roja del Túria, recolección y transporte de residuos peligrosos y no peligrosos. A 30 minutos del puerto.
- VARESER: ubicada en Valencia a 15 min del puerto. Su función es recoger y almacenar los residuos en el Centro de Transferencia de Residuos del Puerto de Valencia y transportarlos a sus destinos finales para ser valorados o eliminados.
- GESTIÓN Y SERVICIOS DE RECICLAJE SI: a 20 minutos del puerto situado en la población de Alboraya, especializada en el transporte por carretera, clasificación, tratamiento, eliminación y recuperación de residuos orgánicos e inorgánicos de toda clase y género.
- RESYTRANS: gestión integral de residuos no peligrosos y peligrosos, recogida, separación, transporte y tratamiento para el posterior reciclaje, alquiler de contenedores. Situada en Alboraya a 20 minutos.

