

## 4.- ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

De Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Contenido del estudio:

1. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m<sup>3</sup> de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
2. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Medidas para la separación de residuos.
5. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones. (en fase de ejecución de proyecto)
6. Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto)
7. Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

Proyecto	Urbanización del SAU 11
Situación	SAU 11 – Melide, A Coruña
Promotor	D. Juan Carlos Casal Vázquez D. Eladio Casal Vázquez
Proyectista/s	Santiago Muñiz Gómez



#### 4.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD.

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (\*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

Código	Descripción	t	m <sup>3</sup>
<b>08</b>	<b>Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión.</b>		
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	-	-
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 11	-	-
08 01 17*	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	-	-
08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 17	-	-
<b>15</b>	<b>Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.</b>		
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,1	2
15 01 02	Envases de plástico.	0,1	1
15 01 03	Envases de madera.	4	8
15 01 04	Envases metálicos.	-	-
15 01 07	Envases de vidrio.	-	-
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.	0,01	0,01
<b>17</b>	<b>Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)</b>		
17 01 01	Hormigón.	0,5	1
17 01 02	Ladrillos.	0,01	0,1
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.	-	-
17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.	-	-
17 02 01	Madera.	2	1
17 02 02	Vidrio.	0	0
17 02 03	Plástico.	0,1	0,1
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	-	-
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	-	-
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17 03 01	0,5	0,1
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitrinados	-	-
17 04 01	Cobre, bronce, latón.	0,01	0,01
17 04 02	Aluminio.	-	-
17 04 03	Plomo.	-	-
17 04 04	Zinc.	-	-
17 04 05	Hierro y acero.	0,1	0,1
17 04 06	Estaño.	-	-
17 04 07	Metales mezclados.	-	-

Digital signed by:  
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia  
Date: 14.03.2022 10:07:39  
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD71B322D744  
La zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/ve  
Fecha: 14.03.2022



2201404.2  
14.03.2022  
10:07:39

**visado**  
confirmado en certificado anexo

COAG  
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia

17 04 09*	Residuos metálicos contaminados por sustancias peligrosas.	-	-
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.	-	-
17 04 11	Cables distintos de los especificados en 17 04 10	0,1	0,1
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	-	-
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	-	-
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17 06 01 y 17 06 03.	-	-
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	-	-
17 08 01*	Materiales a partir de yeso contaminado con sustancias peligrosas.	-	-
17 08 02	Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01	-	-
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	-	-
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes con PCB, revestimientos de suelos a partir de resinas con PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	-	-
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	-	-
17 09 04	Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	-	-

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades anteriores:

Fase	Cantidad estimada	Proyecto (m <sup>3</sup> )
estructuras	0,01500 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido (encontrado de madera)	-
	0,00825 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido (encontrado metálico)	
cerramientos	0,05500 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido	-
acabados	0,05000 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido	-

Se trata de prever de manera “aproximada” la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

#### 4.2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.



### 4.3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Código	Operación	SI	NO
<b>D</b>	<b>ELIMINACIÓN</b>	(marcar con X)	
D 10	Incineración en tierra		X
D 11	Incineración en el mar		X
<b>R</b>	<b>VALORIZACIÓN</b>		
R 1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía		X
R 4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos		X
R 10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos		X

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino	Operación	SI	NO
	<b>REUTILIZACIÓN</b>	(marcar con X)	
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	X	
Relleno	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01		X

### 4.4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos

contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

- Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que
- permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.



- Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causarían su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.
- Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.
- Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m<sup>3</sup>

Los residuos de construcción y demolición generados se deberán separar 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:

MATERIAL	FRACCION (Tns)
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metal	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,5
Papel y cartón	0,5

#### 4.5.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES

Se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- Un contenedor para residuos pétreos.
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.
- Uno o varios contenedores para materiales contaminados.
- En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.



#### 4.6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.

#### 4.7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN.

El coste material previsto de la gestión de residuos asciende a la cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO Euros con VEINTISEIS céntimos (2.218,26 €).

En A Coruña, marzo de 2022

.: El Doctor Arquitecto

Fdo.: Santiago Muñiz Gómez

Digital signed by:  
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia  
Date: 14.03.2022 10:07:39  
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD71B322D74A  
La validez de este documento en la  
zona de verificación de la web del COAG [www.coag.es/ve](http://www.coag.es/ve)  
Fecha: 14.03.2022



2201404.2  
14.03.2022  
10:07:39

**visado**  
confirmado en certificado anexo



## 5.- PLAN DE OBRAS

La primera fase de las obras de urbanización tiene un plazo máximo previsto de seis meses (6 meses), desde la aprobación del presente proyecto de urbanización.

La segunda fase se empezará una vez terminada la primera, y se realizará simultáneamente en todo el ámbito de la ordenación. Esta fase tendrá una duración máxima de doce meses (12 meses) a partir de la fecha de aprobación del presente proyecto de urbanización.

La etapa edificatoria podrá empezar de manera simultánea o posterior a la realización de la segunda fase, no teniendo una duración temporal determinada. No obstante, la duración real de la misma estará en función de los factores socioeconómicos de los propietarios, los cuales estarán condicionados por las disposiciones legales vigentes en lo referente a plazos de ejecución forzosa.

Las obras a ejecutar se harán de acuerdo con el Plan de Etapas, en una única etapa de urbanización fragmentada en dos fases.

### 5.1.- PRIMERA FASE

- Se procederá a la eliminación de toda la vegetación declarada prescindible, y protección y/o traslado de aquellos ejemplares reutilizados en el proyecto.
- Se procederá al replanteo, ejecución de la explanación, movimiento de tierras, preparación de la explanación referente a la red viaria rodada y peatonal.
- Movimiento de tierras y preparación de explanadas en los espacios de plazas y jardines.
- Ejecución y movimiento de tierras, construcción de muros y/o obras de albañilería.
- Preparación y ejecución de zanjas, disposición de los servicios de abastecimiento de agua, saneamiento, energía eléctrica y alumbrado público. Se completará la conexión con la fuente de suministro.

### 5.2.- SEGUNDA FASE

- Ejecución del firme y pavimento de la red viaria.
- Ejecución del firme y pavimento de los espacios públicos, plazas y jardines, disponiendo arbolado y césped.
- Disposición del mobiliario urbano, papeleras, bancos...

En A Coruña, marzo de 2022

El doctor Arquitecto



Fdo. Santiago Muñiz Gómez

Digital signed by:  
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia  
Date: 14.03.2022 10:07:39  
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD71B322D74A  
La validez de este documento en la  
zona de verificación de la web del COAG [www.coag.es/ve](http://www.coag.es/ve)  
Fecha: 14.03.2022



2201404.2  
14.03.2022  
10:07:39

**visado**  
conforme al certificado anexo

