



Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil

Anteproyecto

Aparcamientos y humanización del centro histórico de Lugo

Parking and humanization in Lugo's historical centre

Alejandro García Rico

Septiembre 2016



ÍNDICE GENERAL DEL ANTEPROYECTO

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO



Contenido

MEDICIONES.....	3
PRESUPUESTO	7
RESUMEN	11



MEDICIONES

CAPÍTULO 1: OBRAS DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
	1,1 m3 m3	Excavación de roca bajo rasante	10170,965
	1,2 m3 m3	Transporte a vertedero (<10 Km)	10170,965
		Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, de hasta 4 m de profundidad máxima, en roca, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	
		Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	

CAPÍTULO 2: ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
2,1	m2 m2	Encofrado perdido para realización de la losa	37,907
		Formación de encofrado perdido de fábrica de bloque de hormigón de 12 cm de espesor, para losa de cimentación.	
2,2	m2 m2	Losa de cimentación de hormigón armado	3228,195
		Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 85 kg/m ³ ; acabado superficial liso mediante regla vibrante, sin incluir encofrado.	
2,3	m2 m2	Forjado reticular	5199,585
		Forjado reticular de hormigón armado, horizontal, canto total 40 = 35+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, volumen 0,272 m ³ /m ² , y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 15 kg/m ² ; sobre sistema de encofrado continuo; nervios "in situ" 12 cm, intereje 80 cm; casetón recuperable de PVC, 76x80x35 cm, para 25 usos; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; altura libre de planta de hasta 3 m. Sin incluir repercusión de pilares.	
2,4	m3 m3	Pilar de hormigón armado	78,3
		Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 120 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables, hasta 3 m de altura libre y 30x50 cm de sección media.	



CAPÍTULO 3: CERRAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
3,1	m2	Cerramiento exterior de fachada de ladrillo cara vista de color blanco	1478,086
	m2	Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-7,5, suministrado a granel.	5
3,2	m2	Chapa perforada de acero galvanizado. Subestructura de soporte y anclaje a los forjados incluidos.	1537,9
	m2	Sistema de revestimiento para fachada ventilada, formado por plancha de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, de 2,0 mm de espesor, cortada a medida para colocar con fijaciones mecánicas, con una masa superficial de 16,49 kg/m ² , sujeta con anclajes puntuales, regulables en las tres direcciones, de acero inoxidable AISI 304, fijados al paramento soporte con tacos especiales.	
3,3	m3	Muro de perpiaños	150
	m3	Muro de perpiaños de piedra granítica tipo Silvestre, de 45 cm de alto, 20 cm de grueso y 75 cm de longitud, con acabado rústico en la cara vista y cantos sin labrar, colocados con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.	

CAPÍTULO 4: CUBIERTAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
4,1	m2	Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida, impermeabilización mediante láminas de poliolefinas.	1733,195
	m2	Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida, tipo convencional, pendiente del 1% al 15%, compuesta de: formación de pendientes: tablero cerámico hueco machihembrado de 80x25x3,5 cm apoyado sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco de 24x11,5x8 cm, dispuestos cada 80 cm y con 30 cm de altura media; aislamiento térmico: fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 80 mm de espesor; impermeabilización monocapa adherida: lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, revestida por una de sus caras con papel de aluminio y por la otra cara con fibras de poliéster no tejidas, de 0,52 mm de espesor y 0,335 g/m ² , totalmente adherida con adhesivo cementoso mejorado C2 E.	



CAPÍTULO 5: INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
5,1	ud	Toma a tierra Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio con 90 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm ² y 2 picas.	2
5,2	ud	Acometida de abastecimiento de agua potable Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	2
5,3	ud	Ascensor para 4 personas Ascensor eléctrico de adherencia de 0,63 m/s de velocidad, 4 paradas, 320 kg de carga nominal, con capacidad para 4 personas, nivel básico de acabado en cabina de 840x1050x2200 mm, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable de 700x2000 mm.	2
5,4	m2	Losa de escalera Losa de escalera de hormigón armado, e=15 cm, con peldañeado de hormigón, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m ² ; montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera.	19,656

CAPÍTULO 6: URBANIZACIÓN EN SUPERFICIE

Nº	Ud	Descripción	Medición
6,1	m2	Césped	528,3699
6,2	ud	Plantación de especies	29
6,3	ud	Mobiliario urbano Partida alzada a justificar	
6,4	ud	Drenaje Partida alzada a justificar	
6,5	m2	Pavimento de mezcla bituminosa en caliente	3919,1481
6,6	m2	Pavimento de adoquín de hormigón de forma rectangular	950,5867
6,7	m2	Pavimento continuo de hormigón coloreado HM-20	656,0117



CAPÍTULO 7: CARRIL BICI

Nº	Ud	Descripción	Medición
8,1	m2	Lechada bituminosa en caliente (slurry azul) e=5 mm	2446,8
8,2	m2	Riego de adherencia con una dotación de 0,5 kg/m3 de emulsión ECR-1D	2446,8
8,3	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 <small>Espesor de capa(m): 0,04; Densidad (t/m3): 2,45</small>	97,872
8,4	m	Bordillo de hormigón monocapa gris 12-15x35 cm	532,45
8,5	ud	Señalización	
	ud	Partida alzada a justificar	



PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1: OBRAS DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Total (€)
1,1	m3	Excavación de roca bajo rasante Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, de hasta 4 m de profundidad máxima, en roca, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	10170,965	21,59	219591,134
1,2	m3	Transporte a vertedero (<10 Km) Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	10170,965	4,05	41192,4083
Total Capítulo 1:					260783,543

CAPÍTULO 2: ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Total (€)
2,1	m2	Encofrado perdido para realización de la losa Formación de encofrado perdido de fábrica de bloque de hormigón de 12 cm de espesor, para losa de cimentación.	37,907	18,62	705,82834
2,2	m2	Losa de cimentación de hormigón armado Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 85 kg/m ³ ; acabado superficial liso mediante regla vibrante, sin incluir encofrado.	3228,195	188,07	607126,634
2,3	m2	Forjado reticular Forjado reticular de hormigón armado, horizontal, canto total 40 = 35+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, volumen 0,272 m ³ /m ² , y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 15 kg/m ² ; sobre sistema de encofrado continuo; nervios "in situ" 12 cm, intereje 80 cm; casetón recuperable de PVC, 76x80x35 cm, para 25 usos; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; altura libre de planta de hasta 3 m. Sin incluir repercusión de pilares.	5199,585	92,15	479141,758
2,4	m3	Pilar de hormigón armado Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 120 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables, hasta 3 m de altura libre y 30x50 cm de sección media.	78,3	477	37349,1
Total Capítulo 2:					1124323,32



CAPÍTULO 3: CERRAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Total (€)
3,1	m2	Cerramiento exterior de fachada de ladrillo cara vista de color blanco m2 Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Blanco, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-7,5, suministrado a granel.	1478,0865	44,24	65390,5468
3,2	m2	Chapa perforada de acero galvanizado. Subestructura de soporte y anclaje a los forjados incluidos. m2 Sistema de revestimiento para fachada ventilada, formado por plancha de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten) S355J0WP, de 2,0 mm de espesor, cortada a medida para colocar con fijaciones mecánicas, con una masa superficial de 16,49 kg/m ² , sujeta con anclajes puntuales, regulables en las tres direcciones, de acero inoxidable AISI 304, fijados al paramento soporte con tacos especiales.	1537,9	140,54	216136,466
3,3	m3	Muro de perpiaños m3 Muro de perpiaños de piedra granítica tipo Silvestre, de 45 cm de alto, 20 cm de grueso y 75 cm de longitud, con acabado rústico en la cara vista y cantos sin labrar, colocados con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.	150	158,01	23701,5
Total Capítulo 3:					305228,513

CAPÍTULO 4: CUBIERTAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Total (€)
4,1	m2	Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida, impermeabilización mediante láminas de poliolefinas. m2 Cubierta plana no transitable, ventilada, autoprotegida, tipo convencional, pendiente del 1% al 15%, compuesta de: formación de pendientes: tablero cerámico hueco machihembrado de 80x25x3,5 cm apoyado sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco de 24x11,5x8 cm, dispuestos cada 80 cm y con 30 cm de altura media; aislamiento térmico: fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 80 mm de espesor; impermeabilización monocapa adherida: lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, revestida por una de sus caras con papel de aluminio y por la otra cara con fibras de poliéster no tejidas, de 0,52 mm de espesor y 0,335 g/m ² , totalmente adherida con adhesivo cementoso mejorado C2 E.	1733,195	65,35	113264,293
Total Capítulo 4:					113264,293



CAPÍTULO 5: INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Total (€)
5,1	ud	Toma a tierra	2	638,26	1276,52
	ud	Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio con 90 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm ² y 2 picas.			
5,2	ud	Acometida de abastecimiento de agua potable	2	238,26	476,52
	ud	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.			
5,3	ud	Ascensor para 4 personas	1	12765,5	12765,51
	ud	Ascensor eléctrico de adherencia de 0,63 m/s de velocidad, 4 paradas, 320 kg de carga nominal, con capacidad para 4 personas, nivel básico de acabado en cabina de 840x1050x2200 mm, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable de 700x2000 mm.			
5,4	m2	Losa de escalera	19,656	120,63	2371,1032
	m2	Losa de escalera de hormigón armado, e=15 cm, con peldaño de hormigón, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m ² ; montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable de madera.			8
Total Capítulo 5:					16889,653
					3

CAPÍTULO 6: URBANIZACIÓN EN SUPERFICIE

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Total (€)
6,1	m2	Césped	528,3699	9,64	5093,48584
6,2	ud	Plantación de especies	29	60	1740
6,3	ud	Mobiliario urbano	1	60000	60000
		Partida alzada a justificar			
6,4	ud	Drenaje	1	12000	12000
		Partida alzada a justificar			
6,5	m2	Pavimento de mezcla bituminosa en caliente	3919,1481	36,16	141716,395
6,6	m2	Pavimento de adoquín de hormigón de forma rectangular	950,5867	23,34	22186,6936
6,7	m2	Pavimento continuo de hormigón coloreado HM-20	656,0117	12,87	8442,87058
Total Capítulo 6:					251179,445



CAPÍTULO 7: CARRIL BICI

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Total (€)
8,1	m2	Lechada bituminosa en caliente (slurry azul) e=5 mm	2446,8	7	17127,6
8,2	m2	Riego de adherencia con una dotación de 0,5 kg/m3 de emulsión ECR-1D	2446,8	0,24	587,232
8,3	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 Espesor de capa(m): 0,04; Densidad (t/m3): 2,45	97,872	20,85	2040,6312
8,4	m	Bordillo de hormigón monocapa gris 12-15x35 cm	532,45	26,58	14152,521
8,5	ud	Señalización		24500	24500
	ud	Partida alzada a justificar			
			Total Capítulo 7:		58407,9842



RESUMEN

Presupuesto de ejecución material

	Importe
CAPÍTULO 1: OBRAS DE TIERRAS	260783,543
CAPÍTULO 2: ESTRUCTURAS	1124323,32
CAPÍTULO 3: CERRAMIENTOS	305228,513
CAPÍTULO 4: CUBIERTAS	113264,293
CAPÍTULO 5: INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO	16889,6533
CAPÍTULO 6: URBANIZACIÓN EN SUPERFICIE	251179,445
CAPÍTULO 7: CARRIL BICI	58407,9842
TOTAL	2130076,75
Imprevistos 4%	85203,07
Seguridad y Salud 1,5%	31951,1513
TOTAL P.E.M.	2247230,97
Gastos generales 13%	292140,026
Beneficio Industrial 6%	134833,858
Presupuesto base de Licitación:	2674204,86
IVA 21%	561583,02
Presupuesto base de Licitación más IVA:	3235787,88

Asciende el presupuesto General a la expresada cantidad de TRES MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.