

## **ANGR. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

De acuerdo con el R.D. 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 conforme a lo dispuesto en el ART. 4 donde se enumera el contenido mínimo de dicho estudio:

- Estimación de la cantidad de residuos generados
- Medidas para la prevención de residuos
- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generen en la obra
- Medidas para la separación de residuos
- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión
- Prescripciones del PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión
- Valoración del coste previsto de la gestión de residuos

Identificación de la obra:

Proyecto	Proyecto Básico y de Ejecución para la ampliación del IES As Mariñas de Betanzos
Situación	Avda. de Coruña nº6, 15300, Betanzos, A Coruña
Promotor	Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria. Xunta de Galicia
Proyectista/s	JUAN IGLESIAS BABIO, IVAN LOPEZ VEIGA

### **1. CUADROS DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS (afectadas; reforma exterior + pintura interior)**

AMPLIACIÓN + REFORMA	
Planta 01 AULAS	114,20 m2
Planta 01 ESCALERA EVACUACIÓN	18,20 m2
PORCHE	59,00m2
TOTAL	191,40 m2

## **2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

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.

### **2.1 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS PRODUCIDOS EN OBRA**

Datos de partida:

<b>REFORMA</b>	
SUPERFICIE TOTAL AFECTADA	191,40 m2
VOLUMEN DE RESIDUOS (S x 0,005) (REHAB EXTERIOR)	0,95 m3
DENSIDAD TIPO (entre 1,5 y 0,5 tn/m3)	0,8 Tn/m3
TONELADAS DE RESIDUOS	0,76 Tn
<b>PRES. EJEC. MATERIAL CAP. GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
	901,15€

DEMOLICIÓN y ACONDICIONAMIENTO					
CÓDIGO DE RESIDUO Orden MAM/34/2002		% (de peso)	TN (cada tipo de RCN)	D (densidad)	V (residuos)
(RCD) RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE NATURALEZA NO PETRÉA					
17.02.01	MADERA		0,018	0,60 Tn/m3	0,03 m3
17.06.04	MATERIALES DE AISLAMIENTO (SIN SUSTANCIAS PELIGROSAS)				
17.04.02	ALUMINIO		0,25	1,500 Tn/m3	0,16 m3
17.02.02	VIDRIO		0,5	1,500 Tn/m3	0,33 m3
TOTAL ESTIMACIÓN					<u>0,52 m3</u>
(RCD) RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE NATURALEZA PETRÉA					
17.01.01	HORMIGÓN		0,45Tn	1,500 Tn/m3	0,3 m3
17.01.02/03	LADRILLOS Y MATERIAL CERÁMICO		0,25Tn	1,500 Tn/m3	0,16m3
TOTAL ESTIMACIÓN			<u>0,70Tn</u>		<u>0,46m3</u>
(RCD) RESIDUOS PELIGROSOS Y OTROS					
	OTROS		0,10Tn	0,600 Tn/m3	0,16m3
TOTAL ESTIMACIÓN			<u>0,10Tn</u>		<u>0,16m3</u>

CONSTRUCCIÓN NUEVA					
CÓDIGO DE RESIDUO Orden MAM/34/2002		% (de peso)	TN (cada tipo de RCN)	D (densidad)	V (residuos)
(RCD) RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE NATURALEZA NO PETRÉA					
17.02.01	MADERA		0,07Tn	0,600 Tn/m3	0,12 m3
17.04.02	ALUMINIO		0,55 Tn	1,500 Tn/m3	0,36 m3
	PAPEL		0,31 Tn	0,900 Tn/m3	0,35m3
17.02.03	PLÁSTICO		0,1 Tn	0,900 Tn/m3	0,11 m3
12.02.02	VIDRIO		0,05Tn	1,500 Tn/m3	0,03 m3
17.08	YESO		0,2 Tn	1,200 Tn/m3	0,16 m3
TOTAL ESTIMACIÓN			<u>1,28 Tn</u>		<u>1,13m3</u>
(RCD) RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE NATURALEZA PETRÉA					
17.02.01	ARENA, GRAVA, OTROS ÁRIDOS		0,375 Tn	1,50 Tn/m3	0,250m3
17.01.01	HORMIGÓN		0, 5 Tn	2,50 Tn/m3	0,20 m3
17.01.02/03	LADRILLOS Y MATERIAL CERÁMICO		0,37Tn	1,500 Tn/m3	0,25m3
TOTAL ESTIMACIÓN			<u>1,24 Tn</u>		<u>0,70m3</u>
(RCD) RESIDUOS PELIGROSOS Y OTROS					
	BASURAS		0,75 Tn	0,900 Tn/m3	0,83 m3
	PELIGROSOS Y OTROS		0,240 Tn	0,600 Tn/m3	0,40 m3
TOTAL ESTIMACIÓN			<u>0,99 Tn</u>		<u>1,23 m3</u>

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

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

En base al ART. 1.1 de la LEY 10/1998 DE RESIDUOS, los principales objetivos de este estudio de gestión de residuos son la prevención, la reutilización y el reciclaje de todo lo que no se pueda reutilizar.

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.

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

En la obra objeto de presente proyecto no hay previsión de reutilización de residuos en la misma obra o en emplazamientos externos. Se prevé la posibilidad de reciclado y, como última opción, el depósito final en vertedero.

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:

DEMOLICIÓN y ACONDICIONAMIENTO		TRATAMIENTO	DESTINO	CANTIDAD M3
(RCD) RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE NATURALEZA NO PETRÉA				
17.02.01	MADERA	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,03 m3
17.04.05	Aluminio	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,16 m3
17.02.02	vidrio	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,33m3
(RCD) RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE NATURALEZA PETRÉA				
17.01.01	HORMIGÓN	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,30 m3
17.01.02/03	LADRILLOS Y MATERIAL CERÁMICO	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,16m3
(RCD) RESIDUOS PELIGROSOS Y OTROS				
	PELIGROSOS Y OTROS	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado	0,6m3

CONSTRUCCIÓN NUEVA		TRATAMIENTO	DESTINO	CANTIDAD M3
(RCD) RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE NATURALEZA NO PETRÉA				
17.02.01	MADERA	Reciclado	Gestor autorizado	0,12 m3
17.04.05	Aluminio	Reciclado	Gestor autorizado	0,36 m3
	PAPEL	Reciclado	Gestor autorizado	0,35 m3
17.02.03	PLÁSTICO	Reciclado	Gestor autorizado	0,11 m3
12.02.02	VIDRIO	Reciclado	Gestor autorizado	0,03 m3
17.08	YESO	Reciclado	Gestor autorizado	0,16 m3
(RCD) RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE NATURALEZA PETRÉA				
17.02.01	ARENA, GRAVA, OTROS ÁRIDOS	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,25m3
17.01.01	HORMIGÓN	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,20 m3
17.01.02/03	LADRILLOS Y MATERIAL CERÁMICO	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,25 m3
(RCD) RESIDUOS PELIGROSOS Y OTROS				
	BASURAS	Reciclado	Planta de reciclaje RSU	0,83m3
	PELIGROSOS Y OTROS	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado	0,40 m3

## 2.4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

En base al ART. 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 TN
LADRILLOS, TEJAS, CERÁMICOS	40 TN
METALES	2 TN
MADERA	1 TN
VIDRIO	1 TN
PLÁSTICOS	0,50 TN
PAPEL Y CARTÓN	0,50 TN

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 causaría 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>.

## 2.5. 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.

## 2.6. 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.

## 2.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN

El coste previsto de la gestión de residuos de la obra nueva asciende a la cantidad de 901,15 € (NOVECIENTOS UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS), repartidos como sigue:

TIPOLOGÍA DEL RESIDUO	ESTIMACIÓN m3	PRECIO GESTIÓN €/m3 (planta/vertedero/cante- ra/gestión)	IMPORTE €
RCDs de naturaleza no pétreo	1,65 m3	186,06 €/m3	307,01€
RCDs de naturaleza pétreo	1,16 m3	210,06 €/m3	243,66€
RCDs peligrosos	1,39 m3	252,15 €/m3	350,48 €
TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS			901,15€

### CONSIDERACIÓN GENERAL PARA TODAS LAS ACTIVIDADES:

El material o materiales que se extraen en cada una de las actividades se evacuará hasta un contenedor que solo recogerá este tipo de material, a excepción del contenedor de varios que recibirá materiales diversos.