



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE IMPERMEABILIZACIÓN Y MEJORA DE ACCESO A CUBIERTAS DEL AULARIO INTERFACULTATIVO DEL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS

- 01.- PROGRAMA DE TRABAJOS
- 02.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 03.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 04.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 05.- FOTOGRAFÍAS ZONA ACTUACIÓN

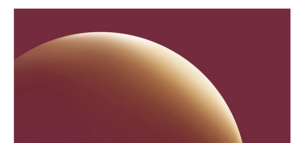
PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: C/ VICENT ANDRES ESTELLES, S/N BURJASSOT

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

JULIO DE 2016

CONTRATISTA PROYECTO



master
INGENIERIA
ARQUITECTURA



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE IMPERMEABILIZACIÓN Y MEJORA DE ACCESO A CUBIERTAS DEL AULARIO INTERFACULTATIVO DEL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS:

Nº 01 :PROGRAMA DE TRABAJOS

PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: C/ VICENT ANDRES ESTELLES, S/N BURJASSOT

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

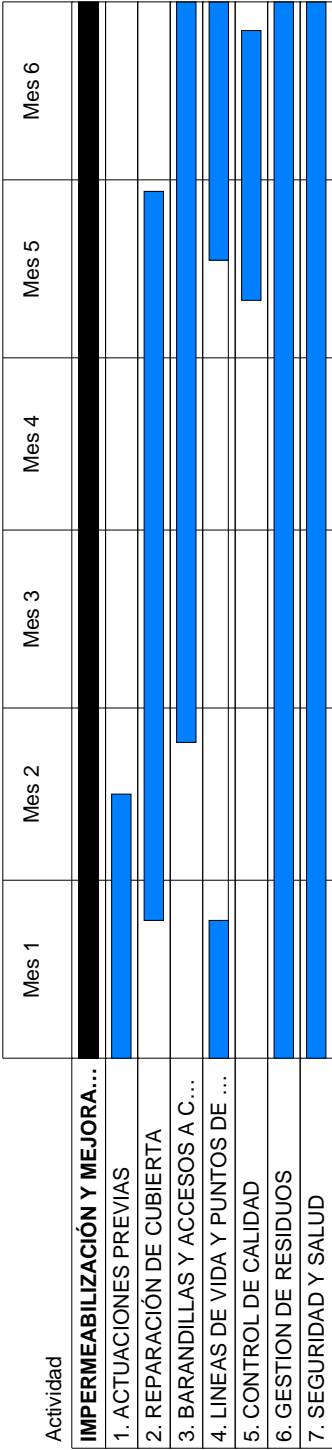
JULIO DE 2016

CONTRATISTA PROYECTO



IMPERMEABILIZACIÓN Y MEJORA DE ACCESO A CUBIERTAS DEL AULARIO I...

Diagrama de tiempos-actividades
(Completo Mes 1 - Mes 6)





VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE IMPERMEABILIZACIÓN Y MEJORA DE ACCESO A CUBIERTAS DEL AULARIO INTERFACULTATIVO DEL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS:

Nº 02 :JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

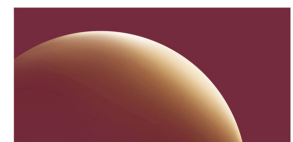
PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: C/ VICENT ANDRES ESTELLES, S/N BURJASSOT

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

JULIO 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	6 (10%)	2.500	1.500,00
Encargado	6	2.000	12.000,00
Administrativo	6(10%)	1.500	900,00
TOTAL COSTES INDIRECTOS			14.400,00

Cálculo de Cd.

Aplicando a las unidades del proyecto los costes directos se estima un presupuesto de coste directo para la obra de 497613,54 €.

De esta forma se tiene:

$$K2 = (14.400,00 / 497.613,54) \times 100 = 2,8 \% \text{ (redondeamos a 2\%)}$$

Coeficiente de costes indirectos.

Por lo tanto:

$$K = 1 + 2 = 3 \%$$

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 pie 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 3% 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	Agua.	5,532	9,318 m3	51,55
2	Cemento portland CEM I 42.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2011, a granel.	98,110	0,008 t	0,78
3	Cemento portland con puzolana CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1:2011, a granel.	473,030	8,991 t	4.253,01
4	Arena triturada de naturaleza silíceas, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	56,322	63,882 t	3.597,96
5	Adhesivo especial para paneles aislantes y coquillas.	11,460	182,000 l	2.085,72
6	Ampolla de resina vinil éster de alta resistencia compuesta a base de metacrilato de uretano libre de estireno, endurecedor y arena de cuarzo o corindón, de 8 mm de diámetro, para la ejecución de anclajes químicos estructurales sobre soportes macizos de hormigón comprimido o piedra natural resistente. Suministrada en cajas de SI unidades.	2,441	456,000 u	1.113,10
7	Varilla roscada con tuerca y arandela, de acero galvanizado de calidad 5.8 según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y 110 mm de longitud, para la ejecución de anclajes químicos estructurales con una profundidad de taladro de 85 mm en soportes de hormigón comprimido. Suministrada en cajas de al menos 10 unidades.	0,960	456,000 u	437,76
8	Anclaje metálico de expansión de alta resistencia realizado en acero galvanizado de calidad 8.8 según UNE-EN ISO 898-1 con tornillo de cabeza hexagonal y sección de plástico colapsable que impide el giro en el taladro y permite absorber vanos; de 8 mm de diámetro, para la ejecución de anclajes estructurales de seguridad de piezas de espesor máximo 40 mm en soportes de hormigón macizo comprimido. Suministrado en cajas de al menos 40 unidades.	5,590	576,000 u	3.219,84
9	Tornillo autorroscante de 6.5x38mm de acero inoxidable 18/8, para espesores menores de 3mm, equipado con arandela de metal-neopreno o PVC.	0,300	134,400 u	40,32
10	Acero liso B-500 T en redondos de 12mm de diámetro, suministrado en barra, 0.888 Kg/m..segun UNE-EN 10080:2006	0,726	9.120,000 kg	6.621,12
11	Chapa lisa de 3.0mm de espesor, estampada y lagrimada de acero galvanizado, 24 Kg/m2.	43,360	14,000 m2	607,04
12	Chapa de acero S355 laminada en caliente, de 8 mm de espesor, límite elástico mínimo 350 N/mm2, según UNE-EN 10025-1:2006, de baja aleación (cobre-cromo-fósforo y níquel), con resistencia mejorada a la corrosión.	81,120	3,600 m2	292,03
13	Acero S235JR, en pletinas y barras.	0,880	280,000 kg	246,40
14	Perfil normalizado de acero hueco redondo S275 de 45mm de diámetro y 2mm de espesor, según DB SE-A del CTE y UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010.	1,565	196,000 m	306,74
15	Perfil normalizado de acero hueco cuadrado S275 de 40mm de diámetro y 2mm de espesor, según DB SE-A del CTE y UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010.	2,027	590,400 m	1.196,74

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
16	Perfil normalizado de acero hueco cuadrado S275 de 50mm de diámetro y 2mm de espesor, según DB SE-A del CTE y UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010.	2,588	136,000 m	351,97
17	Perfil normalizado de acero hueco rectangular S275 de 60.40mm de sección y 2 mm de espesor, según DB SE-A del CTE y UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010.	2,406	110,000 m	264,66
18	Galvanización.	1,000	3.440,000 kg	3.440,00
19	Repercusión soldadura por kg de estructura.	0,050	3.440,000 u	172,00
20	Cazoleta o caldereta sifónica extensible de PVC, para cubiertas planas con salida horizontal de diámetro 110mm y de dimensiones 300x300mm, y con un sumidero con rejilla de polipropileno estabilizada contra radiaciones ultravioleta y choque térmico, preparada para la instalación con impermeabilizante.	75,667	32,000 u	2.421,34
21	Tubo liso evacuación PVC de diámetro 90mm y espesor 3.0mm, para canalización aérea, unión por encolado, con clasificación de reacción al fuego B-s1,d0 según R.D. 842/2013, para la evacuación de todo tipo de aguas, incluso las procedentes de electrodomésticos, según Norma UNE-EN 1453-1:2000 serie B, suministrado en tubos de 5 m de longitud.	10,000	24,000 m	240,00
22	Tubo liso evacuación PVC de diámetro 110mm y espesor 3.20mm, para canalización aérea, unión por encolado, con clasificación de reacción al fuego B-s1,d0 según R.D. 312/2005, para la evacuación de todo tipo de aguas, incluso las procedentes de electrodomésticos, según Norma UNE-EN 1453-1:2000 serie B, suministrado en tubos de 5 m de longitud, con incremento del precio del tubo del 50% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	7,125	48,000 m	342,00
23	Tubo bajante de acero prelacado, de sección cuadrada de 100x100mm, para evacuación vertical exterior de pluviales, construido según norma UNE EN 612 y DIN 18461, suministrado en piezas de 3 m de longitud, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	13,234	8,400 m	111,17
24	Geotextil no tejido de fibra corta de poliéster punzonado con marcado CE, de masa 300 gr/m2 según UNE-EN ISO 9864, para uso como capa separadora antipunzonante y/o drenante. Suministrado en rollos de 2.00x0.90 m.	1,537	1.911,000 m2	2.937,21
25	Panel de poliestireno extruido (XPS) de 40mm de espesor, mecanizado lateralmente y de superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 1.18 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, para aplicación en cubiertas planas invertidas con marcado CE según norma UNE-EN 13164.	5,800	1.911,000 m2	11.083,80
26	Cinta de papel Kraft aluminio, reforzado con hilos de fibra de vidrio textil autoadhesiva, ancho 63mm.	0,610	2.730,000 m	1.665,30

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
27	Canalón cuadrado de dimensión 150x105mm, de chapa de zinc natural de 0.80mm de espesor, incluyendo un incremento sobre el precio del canalón de 30% en concepto de piezas especiales y accesorios.	27,373	117,600 m	3.219,06
28	Imprimación antioxidante sobre hierro, de color naranja con acabado mate.	12,200	57,600 l	702,72
29	Esmalte para ambientes agresivos, de color blanco o negro con acabado satinado.	14,970	72,000 l	1.077,84
30	Árido de cuarzo natural, Mastertop F5 "BASF Construction Chemical", de granulometría comprendida entre 0,4 y 1,0 mm, para utilizar como carga mineral en combinación con resinas epoxi o poliuretano.	0,340	2.250,000 kg	765,00
31	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales.	0,790	11,520 m	9,10
32	Hormigón HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de bajo contenido en finos, fabricado en central.	123,810	182,000 m³	22.533,42
33	Tornillo autoperforante 3,5x9,5 mm.	0,030	16,000 Ud	0,48
34	Taco para tornillo.	0,020	16,000 Ud	0,32
35	Cartucho de masilla de silicona neutra.	2,920	5,920 Ud	17,29
36	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,340	81,140 m²	108,73
37	Perfil de acero galvanizado, de 80 mm de altura, para la formación de juntas de dilatación en pavimento continuo de hormigón. Incluso p/p de pies de anclaje y eleme	15,000	304,920 m	4.573,80
38	Entramado metálico formado por rejilla de pletina de acero galvanizado tipo "TRAMEX", de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas.	127,520	80,800 m2	10.303,62
39	Mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto por cementos especiales, resinas sintéticas y humo de sílice, aplicado en espesores de 2 a 5 mm, para reparar y nivelar elementos constructivos de hormigón estructural.	1,260	2.580,000 kg	3.250,80
40	Prueba estática para determinar la fuerza horizontal que resiste una barandilla, según CTE DB SE-AE, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	503,110	5,000 u	2.515,55
41	Ensayo con cuerpo blando para determinar las cargas dinámicas que resiste una barandilla, según UNE 85238:1991, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	603,760	5,000 u	3.018,80

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
42	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m ²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, y lavabo, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	71,160	6,000 Ud	426,96
43	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m ²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes.	126,790	6,000 Ud	760,74
44	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m ² , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	171,870	6,000 Ud	1.031,22

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
45	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m ² , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	94,230	6,000 Ud	565,38
46	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	96,070	1,000 Ud	96,07
47	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	10,080	2,000 Ud	20,16
48	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,890	1,000 Ud	3,89
49	Percha para vestuarios y/o aseos.	6,080	1,000 Ud	6,08
50	Espejo para vestuarios y/o aseos.	11,160	1,000 Ud	11,16
51	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	24,790	0,330 Ud	8,18
52	Jabonera industrial de acero inoxidable.	23,700	0,330 Ud	7,82
53	Secamanos eléctrico.	77,480	0,330 Ud	25,57
54	Radiador eléctrico de 1.500 W.	52,970	0,200 Ud	10,59
55	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	70,860	0,330 Ud	23,38
56	Depósito de basuras de 800 l.	164,910	0,100 Ud	16,49
57	Banco de madera para 5 personas.	83,680	1,500 Ud	125,52
58	Mesa de melamina para 10 personas.	164,260	0,250 Ud	41,07
59	Horno microondas de 18 l y 800 W.	186,750	0,200 Ud	37,35
60	Nevera eléctrica.	307,380	0,200 Ud	61,48
61	Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor.	55,000	0,400 Ud	22,00
62	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	24,000 Ud	6.000,00
63	Dispositivo de anclaje de acero galvanizado, formado por placa de anclaje, dos abarcones cuadrados, arandelas y tuercas de acero, amortizable en 3 usos, para fijación a soporte metálico.	19,200	23,760 Ud	456,19

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
64	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	40,000	161,700 m	6.468,00
65	Placa de señalización de la línea de anclaje.	30,000	11,000 Ud	330,00
66	Conjunto de dos precintos de seguridad.	30,000	11,000 Ud	330,00
67	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	10,000	11,000 Ud	110,00
68	Anclajes y soportes y complementos de la línea	950,000	11,000 Ud	10.450,00
69	Cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 14 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	135,000	11,880 Ud	1.603,80
70	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro para su inserción en los módulos de los andamios.	0,440	240,000 m²	105,60
71	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	30,750	7,200 Ud	221,40
72	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	4,800	9,600 Ud	46,08
73	Imprimación bi componente Sika Concrete Primer o equivalente como puente de union	20,000	1.012,500 kg	20.250,00
74	imprimacion sikadur 510 con arido fino.	0,340	3.375,000 kg	1.147,50
75	Sellante de color blanco, Sikalastic 621 TC, compuesto por poliuretano alifático monocomponente y disolventes, de aplicación como capa de acabado elástica.	15,000	559,000 kg	8.385,00
76	Imprimación transparente y puente de unión, Sikalastic 810	43,220	47,300 kg	2.044,31
77	Impermeabilizante líquido, Sikalastic 821 LV	13,150	4.950,000 kg	65.092,50
78	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.	150,000	8,000 U	1.200,00
79	Elementos de anclaje a panel de chapa galvanizada, incluso juntas de estanqueidad y tornillería.	10,000	720,000 u	7.200,00
			Importe total:	233.937,58

CUADRO DE MAQUINARIA

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Prueba de servicio para comprobar la estanquidad de cubierta plana, con una superficie superior a 500 m2 y 5 sumideros, mediante embalsamiento de agua en toda su superficie, según documento: Pruebas de servicio de la estanquidad de cubiertas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 05/09).	332,230	4,000 u	1.328,92
2	Alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6.00x2.40m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta.	93,250	6,000 mes	559,50
3	Transporte de caseta a obra	200,000	4,000 u	800,00
4	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	49,440	1,000 u	49,44
5	Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	18,540	1,000 u	18,54
6	Pistola gotelé con depósito superior.	494,510	0,576 u	284,84
7	Taladradora eléctrica de mano por rotación incluida broca.	1,790	9,120 h	16,32
8	Equipo de diamante con tensión de 220 V., con una profundidad de perforación máxima de 450mm, brocas de 25 a 132mm, incluso seguro.	15,300	80,000 h	1.224,00
9	Llave dinamométrica para la aplicación de pares de apriete de 5-25 Nm, con escala de graduación de 0.1 Nm y rearme automático. Amortizable en 1000 usos.	299,730	0,456 u	136,68
10	Grúa autopropulsada de 60T.	128,700	100,000 h	12.870,00
11	Equipo de chorro de aire a presión.	3,860	3,648 h	14,08
12	Bajante de polietileno con cadenas, para vertido de escombros, amortizable en 3 usos.	46,730	8,400 m	392,53
13	Embocadura de polietileno para vertido de escombros.	65,880	2,800 u	184,46
14	Par de soportes de sujeción de polietileno para la bajante de escombros.	129,430	5,600 u	724,81
15	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	7,100	1,000 u	7,10
16	Gafa protectora de tipo integral contra partículas líquidas y sólidas panorámica, con protección antivaho y a los rayos ultravioleta, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	9,810	1,000 u	9,81
17	Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992.	25,000	0,200 u	5,00

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
18	Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	13,770	1,250 u	17,21
19	Par de guantes contra los agentes químicos fabricados en algodón-pvc superplastificado, buena resistencia ante ácidos y bases, según norma UNE-EN 16523-1:2015 y UNE-EN 420:2004+A1:2010, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	1,120	1,500 u	1,68
20	Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.	42,850	0,500 u	21,43
21	Manopla para soldadura de 1-1-3 dedos confeccionada totalmente en serraje crupón con refuerzo exterior en la palma y dedo pulgar, prevista para riesgos mecánicos y de soldadura, según norma UNE-EN 420:2004+A1:2010.	6,620	0,250 u	1,66
22	Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 30 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado espedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	16,830	2,000 u	33,66
23	Zapato de seguridad con puntera fabricado en piel flor negra y suela de poliuretano con puntera plástica resistente a 200J, según norma UNE-EN ISO 20346:2014 y UNE-EN ISO 20347:2013	34,920	2,500 u	87,30
24	Chaleco fabricado en tejido de malla transpirable color amarillo con cierre central de cremallera, provisto de dos bandas en la parte delantera y trasera de tejido gris plata de 50mm de ancho, según norma UNE EN ISO 20471:2013 de seguridad vial.	5,600	5,000 u	28,00
25	Camisa de trabajo fabricada en tergal de manga corta o manga larga con dos bolsillos, según UNE-EN ISO 13688:2013, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	8,760	5,000 u	43,80
26	Faja fabricada en material termoterapéutico multielástico con cierre regulable por velcro, polivalente para todo tipo de actividades.	15,470	1,665 u	25,76

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
27	Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	1,200	10,000 u	12,00
28	Mascarilla respiratorio de 1 válvula para pintura, con filtros recambiables, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	15,230	3,000 u	45,69
29	Máscara buconasal autofiltrante con dos filtros de carbón activo, adecuada para vapores orgánicos e inorgánicos, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	21,200	3,000 u	63,60
30	Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN ISO 13688:2013, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	14,520	5,000 u	72,60
31	Mandil de cuero para trabajos de soldadura, según UNE-EN ISO 11611:2015, UNE-EN ISO 13688:2013, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348:2004 ERRATUM, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,380	0,333 u	3,46
32	Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con elemento de amarre incorporado, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	62,220	1,000 u	62,22
33	Dispositivo anticaída retráctil, con bloqueo automático y sistema automático de tensión y retroceso, mediante un cable de acero con amarre de sujeción de longitud 6m, según UNE-EN 360 y UNE-EN 363, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	448,800	0,715 u	320,89
34	Bolsa portaherramientas, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 13688:2013.	25,000	2,500 u	62,50

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
35	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada.	22,130	0,666 u	14,74
36	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada.	20,130	0,666 u	13,41
37	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada.	22,130	0,666 u	14,74
38	Señal manual reflectante a dos caras, con señales de stop y dirección obligatoria.	29,720	0,666 u	19,79
39	Soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura.	13,300	1,998 u	26,57
40	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud.	13,390	1,000 u	13,39
41	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,970	104,761 h	2.615,88
42	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	41,060	13,512 h	554,80
43	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,410	260,260 h	2.449,05
44	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	3,000	464,464 m³	1.393,39
45	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	18,000	114,400 m³	2.059,20
46	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	13,100	2,288 m³	29,97
47	Martillo neumático.	4,080	115,620 h	471,73
48	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,810	58,092 h	221,33
49	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,620	624,260 h	6.005,38
50	Regla vibrante de 3 m.	4,730	414,960 h	1.962,76
51	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,370	43,992 h	324,22
			Importe total:	37.719,84

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	3.507,930 h	61.844,81
2	Peón especializado construcción.	15,300	1.236,946 h	18.925,27
3	Peón ordinario construcción.	14,730	3.720,085 h	54.796,85
4	Oficial 1º fontanería.	18,540	10,400 h	192,82
5	Oficial 1º metal.	18,540	1.632,000 h	30.257,28
6	Especialista metal.	15,830	1.176,000 h	18.616,08
7	Peón metal.	14,810	250,000 h	3.702,50
8	Oficial 1º pintura.	17,630	57,600 h	1.015,49
9	Especialista en anclajes.	19,470	50,160 h	976,62
10	Oficial 1ª soldador.	17,520	42,864 h	750,98
			Importe total:	191.078,70

PRECIOS DESCOMPUESTOS

1 ACTUACIONES PREVIAS

Código	Ud	Descripción	Total	
1.1	u	Desmontaje y posterior montaje de las climatizadoras y baterías de climatización en cubierta, previa a la impermeabilización, incluyendo estructuras metálicas de apoyo, y medios de elevación, bajándolas al entorno de la parcela, incluso reposición de materiales que pudieran ser necesarios.		
400,000	h	Oficial 1ª metal	18,540 €	7.416,00 €
400,000	h	Especialista metal	15,830 €	6.332,00 €
250,000	h	Peón metal	14,810 €	3.702,50 €
300,000	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	5.289,00 €
250,000	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	3.682,50 €
100,000	h	Grúa autopropulsada 60T	128,700 €	12.870,00 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	39.292,000 €	785,84 €
		3,000 % Costes indirectos	40.077,840 €	1.202,34 €
Precio total por u				41.280,18 €
1.2	m2	Demolición de bancada de apoyo de maquinaria, formada por 10 cm de espesor de hormigón armado, con martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		
0,205	h	Martillo neumático.	4,080 €	0,84 €
0,103	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,810 €	0,39 €
0,078	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,370 €	0,57 €
0,076	h	Oficial 1ª soldador.	17,520 €	1,33 €
0,106	h	Peón especializado construcción	15,300 €	1,62 €
0,198	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	2,92 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	7,670 €	0,15 €
		3,000 % Costes indirectos	7,820 €	0,23 €
Precio total por m2				8,05 €
1.3	m2	Retirada de gravilla en cubierta mediante medios manuales, con retirada de escombros y carga sobre contenedor o acopio intermedio, sin incluir su posterior carga y transporte a vertedero.		
0,080	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	1,18 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	1,180 €	0,02 €
		3,000 % Costes indirectos	1,200 €	0,04 €
Precio total por m2				1,24 €
1.4	m2	Retirada de capa separadora en cubierta plana, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		
0,050	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	0,74 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	0,740 €	0,01 €
		3,000 % Costes indirectos	0,750 €	0,02 €
Precio total por m2				0,77 €
1.5	m2	Retirada de placa o panel de aislamiento en cubierta plana, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		
0,050	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	0,74 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	0,740 €	0,01 €
		3,000 % Costes indirectos	0,750 €	0,02 €
Precio total por m2				0,77 €
1.6	m2	Arranque de las tres láminas impermeabilizantes existentes mediante medios manuales, con retirada de escombros y carga sobre contenedor o acopio intermedio, sin incluir su posterior carga y transporte a vertedero.		
0,220	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	3,24 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	3,240 €	0,06 €
		3,000 % Costes indirectos	3,300 €	0,10 €
Precio total por m2				3,40 €

2 REPARACIÓN DE CUBIERTA

Código	Ud	Descripción	Total	
2.1	m2	Desmontado de cobertura chapa conformada, y elementos secundarios, fijaciones, uniones etc., con recuperación de las piezas desmontadas para su posible reutilización, incluso apilado del material en lugar que se designe para ello, selección, clasificación por tamaños, clases y estado de conservación, y limpieza, incluso medios de seguridad, y de elevación carga y descarga.		
	0,144 h	Peón especializado construcción	15,300 €	2,20 €
	0,288 h	Peón ordinario construcción	14,730 €	4,24 €
	3,000 %	Costes Directos Complementarios	6,440 €	0,19 €
		3,000 % Costes indirectos	6,630 €	0,20 €
Precio total por m2				6,83 €
2.2	m2	Picado de enfoscado de mortero de cemento, en paramentos interiores verticales, mediante medios manuales, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.		
	0,500 h	Peón ordinario construcción	14,730 €	7,37 €
	2,000 %	Costes Directos Complementarios	7,370 €	0,15 €
		3,000 % Costes indirectos	7,520 €	0,23 €
Precio total por m2				7,75 €
2.3	m2	Aplicación manual de mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm ² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto por cementos especiales, resinas sintéticas y humo de sílice, en capa de 3 mm de espesor medio, para reparación de superficies dañadas en estructuras de hormigón. Incluso p/p de humectación previa de la superficie de hormigón, preparación de la mezcla, perfilado de aristas, acabado superficial fratasado con esponja o fratas y curado. Incluye: Humectación de la superficie soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación del producto. Curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	6,000 kg	Mortero de reparación y nivelación superficial, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm ² y un módulo de elasticidad de 15000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto por cementos especiales, resinas sintéticas y humo de sílice, aplicado en espesores de 2 a 5 mm, para reparar y nivelar elementos constructivos de hormigón estructural.	1,260 €	7,56 €
	0,459 h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	8,09 €
	0,459 h	Peón ordinario construcción	14,730 €	6,76 €
	2,000 %	Costes Directos Complementarios	22,410 €	0,45 €
		3,000 % Costes indirectos	22,860 €	0,69 €
Precio total por m2				23,55 €
2.4	m2	Regularización de faldón existente en cubiertas planas con una capa de mortero impermeable monocomponente, a base de cemento y polímeros modificados, de baja retracción que cumple con los requerimientos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-2 (Sika Monotop 107 Seal o equivalente) de 0,4 cm de espesor medio, para la regularización y corrección de pendientes, incluso mermas, nivelación y limpieza.		
	0,200 h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	3,53 €
	0,100 h	Peón ordinario construcción	14,730 €	1,47 €
	0,020 m3	mortero impermeable	258,350 €	5,17 €
	2,000 %	Costes Directos Complementarios	10,170 €	0,20 €
		3,000 % Costes indirectos	10,370 €	0,31 €
Precio total por m2				10,68 €
2.5	m2	Reparación de impermeabilización de cubiertas, realizada mediante el sistema SIKAROOF PRO+ o equivalente, previo desbastado y limpieza del soporte, reparación de grietas, fisuras y desconchados. Posterior realización de medias cañas entre paramentos horizontales y verticales. Imprimación y sellado a rodillo con resina de poliurea en base disolvente, bi componente y sin disolventes que actuará como puente de union previo a la membrana, con una dotación aproximada de 0,3-0,55 kg/m ² . Suministro y aplicación de Sikadur 510 o equivalente para mejorar la adherencia en una dotación de unos 1,5 kg/m ² de arido fino. Suministro y aplicación de membrana líquida bi componente en caliente de una mezcla de poliuretano bi componente (Sikalastic-821 LV o equivalente) de polimerización inmediata, creando una membrana continua y elástica, siguiendo la dotación que marca la FT.		
	0,450 kg	Imprimación bi componente Sika Concrete Primer o equivalente como puente de union	20,000 €	9,00 €
	1,500 kg	Imprimacion sikadur 510 con arido fino.	0,340 €	0,51 €

2 REPARACIÓN DE CUBIERTA

Código	Ud	Descripción	Total	
1,000	kg	Árido de cuarzo natural, Mastertop F5 "BASF Construction Chemical", de granulometría comprendida entre 0,4 y 1,0 mm, para utilizar como carga mineral en combinación con resinas epoxi o poliuretano.	0,340 €	0,34 €
2,200	kg	Impermeabilizante líquido, Sikalastic 821 LV	13,150 €	28,93 €
0,400	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	7,05 €
0,400	h	Peón especializado construcción	15,300 €	6,12 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	51,950 €	1,04 €
		3,000 % Costes indirectos	52,990 €	1,59 €
Precio total por m2				54,58 €
2.6	m2	Capa de acabado con sellante, aplicada mediante brocha, rodillo o pistola; previa imprimación con Sikalastic 810 o equivalente y aplicación de una capa de protección UV basada en poliuretano alifático color blanco Sikalastic 621TC.		
0,110	kg	Imprimación transparente y puente de unión, Sikalastic 810	43,220 €	4,75 €
1,300	kg	Sellante de color blanco, Sikalastic 621 TC, compuesto por poliuretano alifático monocomponente y disolventes, de aplicación como capa de acabado elástica.	15,000 €	19,50 €
0,170	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	3,00 €
0,142	h	Peón especializado construcción	15,300 €	2,17 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	29,420 €	0,59 €
		3,000 % Costes indirectos	30,010 €	0,90 €
Precio total por m2				30,91 €
2.7	m2	Aislamiento térmico en cubiertas planas invertidas, con poliestireno extruido (XPS) de 40mm de espesor, mecanizado lateralmente y de superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 1.18 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y corte del aislante.		
0,040	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	0,71 €
0,040	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	0,59 €
1,050	m2	Panel XPS 0.034 e40mm	5,800 €	6,09 €
1,500	m	Cinta papel kraft autoadhesiva	0,610 €	0,92 €
0,100	l	Adhesivo p/panel aisl y coquilla	11,460 €	1,15 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	9,460 €	0,09 €
		3,000 % Costes indirectos	9,550 €	0,29 €
Precio total por m2				9,84 €
2.8	m2	Capa separadora formada por geotextil fieltro de fibras de poliéster no tejidas, de 300gr/m2 de masa, colocado como barrera contra la incompatibilidad química, antipunzonante, drenante o filtrante, incluso limpieza y preparación, mermas y solapos.		
0,020	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	0,35 €
0,020	h	Peón especializado construcción	15,300 €	0,31 €
1,050	m2	Geotextil FP-300 gr/m2	1,537 €	1,61 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	2,270 €	0,05 €
		3,000 % Costes indirectos	2,320 €	0,07 €
Precio total por m2				2,39 €
2.9	m2	Pavimento continuo poroso de hormigón HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE" o equivalente, de bajo contenido en finos, fabricado en central, acabado gris, con una resistencia a flexotracción de 2 N/mm², una resistencia a compresión de 15 N/mm² y una capacidad drenante de 500 l/(m²·min), con un 20% de huecos y resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladilidad clase 3 según CTE, de 100 mm de espesor, dispuesto sobre capa de material granular (no incluida en este precio).		
0,100	m³	Hormigón HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de bajo contenido en finos, fabricado en central.	123,810 €	12,38 €
0,228	h	Regla vibrante de 3 m.	4,730 €	1,08 €
0,343	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,620 €	3,30 €
0,143	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,410 €	1,35 €
0,210	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	3,70 €
0,260	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	3,83 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	25,640 €	0,51 €
		3,000 % Costes indirectos	26,150 €	0,78 €
Precio total por m2				26,93 €
2.10	m	Perfil de acero galvanizado, de 80 mm de altura, colocado como junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón.		
1,050	m	Perfil de acero galvanizado, de 80 mm de altura, para la formación de juntas de dilatación en pavimento continuo de hormigón. Incluso p/p de pies de anclaje y eleme	15,000 €	15,75 €
0,050	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	0,88 €

2 REPARACIÓN DE CUBIERTA

Código	Ud	Descripción	Total	
0,055	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	0,81 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	17,440 €	0,35 €
		3,000 % Costes indirectos	17,790 €	0,53 €
Precio total por m				18,32 €
2.11	m	Panel rígido de poliestireno expandido de 20 mm de anchura y 100 mm de profundidad, colocado en junta perimetral de dilatación de pavimento continuo de hormigón.		
0,100	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,340 €	0,13 €
0,114	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	2,01 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	2,140 €	0,04 €
		3,000 % Costes indirectos	2,180 €	0,07 €
Precio total por m				2,25 €
2.12	m2	Cobertura con chapas conformadas de acero, según NTE/QTG-7, incluso parte proporcional de solapes y accesorios de fijación, seguridad y estanquidad. Medido en verdadera magnitud.		
0,500	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	8,82 €
0,500	h	Peón especializado construcción	15,300 €	7,65 €
1,500	u	Tornillo autr6.5x38 a inox c/aran	0,300 €	0,45 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	16,920 €	0,34 €
		3,000 % Costes indirectos	17,260 €	0,52 €
Precio total por m2				17,78 €
2.13	m	Canalón visto de sección rectangular de chapa de zinc, de dimensiones 150x105mm, acabado natural, incluyendo un incremento sobre el precio del canalón del 30% en concepto de piezas especiales y accesorios.		
0,250	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	4,41 €
0,250	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	3,68 €
1,050	m	Can zinc 150x105mm nat 30%acc	27,373 €	28,74 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	36,830 €	0,74 €
		3,000 % Costes indirectos	37,570 €	1,13 €
Precio total por m				38,70 €
2.14	m	Bajante exterior de aguas pluviales, de tubo de acero prelacado, de sección cuadrada de 100x100mm, construido según norma UNE EN 612 y DIN 18461, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.		
0,250	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	4,41 €
0,250	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	3,68 €
0,500	h	Oficial 1ª fontanería	18,540 €	9,27 €
1,050	m	Baja a prelac 100x100mm 30%acc	13,234 €	13,90 €
0,001	t	CEM I 42.5 R granel	98,110 €	0,10 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	31,360 €	0,63 €
		3,000 % Costes indirectos	31,990 €	0,96 €
Precio total por m				32,95 €
2.15	u	Cazoleta o caldereta sifónica extensible de PVC, para cubiertas planas con salida horizontal de diámetro 110mm y de dimensiones 300x300mm, y con un sumidero con rejilla de polipropileno estabilizada contra radiaciones ultravioleta y choque térmico, preparada para la instalación con impermeabilizante, incluso acometida a desagüe de la red general, totalmente instalado y comprobado según DB HS-5 del CTE.		
0,500	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	8,82 €
0,200	h	Oficial 1ª fontanería	18,540 €	3,71 €
1,000	u	Caz hrz PVC/PP Ø110 300x300	75,667 €	75,67 €
1,500	m	Tubo eva PVC sr-B Ø110mm 50%acc	7,125 €	10,69 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	98,890 €	1,98 €
		3,000 % Costes indirectos	100,870 €	3,03 €
Precio total por u				103,90 €
2.16	u	Gárgola de tubo de PVC de 90 mm de diámetro, 400 mm de longitud y 2 mm de espesor, recibida con masilla de silicona neutra. Incluso perforación en el antepecho con equipo de diamante.		
0,148	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	2,920 €	0,43 €
0,600	m	Tubo eva PVC sr-B Ø90mm	10,000 €	6,00 €
1,600	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	28,21 €
1,600	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	23,57 €
2,000	h	Equipo de diam	15,300 €	30,60 €

2 REPARACIÓN DE CUBIERTA

Código	Ud	Descripción	Total	
	2,000 %	Costes Directos Complementarios	88,810 €	1,78 €
	3,000 %	Costes indirectos	90,590 €	2,72 €
Precio total por u				93,31 €

3 BARANDILLAS Y ACCESOS A CUBIERTAS

Código	Ud	Descripción	Total	
3.1	m	Barandilla de 100cm de altura, realizada con montantes tipo "T" de acero en barras lisas y macizas de 40mm, soldados a tope a barandales superior e inferior de tubo de acero de 40mm y 30mm con placas de anclaje de 120mmx120mm. con anclajes químicos incluidos.		
	1,690 h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	29,79 €
	1,000 h	Oficial 1ª metal	18,540 €	18,54 €
	2,600 h	Peón ordinario construcción	14,730 €	38,30 €
	0,110 h	Especialista en anclajes	19,470 €	2,14 €
	20,000 kg	Acero ø12 B-500 T en barra	0,726 €	14,52 €
	1,000 u	Var a 5.8 ø8-lg 110mm ancl qu	0,960 €	0,96 €
	1,000 u	Amp res ø8mm p/ancl qu	2,441 €	2,44 €
	0,020 h	Taladradora mecánica	1,790 €	0,04 €
	0,008 h	Equipo chorro aire presión	3,860 €	0,03 €
	0,001 u	Llave dinamométrica 5-25Nm	299,730 €	0,30 €
	4,000 %	Costes Directos Complementarios	107,060 €	4,28 €
	3,000 %	Costes indirectos	111,340 €	3,34 €
Precio total por m				114,68 €
3.2	m2	Revestimiento con esmalte de poliuretano alifático de dos componentes no amarilleante, resistente a la abrasión para superficies de acero, hierro galvanizado y aluminio expuestos en ambientes desfavorables y espesor aconsejado 30-40 micras, con acabado satinado en color blanco o negro.		
	0,100 h	Oficial 1ª pintura	17,630 €	1,76 €
	0,125 l	Esmalte amb agrv satinado bl/ng	14,970 €	1,87 €
	0,100 l	Impr sob Fe mate nj	12,200 €	1,22 €
	0,001 u	Pistola gotelé	494,510 €	0,49 €
	1,000 %	Costes Directos Complementarios	5,340 €	0,05 €
	3,000 %	Costes indirectos	5,390 €	0,16 €
Precio total por m2				5,55 €
3.3	u	Pasarela transversal de 12 m de longitud en cubiertas inclinadas, sobre soportes de acero galvanizado anclados a las cubierta metálica, realizados con perfil rectangular de acero galvanizado en caliente de 40mm y pasos con tramex según detalle de los planos.		
	3,000 %	Costes indirectos	457,600 €	13,73 €
Precio total redondeado por u				471,33 €
3.4	u	Pasarela escalonada con barandilla lateral en cubiertas inclinadas, galvanizada en caliente, sobre soportes de acero galvanizado anclados con placas de anclaje de 120x120 mm y 4 tornillos, realizada con perfil rectangular de acero galvanizado en caliente de 40mm y peldaños con tramex según detalle de los planos.		
	9,000 h	Especialista metal	15,830 €	142,47 €
	9,000 h	Oficial 1ª metal	18,540 €	166,86 €
	30,000 u	Elementos de anclaje y tornillería	10,000 €	300,00 €
	23,000 m	Perfil hueco cua 40 2mm	2,027 €	46,62 €
	3,000 m2	Entramado metálico formado por rejilla de pletina de acero galvanizado tipo "TRAMEX", de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas.	127,520 €	382,56 €
	60,000 kg	Galvanización	1,000 €	60,00 €
	60,000 u	Repercusion soldadura kg/est	0,050 €	3,00 €
	4,000 %	Costes Directos Complementarios	1.101,510 €	44,06 €
	3,000 %	Costes indirectos	1.145,570 €	34,37 €
Precio total redondeado por u				1.179,94 €
3.5	u	Escalera con protección de espalda, galvanizada en caliente, para salvar una altura aproximada de 4,35 m, formada por montantes de tubo de 45 mm, y peldaños de chapa lagrimada de 80mm de anchura, anclada a la fachada mediante placas de 120x120mm, según planos de detalle.		
	20,000 h	Especialista metal	15,830 €	316,60 €
	20,000 h	Oficial 1ª metal	18,540 €	370,80 €
	1,000 m2	Chapa acero galv e/3.0mm	43,360 €	43,36 €
	14,000 m	Perfil hueco red 45 2mm S275	1,565 €	21,91 €
	7,500 m	Perfil hueco rect 60.40 2	2,406 €	18,05 €
	20,000 kg	Pletina acero S235JR	0,880 €	17,60 €
	1,600 m	Perfil hueco cua 40 2mm	2,027 €	3,24 €
	120,000 kg	Galvanización	1,000 €	120,00 €
	120,000 u	Repercusion soldadura kg/est	0,050 €	6,00 €
	0,200 m2	Chapa a S355 e8 mm	81,120 €	16,22 €
	32,000 u	Ancl exp mec torn a 8.8 ø8-40	5,590 €	178,88 €
	4,000 %	Costes Directos Complementarios	1.112,660 €	44,51 €
	3,000 %	Costes indirectos	1.157,170 €	34,72 €

3 BARANDILLAS Y ACCESOS A CUBIERTAS

Código	Ud	Descripción	Total	
			Precio total redondeado por u	1.191,89 €
3.6	u	Escalera con protección de espalda, galvanizada en caliente, para salvar una altura aproximada de 2,60 m, formada por montantes de tubo de 45 mm, y peldaños de chapa lagrimada de 80mm de anchura, anclada a la fachada mediante placas de 120x120mm, según planos de detalle.		
20,000	h	Especialista metal	15,830 €	316,60 €
20,000	h	Oficial 1ª metal	18,540 €	370,80 €
0,500	m2	Chapa acero galv e/3.0mm	43,360 €	21,68 €
7,000	m	Perfil hueco red 45 2mm S275	1,565 €	10,96 €
4,000	m	Perfil hueco rect 60.40 2	2,406 €	9,62 €
10,000	kg	Pletina acero S235JR	0,880 €	8,80 €
1,600	m	Perfil hueco cua 40 2mm	2,027 €	3,24 €
60,000	kg	Galvanización	1,000 €	60,00 €
60,000	u	Repercusion soldadura kg/est	0,050 €	3,00 €
0,100	m2	Chapa a S355 e8 mm	81,120 €	8,11 €
16,000	u	Ancl exp mec torn a 8.8 ø8-40	5,590 €	89,44 €
		3,000 % Costes indirectos	902,250 €	27,07 €
			Precio total redondeado por u	929,32 €
3.7	u	Escalera con barandilla lateral galvanizada en caliente, para salvar una altura aproximada de 1,00 m, formada por montantes de tubo de 50 mm, y peldaños de tramex de 80mm de anchura, anclada a la fachada mediante placas de 120x120mm, según planos de detalle.		
10,000	h	Especialista metal	15,830 €	158,30 €
10,000	h	Oficial 1ª metal	18,540 €	185,40 €
17,000	m	Perfil hueco cua 50 2mm	2,588 €	44,00 €
1,100	m2	Entramado metálico formado por rejilla de pletina de acero galvanizado tipo "TRAMEX", de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas.	127,520 €	140,27 €
40,000	kg	Galvanización	1,000 €	40,00 €
40,000	u	Repercusion soldadura kg/est	0,050 €	2,00 €
0,100	m2	Chapa a S355 e8 mm	81,120 €	8,11 €
16,000	u	Ancl exp mec torn a 8.8 ø8-40	5,590 €	89,44 €
4,000	%	Costes Directos Complementarios	667,520 €	26,70 €
		3,000 % Costes indirectos	694,220 €	20,83 €
			Precio total redondeado por u	715,05 €

4 LINEAS DE VIDA Y PUNTOS DE ANCLAJE

Código	Ud	Descripción	Total	
4.1	u	Suministro, colocación de punto de anclaje EN 795 A, de acero inoxidable con una resistencia mínima de 15 KN para poder instalar posteriormente sobre ellos una línea de vida temporal de cinta EN 795 B. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del dispositivo de anclaje. Mantenimiento. Desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
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	%	Costes Directos Complementarios	267,630 €	5,35 €
		3,000 % Costes indirectos	272,980 €	8,19 €
Precio total redondeado por u				281,17 €
4.2	u	Prueba de carga de punto de anclaje de línea de vida horizontal flexible 795C sobre muro o estructura metálica. 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	150,000 €	150,00 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	150,000 €	3,00 €
		3,000 % Costes indirectos	153,000 €	4,59 €
Precio total redondeado por u				157,59 €
4.3	u	Suministro e instalación de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de vida horizontal flexible, según normativa EN 795C: 2012, Wall-fix línea System de Eye Catcher o similar, para anclar mediante soportes de aluminio a perfiles metálicos. El cable será de acero inoxidable de 8mm de espesor y junto con las piezas de las extremidades, tendrán terminaciones prensadas o engarzadas. La línea de vida incorporará en sus extremos un kit de terminales para prensar o engarzar compuesto por: pretensor, tensor, absorbidor de energía, precinto y dos terminales de engastar. Cada línea de vida tendrá un cartel que informará sobre el fabricante del sistema, la norma EN por la que es conforme, el número de usuarios simultáneos, la fecha de instalación, la altura de caída y el período máximo de revisión obligatoria. La línea de vida estará diseñada para ser utilizada mediante un carro de desplazamiento que acompañará al usuario a lo largo de esta, permitiendo el paso automático por las piezas intermedias. El carro de desplazamiento deberá permitir la conexión y desconexión en cualquier punto de la línea de vida, llevando un sistema que evite la desconexión involuntaria de este. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de complementos.		
1,000	Ud	Anclajes y soportes y complementos de la línea	950,000 €	950,00 €
14,700	m	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 8 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	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 €
10,000	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	176,30 €
10,000	h	Peón especializado construcción	15,300 €	153,00 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	1.937,300 €	38,75 €
		3,000 % Costes indirectos	1.976,050 €	59,28 €
Precio total redondeado por u				2.035,33 €

5 CONTROL DE CALIDAD

Código	Ud	Descripción	Total	
5.1	u	Prueba estática a realizar en obra, sobre una barandilla, para la determinación de la fuerza horizontal que resiste según CTE DB SE-AE. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.		
1,000	u	Prueba estática para determinar la fuerza horizontal que resiste una barandilla, según CTE DB SE-AE, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	503,110 €	503,11 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	503,110 €	10,06 €
		3,000 % Costes indirectos	513,170 €	15,40 €
Precio total redondeado por u				528,57 €
5.2	u	Ensayo dinámico con cuerpo blando a realizar en obra, sobre una barandilla, para la determinación de las cargas dinámicas que resiste según UNE 85238:1991. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.		
1,000	u	Ensayo con cuerpo blando para determinar las cargas dinámicas que resiste una barandilla, según UNE 85238:1991, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	603,760 €	603,76 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	603,760 €	12,08 €
		3,000 % Costes indirectos	615,840 €	18,48 €
Precio total redondeado por u				634,32 €
5.3	u	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de más de 500 m² de superficie mediante inundación.		
1,000	u	Prueba inundación cub plana > 500	332,230 €	332,23 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	332,230 €	6,64 €
		3,000 % Costes indirectos	338,870 €	10,17 €
Precio total redondeado por u				349,04 €

6 GESTION DE RESIDUOS

Código	Ud	Descripción	Total	
6.1	m	Bajante de polietileno con cadenas, para vertido de residuos de construcción y demolición, con embocadura y soportes de sujeción, incluso colocación y desmontaje.		
0,400	h	Peón especializado construcción	15,300 €	6,12 €
0,300	m	Bajante escombros	46,730 €	14,02 €
0,100	u	Embocadura escombros	65,880 €	6,59 €
0,200	u	Par soportes sujecion baj escom	129,430 €	25,89 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	52,620 €	1,05 €
		3,000 % Costes indirectos	53,670 €	1,61 €
Precio total redondeado por m				55,28 €
6.2	m3	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.		
0,258	h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,970 €	6,44 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	6,440 €	0,13 €
		3,000 % Costes indirectos	6,570 €	0,20 €
Precio total redondeado por m3				6,77 €
6.3	m3	Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.		
0,122	h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	41,060 €	5,01 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	5,010 €	0,10 €
		3,000 % Costes indirectos	5,110 €	0,15 €
Precio total redondeado por m3				5,26 €
6.4	m3	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.		
0,656	h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	41,060 €	26,94 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	26,940 €	0,54 €
		3,000 % Costes indirectos	27,480 €	0,82 €
Precio total redondeado por m3				28,30 €
6.5	m3	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
1,144	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	3,000 €	3,43 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	3,430 €	0,07 €
		3,000 % Costes indirectos	3,500 €	0,11 €
Precio total redondeado por m3				3,61 €
6.6	m3	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
1,144	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	18,000 €	20,59 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	20,590 €	0,41 €
		3,000 % Costes indirectos	21,000 €	0,63 €
Precio total redondeado por m3				21,63 €
6.7	m3	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		

6 GESTION DE RESIDUOS

Código	Ud	Descripción	Total	
1,144	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	13,100 €	14,99 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	14,990 €	0,30 €
		3,000 % Costes indirectos	15,290 €	0,46 €
Precio total redondeado por m3				15,75 €

7 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Total
7.1 INSTALACIONES PROVISIONALES DE BIENESTAR E HIGIENE			
7.1	u	Transporte, recepción y posterior retirada caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 100 kilómetros.	
	1,000 u	Transporte de caseta a obra	200,000 € 200,00 €
	1,000 h	Peón ordinario construcción	14,730 € 14,73 €
	2,000 %	Costes Directos Complementarios	214,730 € 4,29 €
		3,000 % Costes indirectos	219,020 € 6,57 €
		Precio total redondeado por u	225,59 €
7.2	u	Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra.	
	1,000 Ud	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	96,070 € 96,07 €
	2,000 %	Costes Directos Complementarios	96,070 € 1,92 €
		3,000 % Costes indirectos	97,990 € 2,94 €
		Precio total redondeado por u	100,93 €
7.3	u	Alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6.00x2.40m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta, incluida la colocación.	
	0,900 h	Peón ordinario construcción	14,730 € 13,26 €
	1,000 mes	Csta almacen alqu 6.00x2.40m	93,250 € 93,25 €
	2,000 %	Costes Directos Complementarios	106,510 € 2,13 €
		3,000 % Costes indirectos	108,640 € 3,26 €
		Precio total redondeado por u	111,90 €
7.4	u	Alquiler mensual de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).	
	1,000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes.	126,790 € 126,79 €
	2,000 %	Costes Directos Complementarios	126,790 € 2,54 €
		3,000 % Costes indirectos	129,330 € 3,88 €
		Precio total redondeado por u	133,21 €
7.5	u	Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).	
	1,000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	171,870 € 171,87 €
	2,000 %	Costes Directos Complementarios	171,870 € 3,44 €
		3,000 % Costes indirectos	175,310 € 5,26 €
		Precio total redondeado por u	180,57 €
7.6	u	Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²).	

7 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción		Total
1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, y lavabo, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	71,160 €	71,16 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	71,160 €	1,42 €
		3,000 % Costes indirectos	72,580 €	2,18 €
Precio total redondeado por u				74,76 €
7.7	u	Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²).		
1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	94,230 €	94,23 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	94,230 €	1,88 €
		3,000 % Costes indirectos	96,110 €	2,88 €
Precio total redondeado por u				98,99 €
7.8	u	Radiador, taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera, secamanos eléctrico en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Amortizable en varios usos.		
0,200	Ud	Radiador eléctrico de 1.500 W.	52,970 €	10,59 €
0,330	Ud	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	70,860 €	23,38 €
1,000	Ud	Percha para vestuarios y/o aseos.	6,080 €	6,08 €
0,500	Ud	Banco de madera para 5 personas.	83,680 €	41,84 €
1,000	Ud	Espejo para vestuarios y/o aseos.	11,160 €	11,16 €
0,330	Ud	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	24,790 €	8,18 €
0,330	Ud	Jabonera industrial de acero inoxidable.	23,700 €	7,82 €
0,330	Ud	Secamanos eléctrico.	77,480 €	25,57 €
0,850	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	12,52 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	147,140 €	2,94 €
		3,000 % Costes indirectos	150,080 €	4,50 €
Precio total redondeado por u				154,58 €
7.9	u	Mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para comedor. Amortizable en varios usos.		
1,000	Ud	Banco de madera para 5 personas.	83,680 €	83,68 €
0,250	Ud	Mesa de melamina para 10 personas.	164,260 €	41,07 €
0,200	Ud	Horno microondas de 18 l y 800 W.	186,750 €	37,35 €
0,200	Ud	Nevera eléctrica.	307,380 €	61,48 €
0,100	Ud	Depósito de basuras de 800 l.	164,910 €	16,49 €
0,850	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	12,52 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	252,590 €	5,05 €
		3,000 % Costes indirectos	257,640 €	7,73 €
Precio total redondeado por u				265,37 €
7.2 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA				
7.10	u	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.		
0,100	h	Peón especializado construcción	15,300 €	1,53 €

7 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción		Total
0,333	u	Señal de advertencia	20,130 €	6,70 €
0,333	u	Soporte acero galvanizado	13,300 €	4,43 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	12,660 €	0,13 €
		3,000 % Costes indirectos	12,790 €	0,38 €
Precio total redondeado por u				13,17 €
7.11	u	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.		
0,100	h	Peón especializado construcción	15,300 €	1,53 €
0,333	u	Señal de obligación	22,130 €	7,37 €
0,333	u	Soporte acero galvanizado	13,300 €	4,43 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	13,330 €	0,13 €
		3,000 % Costes indirectos	13,460 €	0,40 €
Precio total redondeado por u				13,86 €
7.12	u	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.		
0,100	h	Peón especializado construcción	15,300 €	1,53 €
0,333	u	Señal de prohibición	22,130 €	7,37 €
0,333	u	Soporte acero galvanizado	13,300 €	4,43 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	13,330 €	0,13 €
		3,000 % Costes indirectos	13,460 €	0,40 €
Precio total redondeado por u				13,86 €
7.13	u	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, fijada con tornillos.		
1,000	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,890 €	3,89 €
4,000	Ud	Tornillo autoperforante 3,5x9,5 mm.	0,030 €	0,12 €
4,000	Ud	Taco para tornillo.	0,020 €	0,08 €
0,200	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	2,95 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	7,040 €	0,14 €
		3,000 % Costes indirectos	7,180 €	0,22 €
Precio total redondeado por u				7,40 €
7.14	u	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, fijado con tornillos.		
1,000	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	10,080 €	10,08 €
6,000	Ud	Tornillo autoperforante 3,5x9,5 mm.	0,030 €	0,18 €
6,000	Ud	Taco para tornillo.	0,020 €	0,12 €
0,260	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	3,83 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	14,210 €	0,28 €
		3,000 % Costes indirectos	14,490 €	0,43 €
Precio total redondeado por u				14,92 €
7.15	u	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud, incluso colocación.		
0,050	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	0,74 €
1,000	u	Banda bicolor	13,390 €	13,39 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	14,130 €	0,14 €
		3,000 % Costes indirectos	14,270 €	0,43 €
Precio total redondeado por u				14,70 €
7.16	u	Señal manual reflectante a dos caras, con señales de stop y dirección obligatoria.		
0,100	h	Peón especializado construcción	15,300 €	1,53 €
0,333	u	Señ man refl 2caras stop-dir obl	29,720 €	9,90 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	11,430 €	0,11 €
		3,000 % Costes indirectos	11,540 €	0,35 €
Precio total redondeado por u				11,89 €

7.3 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

7.17	u	Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos.		
0,200	Ud	Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor.	55,000 €	11,00 €
0,130	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	1,91 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	12,910 €	0,26 €

7 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Total	
		3,000 % Costes indirectos	13,170 €	0,40 €
		Precio total redondeado por u		13,57 €
7.18	u	Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 14 m de longitud, para asegurar hasta dos operarios, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje de acero galvanizado, formado cada uno de ellos por placa de anclaje, dos abarcones cuadrados, arandelas y tuercas de acero, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte metálico y 1 cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 14 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.		
0,660	Ud	Dispositivo de anclaje de acero galvanizado, formado por placa de anclaje, dos abarcones cuadrados, arandelas y tuercas de acero, amortizable en 3 usos, para fijación a soporte metálico.	19,200 €	12,67 €
0,330	Ud	Cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 14 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	135,000 €	44,55 €
0,196	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	2,89 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	60,110 €	1,20 €
		3,000 % Costes indirectos	61,310 €	1,84 €
		Precio total redondeado por u		63,15 €
7.19	m	Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.		
0,060	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	30,750 €	1,85 €
0,080	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	4,800 €	0,38 €
0,096	m	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales.	0,790 €	0,08 €
2,000	m²	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro para su inserción en los módulos de los andamios.	0,440 €	0,88 €
0,130	h	Oficial 1ª construcción	17,630 €	2,29 €
0,393	h	Peón ordinario construcción	14,730 €	5,79 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	11,270 €	0,23 €
		3,000 % Costes indirectos	11,500 €	0,35 €
		Precio total redondeado por m		11,85 €
7.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
7.20	u	Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.		
0,100	u	Casco ctr golpes reg c/ruleta	7,100 €	0,71 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	0,710 €	0,01 €
		3,000 % Costes indirectos	0,720 €	0,02 €
		Precio total redondeado por u		0,74 €
7.21	u	Gafa protectora de tipo integral contra partículas líquidas y sólidas panorámica, con protección antivaho y a los rayos ultravioleta, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.		
0,200	u	Ga partc liq-soli pa UV	9,810 €	1,96 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	1,960 €	0,02 €
		3,000 % Costes indirectos	1,980 €	0,06 €
		Precio total redondeado por u		2,04 €
7.22	u	Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.		

7 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Total	
	0,200 u	Pantalla p/soldadura eléctrica	25,000 €	5,00 €
	1,000 %	Costes Directos Complementarios	5,000 €	0,05 €
		3,000 % Costes indirectos	5,050 €	0,15 €
		Precio total redondeado por u		5,20 €
7.23	u	Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		
	0,250 u	Guantes ri mec alg punz	13,770 €	3,44 €
	1,000 %	Costes Directos Complementarios	3,440 €	0,03 €
		3,000 % Costes indirectos	3,470 €	0,10 €
		Precio total redondeado por u		3,57 €
7.24	u	Par de guantes contra los agentes químicos fabricados en algodón-pvc superplastificado, buena resistencia ante ácidos y bases, según norma UNE-EN 16523-1:2015 y UNE-EN 420:2004+A1:2010, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		
	0,250 u	Guantes contra aq alg-pvc	1,120 €	0,28 €
		3,000 % Costes indirectos	0,280 €	0,01 €
		Precio total redondeado por u		0,29 €
7.25	u	Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.		
	0,250 u	Guantes dielectricos baja tens	42,850 €	10,71 €
	1,000 %	Costes Directos Complementarios	10,710 €	0,11 €
		3,000 % Costes indirectos	10,820 €	0,32 €
		Precio total redondeado por u		11,14 €
7.26	u	Manopla para soldadura de 1-1-3 dedos confeccionada totalmente en serraje crupón con refuerzo exterior en la palma y dedo pulgar, prevista para riesgos mecánicos y de soldadura, según norma UNE-EN 420.		
	0,250 u	Manopla soldadura	6,620 €	1,66 €
	1,000 %	Costes Directos Complementarios	1,660 €	0,02 €
		3,000 % Costes indirectos	1,680 €	0,05 €
		Precio total redondeado por u		1,73 €
7.27	u	Orejeras antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 30 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.		
	1,000 u	Orejera estándar 30	16,830 €	16,83 €
	1,000 %	Costes Directos Complementarios	16,830 €	0,17 €
		3,000 % Costes indirectos	17,000 €	0,51 €
		Precio total redondeado por u		17,51 €
7.28	u	Zapato de seguridad con puntera fabricado en piel flor negra y suela de poliuretano con puntera plástica resistente a 200J, según norma UNE-EN ISO 20346:2014 y UNE-EN ISO 20347:2013		
	0,500 u	Zapato seguridad puntera	34,920 €	17,46 €
	1,000 %	Costes Directos Complementarios	17,460 €	0,17 €
		3,000 % Costes indirectos	17,630 €	0,53 €
		Precio total redondeado por u		18,16 €
7.29	u	Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN ISO 13688:2013, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		
	1,000 u	Mono trabajo 1 pieza	14,520 €	14,52 €
	1,000 %	Costes Directos Complementarios	14,520 €	0,15 €
		3,000 % Costes indirectos	14,670 €	0,44 €
		Precio total redondeado por u		15,11 €

7 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Total
7.30	u	Mandil de cuero para trabajos de soldadura, según UNE-EN ISO 11611:2015, UNE-EN ISO 13688:2013, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348:2004 ERRATUM, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
0,333	u	Mandil cuero p/soldadura	10,380 € 3,46 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	3,460 € 0,03 €
		3,000 % Costes indirectos	3,490 € 0,10 €
		Precio total redondeado por u	3,59 €
7.31	u	Chaquetón acolchado de poliéster y algodón con forro de poliamida también acolchado, con capucha, cierre de cremallera y ajustado a la cintura con cordones, adecuado para temperaturas ambientales bajas, según UNE-ENV 342 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
0,333	u	Faja elástica	15,470 € 5,15 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	5,150 € 0,05 €
		3,000 % Costes indirectos	5,200 € 0,16 €
		Precio total redondeado por u	5,36 €
7.32	u	Camisa de trabajo fabricada en tergal de manga corta o manga larga con dos bolsillos, según UNE-EN ISO 13688:2013, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
1,000	u	Camisa trabajo	8,760 € 8,76 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	8,760 € 0,09 €
		3,000 % Costes indirectos	8,850 € 0,27 €
		Precio total redondeado por u	9,12 €
7.33	u	Chaleco fabricado en tejido de malla transpirable color amarillo con cierre central de cremallera, provisto de dos bandas en la parte delantera y trasera de tejido gris plata de 50mm de ancho, según norma UNE EN ISO 20471:2013 de seguridad vial.	
1,000	u	Chaleco alta visibilidad	5,600 € 5,60 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	5,600 € 0,06 €
		3,000 % Costes indirectos	5,660 € 0,17 €
		Precio total redondeado por u	5,83 €
7.34	u	Máscara buconasal autofiltrante con dos filtros de carbón activo, adecuada para vapores orgánicos e inorgánicos, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	
1,000	u	Máscara buconasal	21,200 € 21,20 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	21,200 € 0,21 €
		3,000 % Costes indirectos	21,410 € 0,64 €
		Precio total redondeado por u	22,05 €
7.35	u	Mascarilla respiratorio de 1 válvula para pintura, con filtros recambiables, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	
1,000	u	Mascarilla 1 valv p/pintura	15,230 € 15,23 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	15,230 € 0,15 €
		3,000 % Costes indirectos	15,380 € 0,46 €
		Precio total redondeado por u	15,84 €
7.36	u	Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	
1,000	u	Mascarilla papel	1,200 € 1,20 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	1,200 € 0,01 €
		3,000 % Costes indirectos	1,210 € 0,04 €
		Precio total redondeado por u	1,25 €

7 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Total
7.37	u	Dispositivo anticaída retráctil, con bloqueo automático y sistema automático de tensión y retroceso, mediante un cable de acero con amarre de sujeción de longitud 6m, según UNE-EN 360 y UNE-EN 363, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
0,143	u	Disptv retráctil 6m	448,800 € 64,18 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	64,180 € 0,64 €
		3,000 % Costes indirectos	64,820 € 1,94 €
		Precio total redondeado por u	66,76 €
7.38	u	Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con elemento de amarre incorporado, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto.	
0,200	u	Arnés c/amarre incorp	62,220 € 12,44 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	12,440 € 0,12 €
		3,000 % Costes indirectos	12,560 € 0,38 €
		Precio total redondeado por u	12,94 €
7.39	u	Bolsa portaherramientas, amortizable en 10 usos.	
0,500	u	Bolsa portaherramientas	25,000 € 12,50 €
2,000	%	Costes Directos Complementarios	12,500 € 0,25 €
		3,000 % Costes indirectos	12,750 € 0,38 €
		Precio total redondeado por u	13,13 €

7.5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

7.40	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	
0,200	h	Peón ordinario construcción	14,730 € 2,95 €
1,000	u	Botiquín urgencia	49,440 € 49,44 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	52,390 € 0,52 €
		3,000 % Costes indirectos	52,910 € 1,59 €
		Precio total redondeado por u	54,50 €
7.41	u	Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	
0,200	h	Peón ordinario construcción	14,730 € 2,95 €
1,000	u	Reposición botiquín	18,540 € 18,54 €
1,000	%	Costes Directos Complementarios	21,490 € 0,21 €
		3,000 % Costes indirectos	21,700 € 0,65 €
		Precio total redondeado por u	22,35 €

7.6 FORMACIÓN

7.42	h	Formación a los trabajadores de el cumplimiento de las normas de seguridad y salud.	
		Sin descomposición	15,000 €
		3,000 % Costes indirectos	15,000 € 0,45 €
		Precio total redondeado por h	15,45 €
7.43	u	Material individual didáctico para la formación de seguridad y salud.	
		Sin descomposición	14,180 €
		3,000 % Costes indirectos	14,180 € 0,43 €
		Precio total redondeado por u	14,61 €
7.44	u	Reunión mensual del Comité de seguridad y salud en el trabajo (solamente en el caso de que el convenio colectivo provincial así lo disponga para este número de trabajadores).	
		Sin descomposición	98,400 €
		3,000 % Costes indirectos	98,400 € 2,95 €
		Precio total redondeado por u	101,35 €



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE IMPERMEABILIZACIÓN Y MEJORA DE ACCESO A CUBIERTAS DEL AULARIO INTERFACULTATIVO DEL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS:

Nº 03 :GESTIÓN DE RESIDUOS

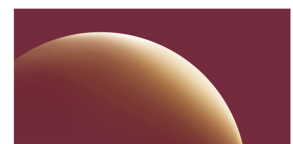
PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: C/ VICENT ANDRES ESTELLES, S/N BURJASSOT

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

JULIO 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 DE IMPERMEABILIZACIÓN Y MEJORA DE ACCESO A CUBIERTAS DEL AULARIO INTERFACULTATIVO DEL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALENCIA, situado en la C/ Vicent Andrés Estellés de Burjassot.

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)

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, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, 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 Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, epígrafe 13. Residuos de Construcción y Demolición

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

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 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	11,040	11,040
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,012	0,011
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,006	0,010
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	3,960	1,886
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,017	0,023
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,061	0,102
6 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	1,555	2,592
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,192	0,128
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	179,400	119,600
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	135,502	90,335
RCD potencialmente peligrosos				

Anejos a la Memoria

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,002	0,002

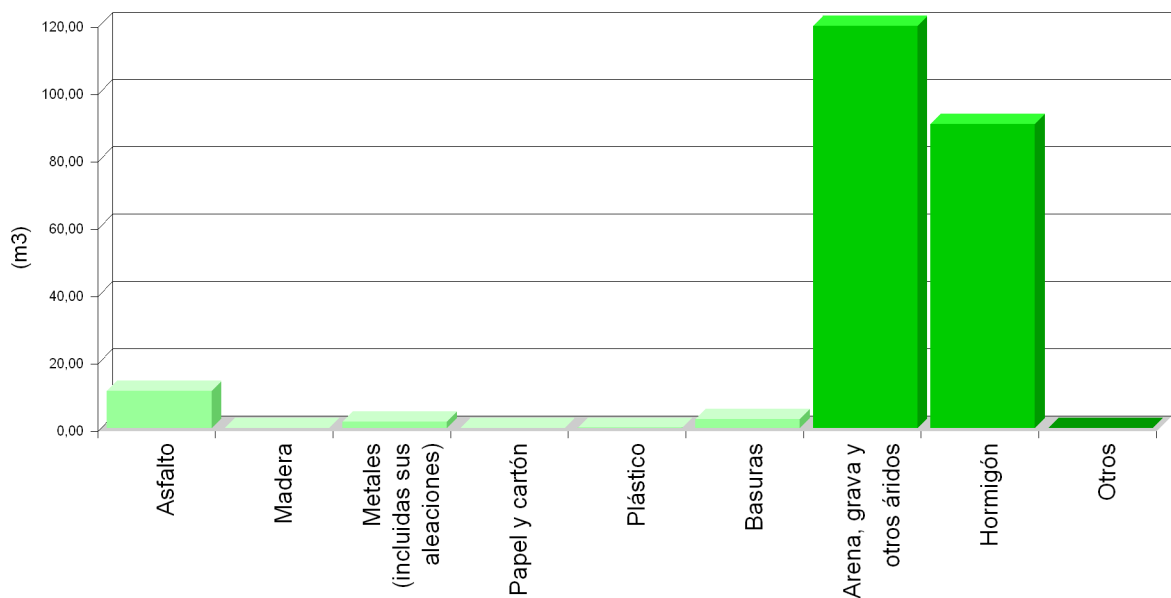
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	11,040	11,040
2 Madera	0,012	0,011
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	3,966	1,896
4 Papel y cartón	0,017	0,023
5 Plástico	0,061	0,102
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	1,747	2,720
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	179,400	119,600
2 Hormigón	135,502	90,335
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,002	0,002

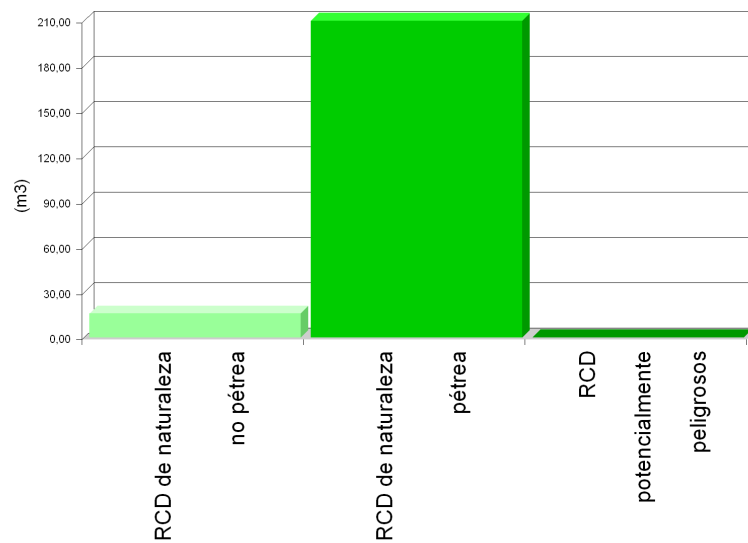
Anejos a la Memoria

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

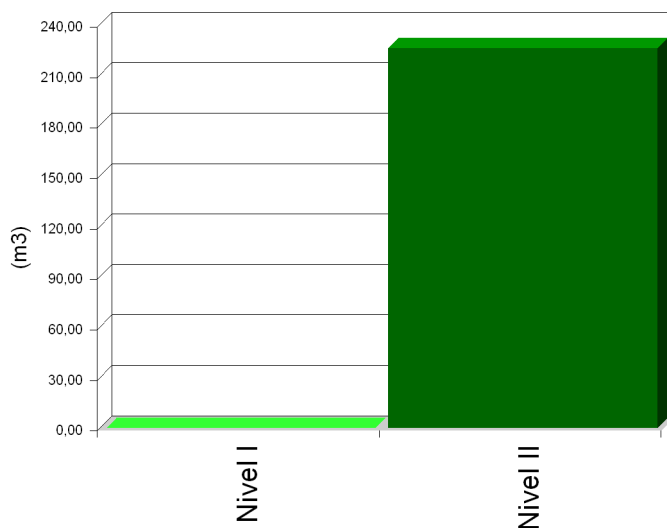
Volumen de RCD de Nivel II



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 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	11,040	11,040
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,012	0,011
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,006	0,010
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,960	1,886
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,017	0,023
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,061	0,102
6 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	1,555	2,592
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,192	0,128
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	179,400	119,600
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	135,502	90,335
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,002	0,002
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.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	135,502	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	3,966	2,00	OBLIGATORIA
Madera	0,012	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,061	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,017	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.

Anejos a la Memoria

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

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	8.539,56

En BURJASSOT, julio de 2016
EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE IMPERMEABILIZACIÓN Y MEJORA DE ACCESO A CUBIERTAS DEL AULARIO INTERFACULTATIVO DEL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS:

Nº 04 :PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

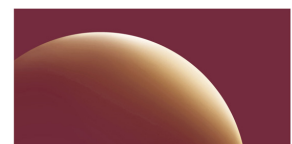
PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

SITUACIÓN: C/ VICENT ANDRES ESTELLES, S/N BURJASSOT

ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR

JULIO 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. Obligatoriamente 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 las cubiertas de un Edificio cuyo Uso es:

DOCENTE

4. APLICACIÓN: NATURALEZA DE LA INTERVENCIÓN.

Las obras descritas en el presente Proyecto, 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 ser obras cuya naturaleza de intervención es principalmente:

OBRAS EN EDIFICIO EXISTENTE DE INTERVENCIÓN PARCIAL.

5. DEFINICIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO.

Para la aplicación del CONTROL DE EJECUCIÓN y el CONTROL DE LA OBRA TERMINADA se establecen el Título II del Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación los siguientes FACTORES DE RIESGO y NIVELES DE RIESGO:

- **Dimensional:** factor de riesgo D3 (mas de 2000 m2)
- **Sísmico:** factor de riesgo S1 ($a_b < 0,08g$)
- **Geotécnico:** factor de riesgo G1 (asociado al T1 del DBSE-C)
- **Ambiental:** factor de riesgo A1 (clase general I "no agresiva" Interiores de edificio)
- **Climático:** factor de riesgo C1 (zona climática B)
- **Viento:** factor de riesgo V1 (grado de exposición al viento V3 provincia de Valencia, entorno E1)

6. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS.

1. El control de recepción de productos se realizará conforme lo establecido en el artículo 7.2 del CTE:

- a) Control documental de suministros
- b) Control mediante distintivos de calidad para la comprobación de determinadas características o para la mayor confianza en la calidad asociada al distintivo
- c) Ensayos o pruebas, que serán de aplicación cuando así lo establezca la legislación vigente

2. Los ensayos se realizaran por entidades o laboratorios que reúnan los requisitos establecidos en el RD 410/2010, de 31 de marzo

7. PRODUCTOS CUYA RECEPCIÓN DEBE JUSTIFICARSE.

Por su relevancia en la calidad de la edificación, se establece como obligatoria la justificación del control de recepción de las siguientes familias de productos:

a) Aislamientos Térmicos y Acústicos (IMPRESO 2 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

-Parámetros de aislamiento térmico:

- a) Conductividad Térmica K (W/m k) inferior o igual al indicado en el documento de Calificación Energética del edificio.
- b) Espesor del Aislante Térmico: superior o igual al indicado en el documento de Calificación Energética del edificio.

c) Los aislamientos Térmicos utilizados en el Proyecto dispondrán de un Distintivo de Calidad (Marcado CE).

-Parámetros de aislamiento acústico:

a) Densidad (kg/m³): superior o igual al indicado en la Memoria del Proyecto que justifica el DB-HR o en el Presupuesto de Ejecución Material.

b) Espesor del Aislante Acústico: superior o igual al indicado en la Memoria del Proyecto que justifica el DB-HR.

c) Los Aislamientos Acústicos utilizados en el Proyecto dispondrá de un Distintivo de Calidad (Marcado CE).

b) Impermeabilizaciones en la Envolvente del Edificio (IMPRESO 2 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS: las Láminas Impermeabilizantes indicadas en el Proyecto dispondrán de un Distintivo de Calidad.

c) Productos para Revestimientos de Fachadas (IMPRESO 3 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

a) Los revestimientos continuos de fachada premezclados dispondrán de un Distintivo de Calidad.

b) Los Cementos utilizados dispondrán de un Distintivo de Calidad.

d) Productos para Pavimentos Interiores y Exteriores (IMPRESO 3 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS: Se comprobará la clase de Resistencia al Deslizamiento indicada en la Memoria del Proyecto (DB SUA-1), para las distintas Zonas del Edificio.

e) Carpinterías Exteriores (IMPRESO 4 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

a) Distintivo de Calidad para la Perfilería empleada.

b) Distintivo de Calidad (Marcado CE) para el Vidrio empleado.

c) Se comprobará los espesores del Vidrio Laminar y su Cámara

d) Se comprobará las características Aislantes de los Vidrios Seguridad el Plano de Carpintería Exterior del Proyecto (Factor Solar y Baja Emisividad).

e) Se comprobará la colocación de Aireadores en la Carpintería de los Locales Secos (de Estares, comedores, Estancias, Dormitorios)

f) Morteros de Albañilería y Adhesivos Cerámicos (IMPRESO 4 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

a) Los Cementos y Adhesivos utilizados dispondrá del Distintivo de Calidad AENOR.

b) Los Yesos utilizados dispondrá del distintivo de calidad AENOR.

g) Productos para la Ejecución de la Estructura de Hormigón ..(IMPRESO 6-1-8-9-10-11-12 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS: se estará a lo dispuesto en la Instrucción EHE-08

Estas siete familias de productos de construcción, se les exigirá por medio del presente PCCP, el cumplimiento de las Normas UNE que les corresponda como transposición de Normas Armonizadas, así como el Período de Coexistencia y la Entrada en vigor y de su pertinente Marcado CE.

Dicho MARCADO CE, será el procedente de la actualización y ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Se tomará como última publicación la Comunicación de la Comisión que refunde, actualiza y amplía las anteriores Comunicaciones aparecidas para la entrada en vigor del marcado CE para diversas familias de productos, que resulta necesaria su transposición al Derecho interno.

Esta resolución, como continuidad a las disposiciones europeas sobre este tema, será de aplicación en el ámbito del Reglamento (UE) número 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Es por ello que se tomará como referente la "Resolución de 1 de septiembre de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción", del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Publicada en el BOE, Nº. 217, del jueves 10 de septiembre de 2015.

Respecto de la recepción de los materiales (armaduras, cemento, áridos, aditivos, etc ...), del hormigón armado se estará a lo dispuesto en el CAPITULO XIV y CAPITULO XVI, de la Instrucción del Hormigón Estructural, [EHE-08], según el REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). BOE, Nº. 203, de 22 de agosto de 2008, y sus modificaciones posteriores

El marco jurídico legal, en las comprobaciones sobre el control, se estará a lo dispuesto en la Página Web del European Committee for Standardization, [CEN], que es el Organismo Europeo de Normalización, y la del Diario Oficial de la Unión Europea, [DOUE].

CEN: <http://www.cen.eu/work/areas/construction/products/pages/default.aspx>

DOUE:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=es>

Estos enlaces, serán complementados con lo indicado en la página web del Reglamento en la Sede Electrónica del Ministerio, cuyo enlace es:

RPC-MINETUR: http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/Si_Ambito.aspx?id_am=1000

8. PRODUCTOS NO CUBIERTOS POR NORMATIVAS ARMONIZADAS.

Para la justificación de la recepción de estos productos, se aportará la documentación establecida en el Reglamento (UE) número 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

De forma voluntaria, podrá incluirse una valoración de su idoneidad para el uso previsto, suscrita por organismos autorizados.

En cualquier caso siguiendo las directrices del Reglamento de la (UE), el FABRICANTE emitirá una DECLARACIÓN DE PRESTACIONES cuando dicho producto se introduzca en el mercado.

El FABRICANTE asumirá la responsabilidad de la conformidad del producto de construcción con la PRESTACIÓN DECLARADA.

A falta de INDICACIONES OBJETIVAS de lo contrario, los Estados Miembros darán por supuesto que la DECLARACIÓN DE PRESTACIONES emitida por el FABRICANTE es CORRECTA y FIABLE.

9. JUSTIFICACIÓN NO OBLIGATORIA DE LA RECEPCIÓN DE OTROS PRODUCTOS.

El Yeso común empleado en revestimientos tendrá el Distintivo de Calidad AENOR.

Las Escayolas comunes utilizadas en falsos techos tendrá el Distintivo de Calidad AENOR.

Para los otros productos se estará:

- a). Tendrá Distintivo de Calidad las Griferías y Aparatos Sanitarios empleados.
- b). Se comprobará el Índice Global de Reducción Acústica ponderado "A", RA medido en DbA, proporcionado por el fabricante, de las Puertas y Ventanas que separan las Unidades de Uso (viviendas) de los Elementos Comunes, cuando sea el caso, según los siguientes parámetros:
 - Puerta o Ventana que separa un Recinto Habitable de una Unidad de Uso (pasillo, cocina, lavadero, aseo), de una Zona de Elementos Comunes del edificio: RA > 20'00 DbA.
 - Puerta o Ventana que separa un Recinto Protegido de una Unidad de Uso (salones, comedores, dormitorios, etc ...), de una Zona de Elementos Comunes del edificio: RA > 30'00 DbA.

10. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El contenido de este CONTROL DE EJECUCIÓN, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redacte el 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 CONTROL DE EJECUCIÓN se justifica en las unidades de obra incluidas en el Modelos de Impresos [LG-14], FICHA Número 13, donde se indican en función de los FACTORES DE RIESGO del edificio.

Anejos a la Memoria
Plan de control de calidad

LG 14 3. Control de Ejecución

13

JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE RECEPCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Factores de riesgo del edificio

UNIDADES DE OBRA	FASES DE EJECUCIÓN	DIMENSIONAL			SÍSMICO			GEOTÉCNICO			AMBIENTAL		CLIMÁTICO		VIENTO	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
CIMENTACIÓN SUPERFICIAL Impreso nº 14	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
CIMENTACIÓN PROFUNDA Impreso nº 15	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
MUROS DE SOTANO Impreso nº 16	Impermeabilización trasdós								■	■						
ESTRUCTURA DE FABRICA Impreso nº 16	Replanteo					■	■									
	Ejecución de la fábrica															
	Protección de la fábrica						■									
	Cargaderos y refuerzos															
MUROS Y PILARES IN SITU Impreso nº 17	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
VIGAS Y FORJADOS Impreso nº 18	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
CERRAMIENTO EXTERIOR Impreso nº 19	Ejecución del cerramiento		■	■			■									■
CARPINTERIA EXTERIOR Impreso nº 20	Fijación, sellado y precauciones	■	■	■												■
PERSIANAS Y CIERRES Impreso nº 21	Disposición y fijación															■
DEFENSAS EXTERIORES Impreso nº 22	Protección y acabado										■					
TEJADOS Impreso nº 23	Colocación de las piezas de la cobertura															■
CUBIERTAS PLANAS Impreso nº 24	Ejecución impermeabilización.	■	■	■												
	Elementos singulares de cubier	■	■	■												
TABIQUERIA Impreso nº 25	Ejecución del tabique			■			■									
REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS Impreso nº 27	Aplacados de piedra (ext.)										■					■
	Pinturas (exteriores)										■					
REVESTIMIENTO S DE SUELOS Impresos nº 29 y 30	Alicatados (exteriores)															
	Baldosas de terrazo u hormigón			■												
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Impreso nº 32	Baldosas cerámicas													■		
	Colectores enterrados	■	■	■						■						
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Impreso nº 34	Pozo de registro y arquetas									■						
	Disposición		■	■												
	Aspirador híbrido / mecánico		■	■												

En las unidades no previstas en esta disposición, el control de ejecución se adecuará a lo establecido en la normativa vigente que resulte de aplicación.

Igualmente se justificará el control de ejecución establecido en el Plan de Control del Proyecto, en el Programa de Control, o bien aquello que sea ordenado por el Director de la Ejecución Material, durante la ejecución de la obra, definiendo con precisión:

- a). Los Lotes que correspondan al Control de Productos.
- b). Las Unidades de Inspección [UI], que correspondan al control de ejecución, determinando, en su caso, las correspondientes Frecuencias de Comprobación.
- c). Las Pruebas para el Control de la Obra Terminada.

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.

11. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.

El contenido de este CONTROL DE LA OBRA TERMINADA, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redacte el 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 GESTION 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 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA se justifica con las PRUEBAS DE SERVICIO en el Modelos de Impresos [LG-14], FICHA Número 36, donde se indican en función de los FACTORES DE RIESGO del edificio.

Pruebas de servicio determinadas por la aplicación del factor de riesgo dimensional del edificio, según la tabla siguiente

	Factor de riesgo dimensional			Prueba / Modalidad de prueba	Tamaño de referencia de la unidad de inspección (UI)	Muestreo
	1	2	3			
Estanquidad de cubiertas planas de edificios (PSC)	■	■	■	Inundación de la cubierta o, en su caso, riego o combinación de ambas modalidades	400 m ² o fracción	100% UI
Estanquidad de fachadas de edificios (PSF)			■	Riego fachadas	Cada tipología de fachada	100% UI (1)
Red interior de suministro de agua (PSA)		■	■	Prueba parcial de resistencia mecánica y estanquidad	Instalación general	100% UI
					Tipo de vivienda hasta un máximo de 4 viviendas iguales o recintos de hasta 600m ²	5% UI (2)
				Prueba final de funcionamiento de instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad	Cada tipología de instalación particular con la instalación general de la que depende	0% UI (3)
Redes de evacuación de agua (PSS)	■	■	Prueba parcial enterrada (4)	Prueba hidráulica	Cada ramificación desde conexión a la red general	50% UI
			Prueba final pluviales		Igual que prueba de estanquidad cubierta	100% UI
			Prueba final residuales		Cada ramificación desde la conexión a la red general	50% UI
			Prueba final cierres hidráulicos (red de residuales)	Prueba de humo	ramificaciones desde colector horizontal < 100m	50% UI

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.

Las Pruebas de Servicio habrán de ser realizadas por laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación, debiendo para ello seguirse los procedimientos establecidos en los Documentos Reconocidos de la Generalitat, con los códigos:

DRC 05/09 (Estanquidad de Cubiertas),

DRC 06/09 (Estanquidad de Fachadas),

DRC 07/09 (Red Interior de Suministro de Agua),

DRC 08/09 (Redes de Evacuación de Aguas),

Otros Procedimientos Equivalentes.

En este sentido este Plan de Control y Calidad de Proyecto, [PCCP], promueve la aplicación y utilización de los Documentos Reconocidos por la Generalitat, aprobados por el Decreto 132/2006, de 29 de septiembre, del Consell, por el que se regulan los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación.

Igualmente Director de la Ejecución Material, justificará cuantas Pruebas Adicionales de Servicio hayan sido previstas en el Plan de Control y Calidad del Proyecto[PCCP], en el Programa de Control, o bien sean ordenadas por el mismo durante la Ejecución de la Obra, por razones obligatorias del control.

Los ensayos o pruebas serán realizados por entidades o laboratorios que reúnan los requisitos establecidos en el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación, para el ejercicio de su actividad.

12. CONTROL DEL HORMIGON ARMADO ESTRUCTURAL.

En esta obra no hay hormigón estructural.

13.- CONTROL DE LA EJECUCION. NIVELES DE RIESGO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO.

De acuerdo a los factores de riesgo y según el impreso Hoja Nº13 del LG14 se justificarán las siguientes partes de obra:

PARTES DE LA OBRA	FASES DE EJECUCIÓN
Cubiertas planas (impreso nº 24)	-impermeabilización y elementos singulares.

14.- VALORACION ECONOMICA

El coste de las acciones prescritas en el previstas Plan de Control y Calidad de Proyecto, se incluye en un Capítulo Específico del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto de Ejecución.

Se prevé una Estimación Global del Coste de los Ensayos y Pruebas de Servicio de 7.210,61 euros que queda reflejado en el Presupuesto de Ejecución Material, del presente Proyecto.

La contratación de Ensayos y Pruebas de Servicio de esta obra debe realizarse preferentemente por el Promotor de manera independiente de la contratación del Constructor.

El Constructor facilitará, con los datos existentes en obra, las labores de control con cargo al apartado de Ayudas al CAPITULO DE REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD de la OBRA, contenido en el Capítulo de Control de calidad y Calidad del Presupuesto del Proyecto.

En BURJASSOT, julio de 2016
EL ARQUITECTO

Fdo: Francisco Alonso Aguilar




VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO DE IMPERMEABILIZACIÓN Y MEJORA DE ACCESO A CUBIERTAS DEL AULARIO INTERFACULTATIVO DEL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ANEJOS:

Nº 05 :FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA ACTUACIÓN

<p>PROMOTOR: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA</p> <p>SITUACIÓN: C/ VICENT ANDRES ESTELLES, S/N BURJASSOT</p> <p>ARQUITECTO: FRANCISCO ALONSO AGUILAR</p> <hr/> <p>JULIO DE 2016</p>	<p>CONTRATISTA PROYECTO</p> 
---	---









