



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS CUBIERTAS DEL PALACIO DE CERVERÓ DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS

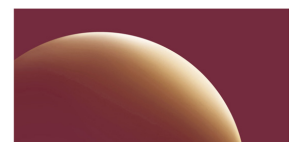
PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: PL. CISNEROS, 4 46003 VALENCIA

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

ENERO DE 2016

CONTRATISTA PROYECTO



master
INGENIERIA
ARQUITECTURA



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS CUBIERTAS DEL PALACIO DE CERVERÓ DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS:

Nº 01 : PROGRAMA DE TRABAJOS

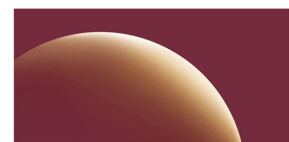
PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: PL. CISNEROS, 4 46003 VALENCIA

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

ENERO DE 2016

CONTRATISTA PROYECTO



master
INGENIERIA
ARQUITECTURA

Instalación de protecciones Palacio de...

Diagrama de tiempos-actividades (Completo Mes 1 - Mes 3)

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Instalación de protecciones Palaci...			
1. ACTUACIONES PREVIAS			
2. LINEAS DE VIDA Y ANCLAJES P...			
3. VARIOS			
4. CONTROL DE CALIDAD Y ENSA...			
5. GESTIÓN DE RESIDUOS			
6. SEGURIDAD Y SALUD			



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS CUBIERTAS DEL PALACIO DE CERVERÓ DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS:

Nº 02 :JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

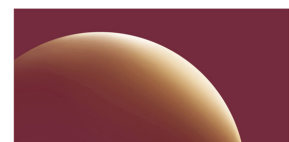
PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: PL. CISNEROS, 4 46003 VALENCIA

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

ENERO DE 2016

CONTRATISTA PROYECTO



master
INGENIERIA
ARQUITECTURA

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS**
- 3. JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS MATERIALES**
- 4. JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DE LA MANO DE OBRA**
- 5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE LA MAQUINARIA**
- 6. PRECIOS DESCOMPUESTOS**

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra" del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se redacta el presente anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en el cuadro de precios.

Tiene también como finalidad este anejo, servir como base para la confección, una vez esté en ejecución la obra objeto del presente proyecto, de los precios unitarios de las unidades de obra no incluidas en el Cuadro de Precios Nº 1 y que resultase preciso realizar durante el curso de las obras.

2. OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

Según la O. M. del 12 de Junio de 1968, cada precio se obtiene mediante la aplicación de la expresión siguiente:

$$P = (1 + K/100) \times C$$

en la que:

P es el precio de ejecución.

K es el coeficiente de costes indirectos.

C es el coste directo de la unidad de obra.

El coeficiente K viene dado por la expresión:

$$K = K1 + K2$$

K1 es el coeficiente de imprevistos, cuyo valor es igual a 1 cuando se trata de obras terrestres.

K2 es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

$$K2 = (Ci/Cd) \times 100$$

donde:

Ci es el coste indirecto de la obra.

Cd es el coste directo de la obra.

Cálculo de Ci.

CONCEPTOS	MESES	IMPORTE	TOTAL
Jefe de obra	3 (25%)	3.100	2.325,00
Encargado	3	2.400	7.200,00
Jefe administrativo	3(10%)	2.300	690,00
TOTAL COSTES INDIRECTOS			10.215,00

Cálculo de Cd.

Aplicando a las unidades del proyecto los costes directos se estima un presupuesto de coste directo para la obra de 42.881,27 €.

De esta forma se tiene:

$$K2 = (10.215,00 / 42.881,27) \times 100 = \text{redondeamos a } 24 \%$$

Coficiente de costes indirectos.

Por lo tanto:

$$K = 1 + 24 = 25 \%$$

que es el porcentaje que repercute en los precios de costes directos para obtener el precio total.

3. JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS MATERIALES

A continuación se relacionan todos los materiales empleados en la obra con sus respectivos precios a pié de obra. Para su obtención se han tenido en cuenta, tanto los costes de adquisición como los de transporte, impuestos, mermas y almacenaje. El estudio de los costos correspondientes a los materiales se efectuó a partir de las estimaciones de los precios de mercado en la zona cercana a la ubicación de las obras. Se estima por lo tanto que los precios establecidos son actuales del mercado, por lo que se consideran suficientemente justificados.

4. JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DE LA MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con los salarios actuales de mercado estimados, incluyendo dentro del coste total, el salario, las primas voluntarias y las cargas sociales.

A continuación se relacionan también los precios de la mano de obra que se han utilizado para la confección de los precios descompuestos.

5. JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS DE LA MAQUINARIA

El estudio del costo correspondiente a la maquinaria está basado en diversas publicaciones relativas al tema, en la experiencia en obras similares y en la situación actual del mercado.

La estructura del coste horario de cada maquinaria está formada por dos términos cuyo coste horario incluye los siguientes componentes:

- a).- Costes intrínsecos (proporcionales a la inversión)
 - Amortización
 - Intereses
 - Seguros y otros gastos fijos (almacenamiento, impuestos, etc)
 - Mantenimiento, conservación y reparaciones
- b).- Costes complementarios:
 - Mano de obra (personal)

- Energía
- Lubricantes
- Neumáticos (incluso conservación y mantenimiento)

Los costes horarios incluyen la repercusión de los tiempos de parada y funcionamiento.

A continuación se adjunta el listado de la maquinaria con sus costos, empleada en la descomposición de precios.

6. PRECIOS DESCOMPUESTOS

En este apartado se justifican plenamente todos los precios incluidos en el Cuadro de Precios Nº1, que hace referencia a la obra del presente proyecto.

Para cada unidad se especifican todos los sumandos que la componen: materiales, mano de obra y maquinaria, con inclusión de los precios auxiliares necesarios en cada caso y se suman, incrementándose en el 18% correspondiente al coeficiente de gastos indirectos, como se justifica en el principio de este anejo.

CUADRO DE MATERIALES

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de peatones, en hoja abatible, carpintería metálica. Según UNE-EN 13241-1.	409,730	2,400 m²	983,35
2	Soporte metálico de aluminio para fijar escalera de mano con pasamanos de salida rectos.	500,000	1,000 Ud	500,00
3	Escalera según normativa EN 14122-4, de 1,50 m de altura máxima, anclada a muro.	729,000	2,000 Ud	1.458,00
4	Conector multiuso (clase M), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	18,210	0,750 Ud	13,66
5	Dispositivo anticaídas retráctil, EPI de categoría III, según UNE-EN 360, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	285,740	0,750 Ud	214,31
6	Cable metálico como elemento de amarre, de longitud regulable, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	67,900	0,750 Ud	50,93
7	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	91,060	0,750 Ud	68,30
8	Arnés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	55,410	0,750 Ud	41,56
9	Punto de anclaje EN 795 A en los perfiles metálicos de los lucernarios, con una resistencia mínima de 15 KN para poder instalar posteriormente sobre ellos una línea de vida temporal de cinta EN 795 B. Se suministrará una línea de vida EN 795 B de cinta de poliéster apata para dosm operarios.	250,000	11,000 Ud	2.750,00
10	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	16,000	60,000 Ud	960,00
11	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	40,000	43,050 m	1.722,00
12	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	230,000	3,000 Ud	690,00
13	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	85,000	3,000 Ud	255,00
14	Placa de señalización de la línea de anclaje.	30,000	3,000 Ud	90,00
15	Conjunto de dos precintos de seguridad.	30,000	3,000 Ud	90,00
16	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	10,000	3,000 Ud	30,00
17	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	250,000	3,000 Ud	750,00

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
18	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	15,000	26,000 Ud	390,00
19	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	250,000	3,000 Ud	750,00
20	Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	150,000	7,000 Ud	1.050,00
21	Dispositivo de anclaje capaz de soportar una carga de 25 kN, formado por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizable en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro.	250,000	2,000 Ud	500,00
22	Cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 15 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	90,000	0,660 Ud	59,40
23	Prueba de carga en los montantes de las barandillas que vayan a soportar los extremos de las líneas de vida horizontales flexibles. Se comprobará que el soporte tenga una resistencia mínima según las indicaciones de la normativa UNE EN 795. La prueba de carga se realizará mediante un dinamómetro y un cabestrante manual.	450,000	4,000 U	1.800,00
24	Prueba de carga de punto de anclaje de línea de vida horizontals flexible 795C sobre muro. Se comprobará que el soporte tenga una resistencia mínima según las indicaciones de la normativa UNE EN 795. La prueba de carga se realizará mediante un dinamómetro y un cabestrante manual.	557,000	11,000 U	6.127,00
			Importe total:	21.343,51

CUADRO DE MAQUINARIA

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Escalera de aluminio tipo anticaída con una altura máxima de 4m.	332,220	1,000 u	332,22
2	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,370	2,000 h	14,74
			Importe total:	346,96

CUADRO DE LA MANO DE OBRA

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1º construcción.	17,630	71,000 h	1.251,73
2	Peón especializado construcción.	15,300	56,000 h	856,80
3	Peón ordinario construcción.	14,730	470,000 h	6.923,10
4	Oficial 1º metal.	18,540	6,000 h	111,24
5	Peón ordinario construcción.	15,920	1,689 h	26,89
			Importe total:	9.169,76

PRECIOS DESCOMPUESTOS

1 ACTUACIONES PREVIAS

Código	Ud	Descripción	Total	
1.1	m	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, elementos de fijación y accesorios, situada en balcón o terraza de fachada y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.		
1,000	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,370 €	7,37 €
1,000	h	Oficial 1ª metal	18,540 €	18,54 €
1,000	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	14,73 €
2,000	%	Medios auxiliares	40,640 €	0,81 €
		25,000 % Costes indirectos	41,450 €	10,36 €
Precio total por m				51,81 €
1.2	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja abatible, dimensiones 100x120 cm, perfiles rectangulares, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso p/p de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Totalmente montada y en funcionamiento. Incluye: Instalación de la puerta. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
1,200	m²	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de peatones, en hoja abatible, carpintería metálica. Según UNE-EN 13241-1.	409,730 €	491,68 €
1,000	h	Oficial 1ª metal	18,540 €	18,54 €
1,000	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	14,73 €
2,000	%	Medios auxiliares	524,950 €	10,50 €
		25,000 % Costes indirectos	535,450 €	133,86 €
Precio total por Ud				669,31 €

2 LINEAS DE VIDA Y ANCLAJES PUNTUALES

Código	Ud	Descripción	Total	
2.1	Ud	Suministro e instalación de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 14 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 3 anclajes intermedios de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones mecánicas de anclajes mediante tacos químicos, arandelas y tornillos de acero. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de complementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
1,000	Ud	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	250,000 €	250,00 €
4,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	15,000 €	60,00 €
1,000	Ud	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	250,000 €	250,00 €
4,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	16,000 €	64,00 €
3,000	Ud	Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	150,000 €	450,00 €
6,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	15,000 €	90,00 €
14,700	m	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	40,000 €	588,00 €
1,000	Ud	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	230,000 €	230,00 €
1,000	Ud	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	85,000 €	85,00 €
1,000	Ud	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	10,000 €	10,00 €
1,000	Ud	Placa de señalización de la línea de anclaje.	30,000 €	30,00 €
1,000	Ud	Conjunto de dos precintos de seguridad.	30,000 €	30,00 €
20,000	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	352,60 €
20,000	h	Peón especializado construcción	15,300 €	306,00 €
2,000	%	Medios auxiliares	2.795,600 €	55,91 €
		25,000 % Costes indirectos	2.851,510 €	712,88 €
			Precio total por Ud	3.564,39 €
2.2	Ud	Suministro e instalación de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 21 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 3 anclajes intermedios de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones mecánicas de anclajes mediante tacos químicos, arandelas y tornillos de acero. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de complementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
1,000	Ud	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	250,000 €	250,00 €
4,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	15,000 €	60,00 €
1,000	Ud	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	250,000 €	250,00 €
4,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	16,000 €	64,00 €

2 LINEAS DE VIDA Y ANCLAJES PUNTUALES

Código	Ud	Descripción		Total
3,000	Ud	Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	150,000 €	450,00 €
6,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	15,000 €	90,00 €
22,050	m	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	40,000 €	882,00 €
1,000	Ud	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	230,000 €	230,00 €
1,000	Ud	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	85,000 €	85,00 €
1,000	Ud	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	10,000 €	10,00 €
1,000	Ud	Placa de señalización de la línea de anclaje.	30,000 €	30,00 €
1,000	Ud	Conjunto de dos precintos de seguridad.	30,000 €	30,00 €
30,000	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	528,90 €
30,000	h	Peón especializado construcción	15,300 €	459,00 €
2,000	%	Medios auxiliares	3.418,900 €	68,38 €
		25,000 % Costes indirectos	3.487,280 €	871,82 €
Precio total por Ud				4.359,10 €
2.3	Ud	<p>Suministro e instalación de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 6 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones mecánicas de anclajes mediante tacos químicos, arandelas y tornillos de acero. Totalmente montada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de complementos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>		
1,000	Ud	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	250,000 €	250,00 €
4,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	15,000 €	60,00 €
1,000	Ud	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	250,000 €	250,00 €
4,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	16,000 €	64,00 €
1,000	Ud	Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	150,000 €	150,00 €
2,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	15,000 €	30,00 €
6,300	m	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	40,000 €	252,00 €
1,000	Ud	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	230,000 €	230,00 €
1,000	Ud	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	85,000 €	85,00 €
1,000	Ud	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	10,000 €	10,00 €
1,000	Ud	Placa de señalización de la línea de anclaje.	30,000 €	30,00 €
1,000	Ud	Conjunto de dos precintos de seguridad.	30,000 €	30,00 €
1,689	h	Peón ordinario construcción.	15,920 €	26,89 €
2,000	%	Medios auxiliares	1.467,890 €	29,36 €
		25,000 % Costes indirectos	1.497,250 €	374,31 €
Precio total por Ud				1.871,56 €
2.4	Ud	<p>Suministro, colocación de punto de anclaje EN 795 A, con una resistencia mínima de 15 KN para poder instalar posteriormente sobre ellos una línea de vida temporal de cinta EN 795 B. Se suministrará una línea de vida EN 795 B de cinta de poliéster apata para dosm operarios.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del dispositivo de anclaje. Mantenimiento. Desmontaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>		

2 LINEAS DE VIDA Y ANCLAJES PUNTUALES

Código	Ud	Descripción	Total	
1,000	Ud	Punto de anclaje EN 795 A en los perfiles metálicos de los lucernarios, con una resistencia mínima de 15 KN	250,000 €	250,00 €
1,000	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	17,63 €
2,000	%	Medios auxiliares	267,630 €	5,35 €
		25,000 % Costes indirectos	272,980 €	68,25 €
Precio total por Ud				341,23 €

3 VARIOS

Código	Ud	Descripción	Total	
3.1	Ud	Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
0,250	Ud	Conector multiuso (clase M), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	18,210 €	4,55 €
0,250	Ud	Dispositivo anticaídas retráctil, EPI de categoría III, según UNE-EN 360, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	285,740 €	71,44 €
0,250	Ud	Cable metálico como elemento de amarre, de longitud regulable, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	67,900 €	16,98 €
0,250	Ud	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	91,060 €	22,77 €
0,250	Ud	Arnés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	55,410 €	13,85 €
2,000	%	Medios auxiliares	129,590 €	2,59 €
		25,000 % Costes indirectos	132,180 €	33,05 €
Precio total por Ud				165,23 €
3.2	m ²	Limpieza de cobertura de tejas en cubierta inclinada, retirando la suciedad acumulada (escombros, nidos, hojas, etc.), con medios manuales, sin incluir la sustitución de tejas deterioradas. Incluso p/p de fijación puntual de tejas sueltas, retirada, acopio y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Limpieza del elemento. Retirada y acopio de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
0,900	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	13,26 €
2,000	%	Medios auxiliares	13,260 €	0,27 €
		25,000 % Costes indirectos	13,530 €	3,38 €
Precio total por m ²				16,91 €
3.3	m	Limpieza de canalón en cubierta inclinada, retirando la suciedad acumulada (escombros, nidos, hojas, etc.), con medios manuales. Incluso p/p de desatascos de bajantes, retirada, acopio y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Limpieza del elemento. Retirada y acopio de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
0,800	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	11,78 €
2,000	%	Medios auxiliares	11,780 €	0,24 €
		25,000 % Costes indirectos	12,020 €	3,01 €
Precio total por m				15,03 €

3 VARIOS

Código	Ud	Descripción	Total	
3.4	Ud	Suministro y montaje de escalera según normativa EN 14122-4, de 1,50 m de altura máxima, anclada a muro. La distancia entre la parte trasera de los peldaños y el paramento será de 200 mm mínimo. La escalera es de aluminio y junto a ella existirá un punto de anclaje EN 795 A para que el operario se ancle a el antes de descender por la escalera. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la ubicación de la escalera. Montaje y fijación de la escalera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,000 Ud	Escalera según normativa EN 14122-4, de 1,50 m de altura máxima, anclada a muro.	729,000 €	729,00 €
	16,000 Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	16,000 €	256,00 €
	3,000 h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	52,89 €
	3,000 h	Peón especializado construcción	15,300 €	45,90 €
	2,000 %	Medios auxiliares	1.083,790 €	21,68 €
	25,000 %	Costes indirectos	1.105,470 €	276,37 €
Precio total por Ud				1.381,84 €
3.5	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 15 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 15 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos. Incluye: Replanteo de los soportes. Colocación y fijación de los dispositivos de anclaje. Tendido de la cinta. Mantenimiento. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
	1,000 Ud	Dispositivo de anclaje capaz de soportar una carga de 25 kN, formado por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizable en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro.	250,000 €	250,00 €
	0,330 Ud	Cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 15 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	90,000 €	29,70 €
	1,000 h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	17,63 €
	2,000 %	Medios auxiliares	297,330 €	5,95 €
	25,000 %	Costes indirectos	303,280 €	75,82 €
Precio total por Ud				379,10 €
3.6	Ud	Suministro y colocación de soporte metálico para escalera de mano, para dejarlo instalado en el casetón de cubierta con la finalidad de poder anclar la escalera de mano a este soporte, cada vez que se tenga que salir a la sobre cubierta, incluso pasamanos de salida rectos con fijación simple. Totalmente montada. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del soporte. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,000 Ud	Soporte metálico de aluminio para fijar escalera de mano con pasamanos de salida rectos.	500,000 €	500,00 €
	16,000 Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	16,000 €	256,00 €
	2,000 h	Oficial 1ª metal	18,540 €	37,08 €
	2,000 h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	35,26 €
	2,000 %	Medios auxiliares	828,340 €	16,57 €
	25,000 %	Costes indirectos	844,910 €	211,23 €
Precio total por Ud				1.056,14 €
3.7	Ud	Suministro de escalera de aluminio tipo anticaída con una altura máxima de 4m.		

3 VARIOS

Código	Ud	Descripción	Total	
1,000	u	Escalera Al articulada alt4	332,220 €	332,22 €
2,000	%	Medios auxiliares	332,220 €	6,64 €
	25,000	% Costes indirectos	338,860 €	84,72 €
Precio total por Ud				423,58 €

4 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS

Código	Ud	Descripción	Total	
4.1	Ud	Prueba de carga en los montantes de las barandillas que vayan a soportar los extremos de las líneas de vida horizontales flexibles. Se comprobará que el soporte tenga una resistencia mínima según las indicaciones de la normativa UNE EN 795. La prueba de carga se realizará mediante un dinamómetro y un cabestrante manual.		
1,000	U	Prueba de carga en los montantes de las barandillas. Se comprobará que el soporte tenga una resistencia mínima según las indicaciones de la normativa UNE EN 795.	450,000 €	450,00 €
2,000	%	Medios auxiliares	450,000 €	9,00 €
		25,000 % Costes indirectos	459,000 €	114,75 €
Precio total por Ud				573,75 €
4.2	Ud	Prueba de carga de punto de anclaje de línea de vida horizontals flexible 795C sobre muro. Se comprobará que el soporte tenga una resistencia mínima según las indicaciones de la normativa UNE EN 795. La prueba de carga se realizará mediante un dinamómetro y un cabestrante manual.		
1,000	U	Prueba de carga del anclaje de las líneas de vida sobre muro	557,000 €	557,00 €
2,000	%	Medios auxiliares	557,000 €	11,14 €
		25,000 % Costes indirectos	568,140 €	142,04 €
Precio total por Ud				710,18 €

5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Ud	Descripción	Total
5.1	Ud	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición,transporte a centro autorizado y costo de gestión segun el estudio de gestión de residuos.	
		Sin descomposición	941,500 €
		25,000 % Costes indirectos	941,500 €
			235,38 €
		Precio total redondeado por Ud	1.176,88 €

6 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Total
6.1	Ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva, equipos de protección individual, instalaciones provisionales de higiene y bienestar y elementos de balizamiento y señalización provisional de obras necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
		Sin descomposición	1.883,000 €
		25,000 % Costes indirectos	1.883,000 € 470,75 €
		Precio total redondeado por Ud	2.353,75 €



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS CUBIERTAS DEL PALACIO DE CERVERÓ DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS:

Nº 03 :GESTIÓN DE RESIDUOS

PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: PL. CISNEROS, 4 46003 VALENCIA

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

ENERO DE 2016

CONTRATISTA PROYECTO



master
INGENIERIA
ARQUITECTURA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

- 2.1.1. Productor de residuos (Promotor)
- 2.1.2. Poseedor de residuos (Constructor)
- 2.1.3. Gestor de residuos

2.2. Obligaciones

- 2.2.1. Productor de residuos (Promotor)
- 2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor)
- 2.2.3. Gestor de residuos

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS CUBIERTAS DEL PALACIO DE CERVERÓ DE LA UNIVERSITAT DE VALENCIA, situado en la Plaza Cisneros, 4 de València.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Proyectista	Francisco Alonso Aguilar (MASTER SA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA)
Director de Obra	Francisco Alonso Aguilar (MASTER SA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA)

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 42.881,27 €.

2.1.1. Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2. Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición 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 planificación y optimización de la gestión de los residuos generados 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.
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.

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa 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.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

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 gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los

residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010

Dirección General para el Cambio Climático.

GC GESTIÓN DE RESIDUOS | CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,007	0,005
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
2 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,012	0,016
3 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,000	0,000
4 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,000	0,000

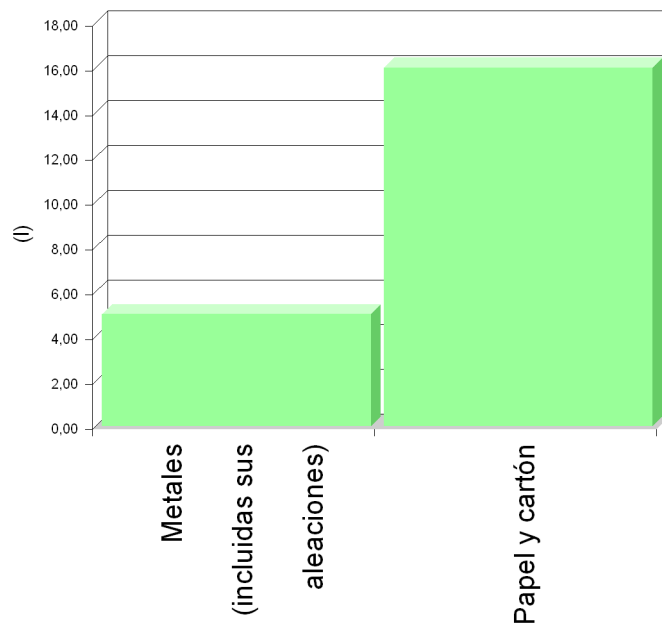
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,000	0,000
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,007	0,005
4 Papel y cartón	0,012	0,016
5 Plástico	0,000	0,000
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000

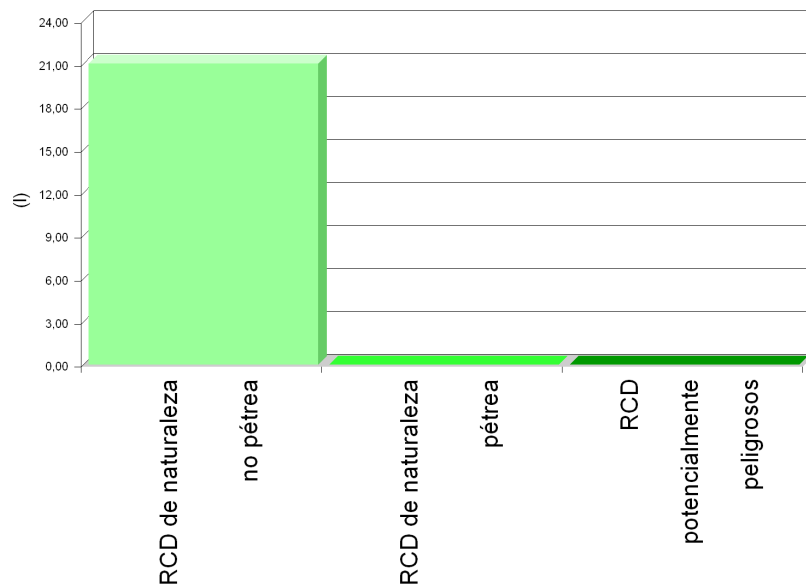
Anejos a la Memoria

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

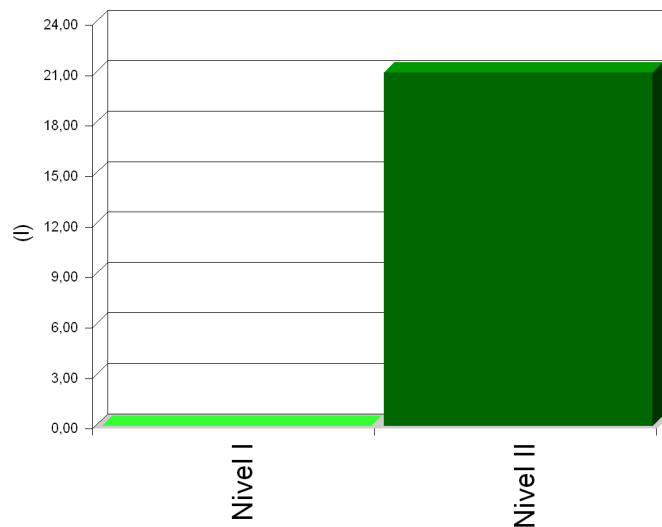
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Anejos a la Memoria

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,007	0,005
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
2 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,012	0,016
3 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
4 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán 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 y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0.5 t.
- Papel y cartón: 0.5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

Anejos a la Memoria

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,000	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,007	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,000	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,012	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos

fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	1176,88

En Valencia, enero de 2016
EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS CUBIERTAS DEL PALACIO DE CERVERÓ DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS:

Nº 04 :PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: PL. CISNEROS, 4 46003 VALENCIA

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

ENERO DE 2016

CONTRATISTA PROYECTO



master
INGENIERIA
ARQUITECTURA

En cumplimiento del Decreto 1/2015 de 9 de enero del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN OBRAS DE EDIFICACIÓN, se redacta este PLAN DE CONTROL Y CALIDAD del Proyecto, [PCCP], como regulación de la gestión y control de las obras previstas en el presente Proyecto.

1. OBJETO.

En el Presente PCCP, se describen de forma mínima y necesaria, las acciones de control en obra para la recepción de productos, el control de la ejecución y las pruebas de servicio, debidamente valoradas de conformidad con lo establecido en el artículo 6.1.2 y en el anejo 1 del Código Técnico de la Edificación (en adelante, CTE) aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, o norma que lo sustituya. El contenido de este PCCP, es lo suficiente para que una vez entregado al contratista este redacte el correspondiente PLAN DE OBRA DEL CONTRATISTA, quien deberá prever los medios materiales y humanos que participarán en la obra y la secuencia de realización de partes o fases de la obra, así como los tiempos previstos en la planificación. Asimismo es lo bastante apto para que pueda determinar las acciones específicas de control a realizar, así como la intervención de laboratorios de ensayos y, en su caso, de entidades de control de calidad, por parte del Director de Ejecución de la Obra, en su transcripción del Programa del Control y Calidad. De esta forma no se podrá iniciar la obra sin que el Director de la Ejecución Material de la Obra, no haya entregado de forma fehacientemente al Promotor del respectivo Programa del Control y Calidad.

2. CONDICIONES DE GESTIÓN Y OPERATIVIDAD.

Durante la ejecución de la obra el Director de la Ejecución Material de la Obra, deberá modificar su PROGRAMA DE CONTROL en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control. El CONTROL DE EJECUCIÓN o las PRUEBAS DE SERVICIO podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de GESTIÓN DE CALIDAD con reconocimiento oficial. El contenido de este PCCP, asimismo, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redactor del PROGRAMA DE CONTROL Y CALIDAD, con las modificaciones que haya incluido por las necesidades del control, posteriormente confeccione y suscriba, por ser documentos diferentes, los MODELOS DE IMPRESOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LA OBRA, con el acrónimo de [LG-14], que se contienen en el anexo I del REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN OBRAS DE EDIFICACIÓN, en los que deberá reseñar los datos y los resultados del control, así como su aceptación.

El LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA estará integrado por los Modelos de Impresos [LG-14] y por los Documentos que se generen durante la realización del control. Obligatoria el Director de Ejecución de la Obra facilitará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al Promotor del edificio. A su vez, el Promotor entregará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al Director de Obra y al Constructor. El Promotor, será quien obligatoriamente inscribe el Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra, incluyendo una copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Libro del Edificio, junto con la justificación de su inscripción en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

3. APLICACIÓN: USO CARACTERÍSTICO.

La Gestión y Control de Calidad en Obras descritas en el presente Proyecto, regulada en el Título II del Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación, le es de aplicación al presente Proyecto, pues son obras que se realicen en la planta baja de un Edificio cuyo Uso es: DOCENTE.

4. APLICACIÓN: NATURALEZA DE LA INTERVENCIÓN.

Las obras descritas en el presente Proyecto, **NO** tienen la consideración de Edificación, a los efectos de lo dispuesto en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), y la LEY 3/2004, de 30 de junio, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación, por no encontrarse en ninguno de los supuestos, por lo tanto no le es de aplicación.

En VALENCIA, enero de 2016

EL ARQUITECTO

Francisco Alonso Aguilar



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS CUBIERTAS DEL PALACIO DE CERVERÓ DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS:

Nº 05 :EVALUACION RIESGOS CUBIERTAS

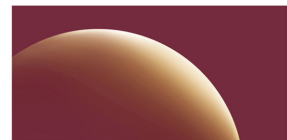
PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: PL. CISNEROS, 4 46003 VALENCIA

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

ENERO DE 2016

CONTRATISTA PROYECTO



master
INGENIERIA
ARQUITECTURA

 VNIVERSITAT ID VALÈNCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS EN CUBIERTA	Pág.: 1
	PALACIO DE CERVERÓ	

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA, USOS Y MANTENIMIENTO

Se trata de un tejado de tejas árabes de forma irregular, situado sobre la última planta del edificio.

A el se accede desde una cubierta plana existente a nivel de la cumbrera del tejado.

Carece de instalaciones y solo se accede a él para realizar el mantenimiento propio de la cubierta y de los canalones que lo bordean.

-La periodicidad de mantenimiento de la propia cubierta será:

Cada año:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros o petos.
- Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.

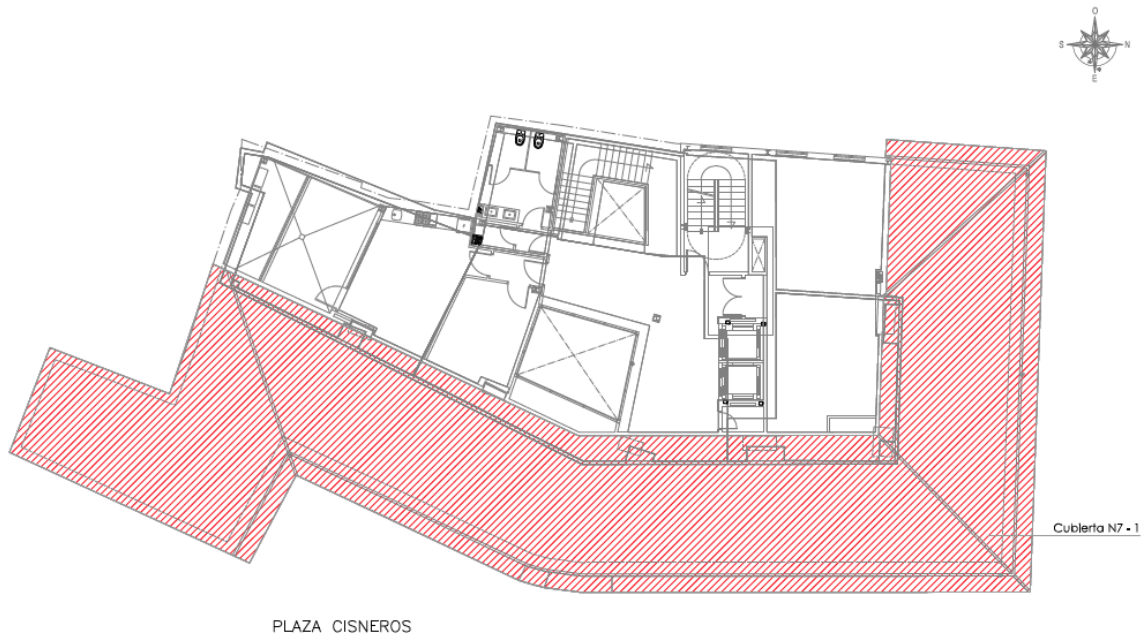
Cada 3 años:

- Comprobación del estado de conservación de las tejas.

Cada 5 años:

- Revisión del faldón, reparando los desperfectos observados con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.
- Comprobación de las líneas de vida y anclajes.

 VNIVERSITAT ID VALÈNCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS EN CUBIERTA PALACIO DE CERVERÓ	Pág.: 2
--	---	---------



Plano de cubierta N7-1



Fotos de la cubierta

 VNIVERSITAT ID VALÈNCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS EN CUBIERTA	Pág.: 3
	PALACIO DE CERVERÓ	



Fotos de la cubierta

 UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS EN CUBIERTA	Pág.: 4
	PALACIO DE CERVERÓ	

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGO DE RIESGOS

Riesgo detectado	Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
RIESGOS GENERALES			
Caída de personas al mismo nivel	Posible	Dañino	Moderado
Caída de personas a distinto nivel	Posible	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos o materiales en manipulación	Posible	Dañino	Moderado
Exposición a Tª ambientales extremas	Posible	Dañino	Moderado
Accidentes causados por seres vivos	Posible	Dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Incendio o explosión	Poco posible	Dañino	Moderado
Derivados de situaciones de aislamiento	Posible	Extremadamente dañino	Importante
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Choques, golpes y atrapamientos con objetos inmóviles	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Posible	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos	Poco posible	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas	Poco posible	Dañino	Tolerable
Iluminación inadecuada	Posible	Extremadamente dañino	Importante
RIESGOS PARTICULARES DE PANELES SOLARES, E INSTALACIONES EXISTENTES			
Exposición al ruido	Posible	Extremadamente dañino	Importante
Exposición a vibraciones	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Contactos eléctricos	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Contactos térmicos	Posible	Extremadamente dañino	Importante

 UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS EN CUBIERTA PALACIO DE CERVERÓ	Pág.: 5
--	---	---------

MEDIDAS PREVENTIVAS INDIVIDUALES, EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES (EPIS)

- Se utilizara calzado de seguridad para proteger las extremidades inferiores y evitar tropiezos o deslizamiento, por tanto caídas al mismo nivel, también protege de riesgos eléctricos, de pinzamientos o aplastamientos.
- Se utilizaran protecciones de las extremidades superiores. Según los trabajos a realizar se usarán distintos tipos de guantes y se evitara riesgos de Contactos eléctricos, Contactos térmicos, Contacto con sustancias nocivas o tóxicas, Choques y golpes contra objetos inmóviles, Golpes y cortes por objetos o herramientas o Proyección de fragmentos o partículas.
- Se usaran protecciones de aparatos auditivos. Según los trabajos a realizar se usara distintos tipos cascos para evitar riesgos de exposición al ruido, como en trabajos cerca de ventiladores o climatizadoras en funcionamiento.
- Se usarán protecciones del aparato ocular. Según los trabajos a realizar se utilizaran distintos tipos para evitar: Contacto con sustancias nocivas o tóxicas, Proyección de fragmentos o partículas, o Iluminación excesiva o inadecuada.
- Se usaran protecciones del aparato respiratorio. Según los trabajos a realizar se utilizaran distintos tipos para evitar riesgos de Contacto con sustancias nocivas o tóxicas o ambientes polvorientos, como en la limpieza de filtros.
- Se utilizaran protecciones antiácidas individuales, arnés de seguridad amarrado a línea de vida o anclaje certificado para evitar riesgos de caída de personas a distinto nivel.

 VNIVERSITAT ID VALÈNCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS EN CUBIERTA PALACIO DE CERVERÓ	Pág.: 6
--	---	---------

MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS

- El acceso al tejado estará restringido a personal autorizado y únicamente para trabajos de inspección, reparación y mantenimiento.
- El acceso se realizará por las escaleras o escalas del edificio. Cuando no existan se deberán utilizar dispositivos (plataformas, escaleras, andamios, etc.) estables y certificados especificados para cada cubierta.
- Está prohibida la retirada de las protecciones existentes para la realización de cualquier trabajo, sin previamente aplicar medidas alternativas de protección que no disminuyan el nivel de seguridad, o en su defecto se deberán utilizar sistemas de protección arnés anticaídas certificados fijado a puntos resistentes de la cubierta, de la estructura o de la línea de vida.
- Está prohibido pasar por encima, sentarse o apoyarse, sobre los vanos de Iluminación/claraboyas.
- La utilización de sistemas de protección anticaídas queda restringida al personal que haya recibido formación específica.
- El trabajo se deberá efectuar por un equipo mínimo de 2 personas, siendo aconsejable que los trabajadores dispongan de algún medio de comunicación.
- Para prevenir el riesgo de contacto eléctrico con cables accesibles desde la cubierta, no se deben efectuar trabajos en las proximidades de conductores o elementos bajo tensión, desnudos o sin protección, salvo que estén desconectados de la fuente de energía. Si a pesar de ello se deben realizar trabajos los cables se desviarán o se protegerán mediante fundas aislantes o apantallamiento. Para el caso de líneas de alta tensión se seguirá lo dispuesto en el vigente Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- **Se instalan líneas de vida y anclajes puntuales.**
- **Se instalará una escalera para bajar desde la terraza visitable inmediatamente superior al tejado.**
- **Para acceder al casetón de la escalera se instalará un soporte para la sujeción de la escalera de mano, que contará con unos pasamanos de salida rectos.**
- **Se instalarán unos puntos de anclaje en los lucernarios con cubierta de vidrio, para anclar líneas de vida provisionales (cintas de poliéster)**