

2018

PROYECTO DE FIN DE GRADO
TECNOLOGÍAS DE LA INGENIERÍA CIVIL

EVA FANTOVA SICRE
JUNIO 2018



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



FUNDACION DE LA INGENIERÍA
CIVIL DE GALICIA



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

CUBIERTA PARA LAS PISTAS DE TENIS EN LA MALATA, FERROL



1. INDICE GENERAL DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1: Memoria

- MEMORIA DESCRIPTIVA.

1. Antecedentes.
2. Objeto del proyecto.
3. Justificación del proyecto.
4. Situación y accesibilidad.
5. Descripción y justificación de la solución adoptada.
6. Datos básicos del proyecto
7. Descripción de las obras.
8. Topografía y replanteo.
9. Geología y geotecnia.
10. Sismicidad.
11. Proceso constructivo.
12. Cumplimiento de la normativa básica en edificación
13. Legislación urbanística vigente.
14. Servicios afectados y expropiaciones
15. Estudio ambiental.
16. Estudio de gestión de residuos.
17. Plan de obra: plazo de ejecución y garantía.
18. Justificación de precios.
19. Fórmula de revisión de precios.
20. Clasificación del contratista.
21. Estudio de seguridad y salud en el trabajo
22. Presupuesto.
23. Declaración de obra completa.
24. Índice general del proyecto.
25. Conclusión.

- MEMORIA JUSTIFICATIVA

- Anejo nº1: Antecedentes.
- Anejo nº2: Cartografía, topografía y replanteo.
- Anejo nº3: Geología y geotecnia.
- Anejo nº4: Sismicidad.
- Anejo nº5: Servicios afectados.
- Anejo nº6: Estudio de alternativas.
- Anejo nº7: Cálculo de estructuras.
- Anejo nº8: Saneamiento.
- Anejo nº9: Instalación eléctrica e iluminación.
- Anejo nº10: Definición de materiales.
- Anejo nº11: Seguridad de utilización: DB-SU.
- Anejo nº12: Trazado de campos.
- Anejo nº13: Legislación y normativa.
- Anejo nº14: Gestión de residuos.
- Anejo nº15: Estudio de seguridad y salud.
- Anejo nº16: Justificación de precios.
- Anejo nº17: Revisión de precios.
- Anejo nº18: Clasificación del contratista.
- Anejo nº19: Plan de obra.
- Anejo nº20: Presupuesto para el conocimiento de la administración.
- Anejo nº21: Reportaje fotográfico.



DOCUMENTO Nº2: PLANOS

1. Planos de situación.
 - 1.1. Ortoimágenes de aproximación geográfica.
 - 1.2. Plano de situación general del proyecto.
 - 1.3. Planta general de situación previa a la actuación.
 - 1.4. Planta general tras la actuación.
2. Planos de la cubierta.
 - 2.1. Planta de las pistas.
 - 2.2. Planta general de la cubierta.
 - 2.3. Disposición de los pórticos en planta.
 - 2.4. Disposición de las correas en planta.
 - 2.5. Alzado sur.
 - 2.6. Alzado oeste.
 - 2.7. Secciones.
 - 2.8. Plano de la cubierta en 3D.
3. Cimentación.
 - 3.1. Disposición de las zapatas en planta.
 - 3.2. Planos de replanteo de las zapatas.
 - 3.3. Planos de despiece de la cimentación.
 - 3.4. Detalles constructivos.
4. Estructura.
 - 4.1. Pórticos.
 - 4.2. Tipos de sección en pórticos.
 - 4.3. Geometría de pórticos.
 - 4.4. Detalle uniones tipo.
 - 4.5. Estructura 3D.
5. Instalaciones.
 - 5.1. Evacuación de aguas pluviales.
 - 5.2. Instalación eléctrica.
6. Construcción.
 - 6.1. Pavimentos.



DOCUMENTO Nº3: Pliego de prescripciones técnicas particulares.

1. Pliego de cláusulas administrativas.
 - 1.1. Disposiciones generales.
 - 1.2. Disposiciones facultativas.
 - 1.3. Disposiciones generales.
 - 1.4. Disposiciones económicas.
2. Pliego de condiciones técnicas particulares.
 - 2.1. Prescripciones sobre los materiales.
 - 2.2. Prescripciones sobre verificaciones en edificio terminado.
 - 2.3. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.

DOCUMENTO Nº4: Presupuesto.

1. Mediciones.
2. Cuadro de precios Nº1.
3. Cuadro de precios Nº2.
4. Presupuesto.
5. Resumen del presupuesto.



1.Mediciones



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

1. DEMOLICIONES			I MEDICIONES				
Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES			PARCIAL	SUBTOTAL
			LARGO	ANCHO	ALTO		
CAPITULO 1 Demoliciones							
1.1	M². Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
	Demolición pavimento de las pistas	4.332				4.332,00	
						4.332,00	4.332,00
1.2	M. Levantado de reja metálica en forma recta, de 200 cm de altura, situada como cerramiento exterior de la parcela y fijada mediante recibido en obra de fábrica, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.						
						476,00	476,00



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO						I MEDICIONES	
Nº	DESCRIPCION	UDS	DIMENSIONES			PARCIAL	SUBTOTAL
			LARGO	ANCHO	ALTO		
CAPITULO 2. Acondicionamiento del terreno							
2.1	M³. Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.						
	Excavación para zapatas						
	Zapatas 260x260x60	19	2,60	2,60	1,60		
	Zapatas 300x350x70	18	3,00	3,50	1,70		
	Zapatas medianería 320x170x70	2	3,20	1,70	1,70		
	Zapatas medianería 400x200x90	9	4,00	2,00	1,90		
						682,10	682,10
2.2	M³. Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.						
	Excavación para vigas de atado entre zapatas						
	Tipo C1	44	4,65	0,40	1,40		
		4	17,40	0,40	1,40		
	Vigas centradoras						
	VC.T-1.3	2	17,40	0,40	1,50		
						174,44	174,44
2.3.	M³. Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.						
	Zapatas						
	Zapatas 260x260x60	19	2,60	2,60	1,60		
	Zapatas 300x350x70	18	3,00	3,50	1,70		
	Zapatas medianería 320x170x70	2	3,20	1,70	1,70		
	Zapatas medianería 400x200x90	9	4,00	2,00	1,90		
	Vigas de Atado						
	TIPO C1	44	4,65	0,40	1,40		
		4	17,40	0,40	1,40		
	VIGAS CENTRADORAS						
	VC.T-1.3	2	17,40	0,40	1,50		
						856,54	856,54



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

3. CIMENTACIONES		I MEDICIONES					
Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES			PARCIAL	SUBTOTAL
			LARGO	ANCHO	ALTO		
CAPITULO 3 Cimentaciones							
3.1	M³. Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.						
	Hormigón para zapatas						
	Zapatas 260x260x60	19	2,60	2,60	0,60		
	Zapatas 300x350x70	18	3,00	3,50	0,70		
	Zapatas medianería 320x170x70	2	3,20	1,70	0,70		
	Zapatas medianería 400x200x90	9	4,00	2,00	0,90		
	Hormigón para vigas de atado entre zapatas						
	Tipo C1	44	4,65	0,40	0,10		
		4	17,40	0,40	0,10		
	Hormigón para vigas centradoras						
	VC.T-1.3	2	17,40	0,40	0,10		
						294,13	294,13

3.2	M³. Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/30/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³, sin incluir encofrado.						
	Zapatas 260x260x60	19	2,60	2,60	0,60		
	Zapatas 300x350x70	18	3,00	3,50	0,70		
	Zapatas medianería 320x170x70	2	3,20	1,70	0,70		
	Zapatas medianería 400x200x90	9	4,00	2,00	0,90		
						281,78	281,78
3.3	M³. Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/30/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 60 kg/m³, sin incluir encofrado.						
	Vigas de atado entre zapatas						
	Tipo C1	44	4,65	0,40	0,40		
		4	17,40	0,40	0,40		
	Vigas centradoras						
	VC.T-1.3	2	17,40	0,40	0,50		
						50,84	50,84



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

3.4	M². Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con tablonos de madera, amortizables en 10 usos, para zapata de cimentación.						
	ZAPATAS						
	ZAPATAS P1A, P3A, P5A, P7A, P9A, P11A, P9B, P11B, P2B, P4B, P9C, P11C	19	2,60	2,60	0,60		
		18	3,00	3,50	0,70		
	ZAPATA (P1-P6), (P3-PB), (P5-P10), (P7-P12)	2	3,20	1,70	0,70		
	ZAPATA P12C	9	4,00	2,00	0,90		
	ZAPATA P2C, P4C, P6C, P8C, P10C, P12C					281,78	281,78
3.5	M². Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con tablonos de madera, amortizables en 10 usos para viga de atado.						
	VIGAS DE ATADO ENTRE ZAPATAS						
	TIPO C1	44	4,65	0,40	0,40		
		4	17,40	0,40	0,40		
	VIGAS CENTRADORAS						
	VC.T-1.3	2	17,40	0,40	0,50		
						50,84	50,84



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

4. ESTRUCTURAS		I MEDICIONES					
Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES			PARCIAL	SUBTOTAL
			LARGO	ANCHO	ALTO		
CAPITULO 4 Estructuras							
4.1	Ud. Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 450x450 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca.						
						66,00	7.057,38
4.3	Kg. Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie HEB con uniones soldadas.						
	Pilares HEB260	66	9,40	260,00			
						57.697,20	125.202,92
4.4	Kg. Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE con uniones soldadas.						
	Correas IPE200	39	76,00	200,00		66.393,60	
						66.393,60	144.074,11
4.4	Kg. Acero S275JR en cordones para cercha metálica, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS 180x6 con uniones soldadas.						
	Cordón superior en cercha	33	655,64			21.636,12	
	Cordón inferior en cercha	33	622,85			20.554,05	
						42.217,89	91.612,89

4.5	Kg. Acero S275JR en montantes y diagonales para cercha metálica, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS 100x6 con uniones soldadas.						
	Diagonales en cercha	396				37,78	14.960,88
	Montantes en cercha	363				29,76	10.802,88
							25.763,76
							25.763,76



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

5. CUBIERTA				I MEDICIONES			
DIMENSIONES							
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUBTOTAL
CAPITULO 9 Cubierta							
9.1	M². Cubierta curva de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1150 mm de ancho, alma aislante de lana de roca, con una pendiente mayor del 10%.						
							4.332,00



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

6. PAVIMENTOS						I MEDICIONES	
DIMENSIONES							
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUBTOTAL
CAPITULO 6 Pavimentos							
6.1	M ² . Pintura acrílica al agua en suelos de pistas de tenis, mano de fondo con pintura plástica, acabado satinado, a base de resinas acrílicas puras emulsionadas en agua, diluida con un 10% a 20% de agua, y dos manos de acabado con el mismo producto sin diluir (rendimiento: 0,125 l/m ² cada mano).						4.332,00
6.2	M ² . Pavimento continuo exterior para pista deportiva, de 10 cm de espesor de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-30/B/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con imprimación tapaporos y puente de adherencia, capa de rodadura de 3 a 4 mm de espesor de mortero de cemento CEM I/45 R con áridos silíceos y aditivos, rendimiento 1 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico y capa de acabado con pintura plástica a base de resinas acrílicas puras en emulsión acuosa.						4.332,00
6.3	M ² . Sección para viales con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, aparejado a espiga para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.						524,00



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

7. CERRAMIENTO PERIMETRAL

I MEDICIONES

Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES			PARCIAL	SUBTOTAL
			LARGO	ANCHO	ALTO		

CAPITULO 7 Cerramiento perimetral de las pistas de tenis

7.1 M. Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 4 m de altura.

Cerramiento sur	57					57,00	
Cerramiento norte	57					57,00	
Cerramiento Oeste	76					76,00	
Cerramiento Este	76					76,00	
Separación entre pistas	210					210,00	
						476,00	476,00



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

8. INSTALACIONES		I MEDICIONES					
Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES			PARCIAL	SUBTOTAL
			LARGO	ANCHO	ALTO		
CAPITULO 8 Instalaciones							
8.1	M. Canalón trapecial de PVC con óxido de titanio, de 140x108 mm, color blanco.						362,00
8.2	M. Bajante rectangular de PVC con óxido de titanio, de 100x73 mm, color blanco.						206,80
8.3	Ud. Arqueta a pie de bajante, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.						22,00
8.4	M. Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.						419,00



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

9. INSALACIÓN ELÉCTRICA							I MEDICIONES	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	DIMENSIONES			PARCIAL	SUBTOTAL	
			LARGO	ANCHO	ALTO			
CAPITULO 9 Instalación eléctrica								
9.1	Ud. Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio con 90 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm² y 2 picas. Toma de tierra	1					1,00	1,00
9.2	Ud. Luminaria S840 LED IP65. Potencia 162W; emision luminica 500 lux; color grafito texturizado.	36					36,00	36,00
9.3	Ud. Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 40 A, esquema 1. Cuadro general (encendido de alumbrado)	1					1,00	1,00
9.4	M. Línea general de alimentación fija en superficie formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3x25+2G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de PVC liso de 110 mm de diámetro.							
	Cableado cuadro y luminarias							
	Transversales	3	19,00					57,00
	Longitudinales	6	65,00					390,00
		1	9,40					9,40
							456,40	456,4

8.5	Ud	Centralización de contadores en armario de contadores formada por: módulo de interruptor general de maniobra de 160 A; 1 módulo de embarrado general; 1 módulo de fusibles de seguridad; 1 módulo de contadores monofásicos; 1 módulo de contadores trifásicos; módulo de servicios generales con seccionamiento; módulo de reloj conmutador para cambio de tarifa y 1 módulo de embarrado de protección, bornes de salida y conexión a tierra.							1,00
-----	-----------	--	--	--	--	--	--	--	------

8.6	M	Acometida eléctrica a red externa en derivación monofásica fija en superficie para servicios generales, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 3G6 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 32 mm de diámetro.						1,00	9,20	9,20
-----	----------	--	--	--	--	--	--	------	------	------



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

10. EQUIPAMIENTO		I MEDICIONES	
DIMENSIONES			
Nº	DESCRIPCION	UDS. LARGO ANCHO ALTO	PARCIAL SUBTOTAL
CAPITULO 10 Señalización y equipamiento			
10.1	Ud. Marcado y señalización de pista de tenis, sobre pavimento deportivo indoor multicapa, con pintura de poliuretano, elástica, bicomponente, Compopaint, color blanco RAL 9016.		
		6,00	6,00



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

11. GESTION DE RESIDUOS		I MEDICIONES						
		DIMENSIONES						
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PARCIAL	SUBTOTAL
CAPITULO 11 Gestión de residuos								
11.1	Ud. Partida alzada de Gestión de residuos					1,00	1	1,00



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

12. SEGURIDAD Y SALUD		I MEDICIONES		
DIMENSIONES				
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD PARCIAL SUBTOTAL
CAPITULO 12 Seguridad y salud				
11.1	Ud. Partida alzada de Seguridad y Salud			
		1,00		1 1,00



2. Cuadro de precios nº1



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Cuadro de precios nº1

Código	Unidad	Resumen	Importe	
			En cifra (euros)	En letra (euros)

Capítulo 01 Trabajos previos y demoliciones

1.1	m ²	Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	11,51	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.2	m	Levantado de reja metálica en forma recta, de 200cm de altura, situada como cerramiento exterior de la parcela y fijada mediante recibido en obra de fábrica, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.	6,29	SEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Capítulo 02 Acondicionamiento del terreno

2.1	m ³	Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	42,58	CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2	m ³	Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	39,34	TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.3	m ³	Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.	26,36	VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Capítulo 03 Cimentaciones

3.1	m ³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.	74,93	SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.2	m ³	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/30/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m ³ , sin incluir encofrado.	151,25	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
3.3	m ³	Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/30/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 60 kg/m ³ , sin incluir encofrado.	157,00	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

3.4	m ² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con tabloncillos de madera, amortizables en 10 usos, para zapata de cimentación.	17,79	DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.5	m ² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con tabloncillos de madera, amortizables en 10 usos para viga de atado.	21,22	VEINTIUN EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
3.6	m ² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con tabloncillos de madera, amortizables en 10 usos para zapata corrida de cimentación.	16,35	DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Capítulo 04 Estructuras

4.1	Ud Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 450x450 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca.	106,93	CIENTO SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.2	kg Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series HEB con uniones soldadas.	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
4.3	kg Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
4.4	kg Acero S275JR en cordones para cercha metálica, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS 180x6 con uniones soldadas.	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
4.5	kg Acero S275JR en montantes y diagonales para cercha metálica, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS 100x6 con uniones soldadas.	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS

Capítulo 05 Cubierta

5.	m ² Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1150 mm de ancho, alma aislante de lana de roca, con una pendiente mayor del 10%.	43,24	CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
----	---	-------	---

Capítulo 06 Cerramiento perimetral de las pistas de tenis

6.1	m Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 4 m de altura.	17,62	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
-----	---	-------	---

Capítulo 07 Instalaciones: Evacuación de aguas pluviales

7.1	m Canalón trapecial de PVC con óxido de titanio, de 140x108 mm, color blanco.	26,69	VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.2	m Bajante rectangular de PVC con óxido de titanio, de 100x73 mm, color blanco.	18,86	DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

7.3	Ud Arqueta a pie de bajante, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.	170,76	CIENTO SETENTA EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	8.5	m Acometida eléctrica a red externa en derivación monofásica fija en superficie para servicios generales, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 3G6 mm ² , siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 32 mm de diámetro.	9,20	NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
7.4	m Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.	22,49	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	8.6	Ud Centralización de contadores en armario de contadores formada por: módulo de interruptor general de maniobra de 160 A; 1 módulo de embarrado general; 1 módulo de fusibles de seguridad; 1 módulo de contadores monofásicos; 1 módulo de contadores trifásicos; módulo de servicios generales con seccionamiento; módulo de reloj conmutador para cambio de tarifa y 1 módulo de embarrado de protección, bornes de salida y conexión a tierra.	860,79	OCHOCIENTOS SESENTA EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
Capítulo 08 Instalación eléctrica: Alumbrado							
8.1	Ud Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio con 90 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm ² y 2 picas.	503,67	QUINIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	Capítulo 09 Pavimentos y acabados			
8.2	Ud Luminaria S840 LED IP65. Potencia 162W; emision luminica 500 lux; color grafito texturizado.	289,31	DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	9.1	m ² Pintura acrílica al agua en suelos de pistas de tenis, mano de fondo con pintura plástica, acabado satinado, a base de resinas acrílicas puras emulsionadas en agua, diluida con un 10% a 20% de agua, y dos manos de acabado con el mismo producto sin diluir (rendimiento: 0,125 l/m ² cada mano).	9,96	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
8.3	Ud Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 40 A, esquema 1.	207,68	DOSCIENTOS SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	9.2	m ² Pavimento continuo exterior para pista deportiva, de 10 cm de espesor de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-30/B/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con imprimación tapaporos y puente de adherencia, capa de rodadura de 3 a 4 mm de espesor de mortero de cemento CEM I/45 R con áridos silíceos y aditivos, rendimiento 1 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico y capa de acabado con pintura plástica a base de resinas acrílicas puras en emulsión acuosa, color rojo.	46,17	CUARENTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
8.4	m Línea general de alimentación fija en superficie formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3x25+2G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de PVC liso de 110 mm de diámetro.	25,20	VEINTICINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS				



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

9.3	m ² Sección para viales con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, aparejado a espiga para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.	27,45	VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
-----	--	-------	--

A Coruña, Junio 2018

Autora del proyecto

Eva Fantova Sicre

Subcapítulo 9.5 Señalización y equipamiento

9.5.1	Ud Marcado y señalización de pista de tenis, sobre pavimento deportivo indoor multicapa, con pintura de poliuretano, elástica, bicomponente, Compopaint, color blanco RAL 9016.	685,74	SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
-------	---	--------	--



3. Cuadro de precios nº2



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Cuadro de precios nº2

Título	Unidad:	Código:	
Demolición de pavimento de hormigón armado	M ²	UD_01	
Descripción:	Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		
Mano de obra			
Peón especializado construcción			4,86 €
Peón ordinario construcción			3,18 €
Maquinaria			
Martillo neumático			1,35 €
Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal			1,26 €
Medios auxiliares			0,21 €
Costes indirectos			0,65
TOTAL			Son ONCE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS 11,51 €

Título	Unidad:	Código:	
Levantado de reja perimetral	M	UD_02	
Descripción:	Levantado de reja metálica en forma recta, de 200 cm de altura, situada como cerramiento exterior de la parcela y fijada mediante recibido en obra de fábrica, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.		
Mano de obra			
Oficial 1ª soldador			1,82 €
Peón ordinario construcción			3,18 €
Maquinaria			0,81 €
Equipo de oxicorte , con acetileno como comburente			
Medios auxiliares			0,12 €
Costes indirectos			0,36 €
TOTAL			Son SEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS 6,29 €

Título	Unidad:	Código:	
Excavación en pozos para cimentaciones	M ³	UD_03	
Descripción:	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
Mano de obra			11,36 €
Peón ordinario construcción			
Maquinaria			
Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.			21,45 €
Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW			6,57 €
Medios auxiliares			0,76 €
6 % costes indirectos			2,42 €
TOTAL			Son CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS 42,58 €

Título	Unidad:	Código:	
Excavación en zanjas para cimentaciones	M ³	UD_04	
Descripción:	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
Mano de obra			10,75 €
Peón ordinario construcción			
Maquinaria			
Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.			20,15 €
Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW			5,48 €
Medios auxiliares			0,73 €
6 % costes indirectos			2,23 €
TOTAL			Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS 39,34 €



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Título	Base de pavimento con zahorra natural caliza	Unidad:	M ³	Código:	UD_05
Descripción:	Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.				
	Mano de obra			1,21 €	
	Peón ordinario construcción				
	Maquinaria				
	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad			0,40 €	
	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana			2,70 €	
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil			1,02 €	
	Materiales			19,05 €	
	Zahorra natura caliza				
	Medios auxiliares			0,49 €	
	6 % costes indirectos			1,49 €	
TOTAL	Son VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			26,36 €	

Título	Hormigón de limpieza HL-150/B/20	Unidad:	M ³	Código:	UD_06
Descripción:	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.				
	Mano de obra				
	Oficial 1 ^a estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón			1,20 €	
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón			1,15 €	
	Materiales				
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.			66,95 €	
	Medios auxiliares			1,39 €	
	6 % costes indirectos			4,24 €	
TOTAL	Son SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			74,93 €	

Título	Zapata de cimentación	Unidad:	M ³	Código:	UD_07
Descripción:	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/30/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m ³ , sin incluir encofrado.				
	Mano de obra				
	Oficial 1 ^a ferrallista			1,37 €	
	Oficial 1 ^a estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón			0,86 €	
	Ayudante ferrallista			1,97 €	
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón			7,23 €	
	Materiales				
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios			40,50 €	
	Separador homologado para cimentaciones			1,04 €	
	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.			0,22 €	
	Hormigón HA-30/B/40/IIa, fabricado en central			86,70 €	
	Medios auxiliares			2,80 €	
	6 % costes indirectos			8,56 €	
TOTAL	Son CIENTOCINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			151,25 €	



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Título	Unidad:	Código:	UD_08
Descripción:	Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/40/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m ³ , sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, y curado del hormigón.		
Mano de obra			12,02 €
Oficial 1º ferrallista			3,26 €
Oficial 1º estructurista en trabajos de puesta en obra del hormigón			1,20 €
Ayudante ferrallista			3,12 €
Ayudante estructurista			4,44 €
Materiales			
Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 60 kg/m ³ , sin incluir encofrado			48,60 €
Separador homologado de cimentaciones			1,30 €
Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro			0,53 €
Hormigón HA-30/B/40/IIa fabricado en central			82,76 €
Medios auxiliares			2,90 €
6 % costes indirectos			8,89 €
TOTAL	Son CIENTOCINCuenta Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS		157,00 €

Título	Unidad:	Código:	UD_09
Descripción:	Encofrado para zapatas de madera, para zapata de cimentación, formado por tablonc de madera, amortizables en 10 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.		
Mano de obra			6,17€
Oficial 1ª encofrador			5,91 €
Ayudante encofrador			
Materiales			
Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera			0,06 €
Madera para encofrar, de 26 mm de espesor			3,85 €
Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro			0,11 €
Puntas de acero de 20x100 mm			0,35 €
Medios auxiliares			0,33 €
6 % costes indirectos			1,01 €
TOTAL	Son CIENTOCINCuenta Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS		17,79 €

Título	Unidad:	Código:	UD_10
Descripción:	Encofrado para vigas de atado. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con tablonc de madera, amortizables en 10 usos para viga de atado.		
Mano de obra			
Oficial 1ª encofrador			5,49 €
Ayudante encofrador			5,26 €
Materiales			
Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera			0,06 €
Madera para encofrar, de 26 mm de espesor			3,85 €
Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro			0,11 €
Puntas de acero de 20x100 mm			0,35 €
Medios auxiliares			0,30 €
6 % costes indirectos			0,93 €
TOTAL	Son CIENTOCINCuenta Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS		16,35 €

Título	Unidad:	Código:	UD_11
Descripción:	Placas de anclaje de acero S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 450x450 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca.		
Mano de obra			11,43 €
Oficial 1ª montador de estructura metálica			13,72 €
Ayudante montador de estructura metálica			13,14 €
Maquinaria			
Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica			0,03 €
Materiales			
Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 400 S, diámetros varios			3,89
Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales			42,83
Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para perno de anclaje de 20 mm de diámetro			6,12
Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas			11,54
Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc			7,63
Medios auxiliares			1,98 €
6 % costes indirectos			6,05 €
TOTAL	Son CIENTOCINCuenta Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS		106,93 €



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Título	Unidad:	Kg	Código:	UD_12
Descripción:	Acero en pilares Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series HEB 260 con uniones soldadas.			
Mano de obra				
	Oficial 1ª montador de estructura metálica			0,34 €
	Ayudante montador de estructura metálica			0,33 €
Maquinaria				
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica			0,06 €
Materiales				
	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales			1,04 €
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc			0,24 €
	Medios auxiliares			0,04 €
	6 % costes indirectos			0,12 €
TOTAL	Son CIENTOCINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			2,17 €

Título	Unidad:	Kg	Código:	UD_13
Descripción:	Acero en correas Acero S275JR en correas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE 200 con uniones soldadas.			
Mano de obra				
	Oficial 1ª montador de estructura metálica			0,34 €
	Ayudante montador de estructura metálica			0,33 €
Materiales				
	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales			1,04 €
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc			0,24 €
	Maquinaria			0,06 €
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica			0,06 €
	Medios auxiliares			0,04 €
	6 % costes indirectos			0,12 €
TOTAL	Son CIENTOCINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			2,17 €

Título	Unidad:	Kg	Código:	UD_14
Descripción:	Acero en cordones Acero S275JR en cordones para cercha metálica, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS 180x6 con uniones soldadas.			
Mano de obra				
	Oficial 1ª montador de estructura metálica			0,34 €
	Ayudante montador de estructura metálica			0,33 €
Materiales				
	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales			1,04 €
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc			0,24 €
	Maquinaria			0,06 €
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica			0,06 €
	Medios auxiliares			0,04 €
	6 % costes indirectos			0,12 €
TOTAL	Son CIENTOCINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			2,17 €

Título	Unidad:	Kg	Código:	UD_15
Descripción:	Acero en montantes y diagonales cercha Acero S275JR en montantes y diagonales para cercha metálica, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS 100x6 con uniones soldadas.			
Mano de obra				
	Oficial 1ª montador de estructura metálica			0,34 €
	Ayudante montador de estructura metálica			0,33 €
Materiales				
	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales			1,04 €
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc			0,24 €
	Maquinaria			0,06 €
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica			0,06 €
	Medios auxiliares			0,04 €
	6 % costes indirectos			0,12 €
TOTAL	Son CIENTOCINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			2,17 €



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Título	Unidad:	Código:	
Cubierta	M ²	UD_16	
Descripción:	Cubierta curva de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1150 mm de ancho, alma aislante de lana de roca, con una pendiente mayor del 10%.		
Mano de obra			
Oficial 1ª montador de cerramientos industriales			1,35 €
Ayudante montador de cerramientos industriales			1,25 €
Materiales			
Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela			1,50 €
Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, de 30 mm de espesor y 1150 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 145 kg/m ³ , y accesorios			35,89 €
Medios auxiliares			0,80 €
6 % costes indirectos			2,45 €
TOTAL	Son CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS		43,24 €

Medios auxiliares	0,48 €
6 % costes indirectos	1,00 €
TOTAL	Son DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Título	Unidad:	Código:	
Canalones	M	UD_18	
Descripción:	Canalón trapecial de PVC con óxido de titanio, de 140x108 mm, color blanco.		
Mano de obra			
Oficial 1ª fontanero			3,37 €
Ayudante fontanero			3,13 €
Materiales			
Canalón trapecial de PVC con óxido de titanio, de 140x108 mm, color blanco, según UNE-EN 607. Incluso p/p de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.			17,73 €
Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de PVC			0,46 €
Medios auxiliares			0,49 €
6 % costes indirectos			1,51 €
TOTAL	Son VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		26,69 €

Título	Unidad:	Código:	
Cerramiento perimetral	M	UD_17	
Descripción:	Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 4 m de altura.		
Mano de obra			
Oficial 1ª montador			1,52 €
Ayudante montador			1,41 €
Ayudante construcción de obra civil			1,57 €
Materiales			
Hormigón HM-20/B/20/l, fabricado en central			1,41 €
Malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado			3,36 €
Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m			3,10 €
Poste intermedio de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m			2,47 €
Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m			0,72 €
Poste extremo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m			0,58 €

Título	Unidad:	Código:	
Bajantes	M	UD_19	
Descripción:	Bajante rectangular de PVC con óxido de titanio, de 100x73 mm, color blanco.		
Mano de obra			
Oficial 1ª fontanero			1,69 €
Ayudante fontanero			1,59 €
Materiales			
Bajante rectangular de PVC con óxido de titanio de 100x73 mm, color blanco, según UNE-EN 12200-1. Incluso p/p de conexiones, codos y piezas especiales			12,51 €
Abrazadera para bajante rectangular de PVC, de 100x73 mm, color blanco, según UNE-EN 12200-1			1,22 €
Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de PVC			0,46 €
Medios auxiliares			0,35 €
6 % costes indirectos			1,07 €
TOTAL	Son DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS		18,86 €



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Título	Arquetas	Unidad:	Ud	Código:	UD_20
Descripción:	Arqueta a pie de bajante, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.				
	Mano de obra				
	Oficial 1ª construcción				11,59 €
	Peón ordinario construcción				8,48 €
	Materiales				
	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro				10,60 €
	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central				77,01 €
	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 60x60x60 cm de medidas interiores, para saneamiento.				
	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 60x60 cm, espesor de la tapa 6 cm.				30,81 €
	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm				7,05 €
	Maquinaria				
	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW				2,92 €
	Medios auxiliares				
	6 % costes indirectos				9,67 €
TOTAL	Son CIENTOSETENTA EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS				170,76 €

Título	Colector enterrado	Unidad:	M	Código:	UD_21
Descripción:	Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.				
	Mano de obra				
	Oficial 1ª fontanero				2,02 €
	Oficial 1ª construcción				1,80 €
	Ayudante fontanero				0,94 €
	Peón ordinario construcción				2,57 €
	Materiales				
	Arena de 0 a 5 mm de diámetro				4,21 €
	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior y 4 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.				6,92 €
	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC				0,73 €
	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC				0,56 €

	Maquinaria		
	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana		0,77 €
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil		0,28 €
	Medios auxiliares		
	6 % costes indirectos		1,27 €
TOTAL	Son VEINTIDÓS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		22,49 €

Título	Toma de tierra	Unidad:	Ud	Código:	UD_22
Descripción:	Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio con 90 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm ² y 2 picas.				
	Mano de obra				
	Oficial 1ª electricista				57,02 €
	Ayudante electricista				52,83 €
	Materiales				
	Punto de separación pica-cable formado por cruceta en la cabeza del electrodo de la pica y pletina de 50x30x7 mm, para facilitar la soldadura aluminotérmica.				30,92 €
	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ²				252,90 €
	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud				36,00 €
	Soldadura aluminotérmica del cable conductor a la placa				7,02 €
	Soldadura aluminotérmica del cable conductor a cara del pilar metálico, con doble cordón de soldadura de 50 mm de longitud realizado con electrodo de 2,5 mm de diámetro				28,00 €
	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra				1,15 €
	Medios auxiliares				
	6 % costes indirectos				28,51 €
TOTAL	Son QUINIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS				503,67 €



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Título	Unidad:	Código:	
Luminaria LED	Ud	UD_23	
Descripción: Luminaria S840 LED IP65. Optica efficient plus. Potencia 162W; emisión lumínica 500 lux; color grafito texturizado.			
Mano de obra			
Oficial 1ª electricista			2,53 €
Ayudante electricista			2,34 €
Materiales			
Luminaria S840 LED IP65. Potencia 162W; emision luminica 500 lux; color grafito texturizado			260,24 €
Lámpara LED 162 W			1,57 €
Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación			0,90 €
Medios auxiliares			5,35 €
6 % costes indirectos			16,38 €
TOTAL			289,31 €

Título	Unidad:	Código:	
Caja de protección	Ud	UD_24	
Descripción: Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 40 A, esquema 1.			
Mano de obra			
Oficial 1ª electricista			8,10 €
Oficial 1ª construcción			4,74 €
Ayudante electricista			7,50 €
Peón ordinario construcción			4,39 €
Materiales			
Marco y puerta metálica con cerradura o candado, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegidos de la corrosión y normalizados por la empresa suministradora, para caja general de protección.			110,00 €
Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 40 A, esquema 1, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102.			28,36 €
Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.			11,19 €
Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.			16,32 €
Material auxiliar para instalaciones eléctricas			1,48 €

	Medios auxiliares	3,84 €
	6 % costes indirectos	11,76 €
TOTAL	Son DOSCIENTOS SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	207,68 €

Título	Unidad:	Código:	
Línea de alimentación	M	UD_25	
Descripción: Línea general de alimentación fija en superficie formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3x25+2G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de PVC liso de 110 mm de diámetro.			
Mano de obra			
Oficial 1ª electricista			1,86 €
Ayudante electricista			1,56 €
Materiales			
Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.			4,46 €
Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.			9,78 €
Material auxiliar para instalaciones eléctricas.			0,30 €
Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.			5,34 €
Medios auxiliares			0,47 €
6 % costes indirectos			1,43 €
TOTAL			25,20 €



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Título	Acometida eléctrica a red externa	Unidad:	M	Código:	UD_26
Descripción:	Acometida eléctrica a red externa en derivación monofásica fija en superficie para servicios generales, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 3G6 mm ² , siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 32 mm de diámetro.				
	Mano de obra				
	Oficial 1ª electricista				1,01 €
	Ayudante electricista				0,94 €
	Materiales				
	Tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 60423. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.				2,17 €
	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025. Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.				1,32 €
	Conductor de cobre de 1,5 mm ² de sección, para hilo de mando, de color rojo.				0,13 €
	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.				0,30 €
	Medios auxiliares				0,17 €
	6 % costes indirectos				0,52 €
TOTAL	Son NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS				9,20 €

Título	Armario de contadores	Unidad:	Ud	Código:	UD_27
Descripción:	Centralización de contadores en armario de contadores formada por: módulo de interruptor general de maniobra de 160 A; 1 módulo de embarrado general; 1 módulo de fusibles de seguridad; 1 módulo de contadores monofásicos; 1 módulo de contadores trifásicos; módulo de servicios generales con seccionamiento; módulo de reloj conmutador para cambio de tarifa y 1 módulo de embarrado de protección, bornes de salida y conexión a tierra.				
	Mano de obra				
	Oficial 1ª electricista				50,95 €
	Ayudante electricista				47,20 €
	Materiales				
	Módulo de interruptor general de maniobra de 160 A (III+N), homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.				135,23 €
	Módulo de embarrado general, homologado por la empresa suministradora. Incluso pletinas de cobre, cortacircuitos, cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.				106,02 €
	Módulo de fusibles de seguridad, homologado por la empresa suministradora. Incluso fusibles, cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.				70,62 €
	Módulo de servicios generales con módulo de fraccionamiento y seccionamiento, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.				107,58 €
	Módulo para ubicación de tres contadores monofásicos, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.				61,30 €
	Módulo para ubicación de tres contadores trifásicos, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.				75,13 €
	Módulo de reloj conmutador para doble tarifa, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.				59,50 €
	Módulo de bornes de salida y puesta a tierra, homologado por la empresa suministradora. Incluso carril, bornes, cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.				81,14 €
	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.				1,48 €
	Medios auxiliares				15,92 €
	6 % costes indirectos				48,72 €
TOTAL	Son OCHOCIENTOS SESENTA EUROS CON SETENTA Y NUEVE				860,79 €



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Título	Unidad:	Código:	
Pavimento pistas de tenis	M ²	UD_28	
Descripción:	Pavimento continuo exterior para pista de tenis, de 10 cm de espesor de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-30/B/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con imprimación tapaporos y puente de adherencia, capa de rodadura de 3 a 4 mm de espesor de mortero de cemento CEM I/45 R con áridos silíceos y aditivos, rendimiento 1 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico y capa de acabado con pintura plástica a base de resinas acrílicas puras en emulsión, incluso juntas de dilatación.		
Mano de obra			
Oficial 1ª pintor			2,29 €
Oficial 1ª construcción de obra civil			3,27 €
Ayudante pintor			2,19 €
Ayudante construcción de obra civil			4,70 €
Materiales			
Imprimación tapaporos y puente de adherencia aplicada para regularizar la porosidad y mejorar la adherencia de los soportes porosos con absorción, compuesta de resina acrílica en dispersión acuosa y aditivos específicos.			1,61 €
Hormigón HM-30/B/12/I+Qa, fabricado en central, con cemento MR.			10,86 €
Cartucho de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color gris, de 600 ml, tipo F-25 HM según UNE-EN ISO 11600, muy adherente, con elevadas propiedades elásticas, resistente al envejecimiento y a los rayos UV.			3,62 €
Pintura plástica, acabado satinado, a base de resinas acrílicas puras emulsionadas en agua, color rojo, flexible, dura, resistente al agua y a la intemperie, aplicada con brocha, rodillo o pistola, sin diluir.			4,42 €
Revestimiento continuo constituido por aglomerado de cuarzo, cemento y colorante, de 3 a 4 mm de espesor, para acabado superficial de pavimento de pista deportiva.			5,67 €
Poliestireno expandido en juntas de dilatación de pavimentos continuos de hormigón.			0,06 €
Maquinaria			
Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil			0,19 €
Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón			0,95 €
Fratasadora mecánica de hormigón			2,79 €
Regla vibrante de 3 m			0,09 €
Medios auxiliares			2,80 €
6 % costes indirectos			0,85 €
TOTAL	Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS		46,17 €

Título	Unidad:	Código:	
Pintura acrílica pistas	M ²	UD_29	
Descripción:	Pintura acrílica al agua en suelos de pistas de tenis, mano de fondo con pintura plástica, acabado satinado, a base de resinas acrílicas puras emulsionadas en agua, diluida con un 10% a 20% de agua, y dos manos de acabado con el mismo producto sin diluir (rendimiento: 0,125 l/m ² cada mano), color azul.		
Mano de obra			
Oficial 1ª pintor			2,45 €
Ayudante pintor			2,35 €
Materiales			
Pintura plástica, acabado satinado, a base de resinas acrílicas puras emulsionadas en agua, color rojo, flexible, dura, resistente al agua y a la intemperie, aplicada con brocha, rodillo o pistola, diluida con un 10% a 20% de agua.			1,35 €
Pintura plástica, acabado satinado, a base de resinas acrílicas puras emulsionadas en agua, color rojo, flexible, dura, resistente al agua y a la intemperie, aplicada con brocha, rodillo o pistola, sin diluir.			3,07 €
Medios auxiliares			0,18 €
6 % costes indirectos			0,56 €
TOTAL	Son NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS		9,96 €

Título	Unidad:	Código:	
Adoquinado acceso pistas	M ²	UD_30	
Descripción:	Sección para viales sin tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, aparejado a espiga para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.		
Mano de obra			11,43 €
Oficial 1ª construcción de obra civil			
Ayudante construcción de obra civil			



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Materiales		
Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,35 €	
Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena.	1,44 €	
Zahorra natural caliza.	1,99 €	
Adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas: coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 MPa; carga de rotura >= 250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por abrasión <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 60.	8,93 €	
Maquinaria		
Motoniveladora de 154 kW	0,75 €	
Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad	0,40 €	
Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible	1,32 €	
Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	0,62 €	
Medios auxiliares	0,51 €	
6 % costes indirectos	1,55 €	
TOTAL	Son VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	27,45 €

Título	Unidad:	Código:	
Pintura para señalización de pistas de tenis	Ud	UD_31	
Descripción:	Marcado y señalización de pista de tenis, sobre pavimento deportivo indoor multicapa, con pintura de poliuretano, elástica, bicomponente, Compopaint color blanco RAL 9016.		
Mano de obra			
Oficial 1ª pintor			2,45 €
Ayudante pintor			2,35 €
Materiales			1,35 €
Pintura plástica, acabado satinado, a base de resinas acrílicas puras emulsionadas en agua, color rojo, flexible, dura, resistente al agua y a la intemperie, aplicada con brocha, rodillo o pistola, diluida con un 10% a 20% de agua.			3,07 €
Pintura plástica, acabado satinado, a base de resinas acrílicas puras emulsionadas en agua, color rojo, flexible, dura, resistente al agua y a la intemperie, aplicada con brocha, rodillo o pistola, sin diluir.			
Medios auxiliares			0,18 €
6 % costes indirectos			0,56 €
TOTAL	Son NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS		9,96 €

A Coruña, Junio 2018

Autora del proyecto

Eva Fantova Sicre



4. Presupuesto



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
1.1	M ²	Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
			Total m ² :	4.332,00	11,51	49.861,32
1.2	M	Levantado de reja metálica en forma recta, de 200cm de altura, situada como cerramiento exterior de la parcela y fijada mediante recibido en obra de fábrica, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.				
			Total m :	476,00	6,29	2.994,04
Total Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones :					52.855,36	



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	M	Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
			Total m ³ :	682,10 42,58	29.043,82
2.2	M	Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
			Total m ³ :	174,44 39,34	6.862,47
2.3	M	Base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.			
			Total m ³ :	856,54 26,36	22.578,39
Total Presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno :					58.484,68



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 3 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	M ³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.			
			Total m ³ :	294,13 74,93	22.039,16
3.2	M ³	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/30/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m ³ , sin incluir encofrado.			
			Total m ³ :	281,78 151,25	42.619,23
3.3	M ³	Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/30/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 60 kg/m ³ , sin incluir encofrado.			
			Total m ³ :	50,84 157,00	7.981,88
3.4	M ²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con tablonos de madera, amortizables en 10 usos, para zapata de cimentación.			
			Total m ² :	281,78 17,79	5.012,87
3.5	M ²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con tablonos de madera, amortizables en 10 usos para viga de atado.			
			Total m ² :	50,84 21,22	1.078,82
Total Presupuesto parcial nº 3 Cimentaciones :					78.731,96



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 4 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 450x450 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca.			
		Total Ud :	66,00	106,93	7.057,38
4.2	Kg	Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series HEB con uniones soldadas.			
		Total kg :	57.697,20	1,80	103.854,96
4.3	Kg	Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.			
		Total kg :	66.393,60	1,80	119.508,48
4.4	Kg	Acero S275JR en cordones para cercha metálica, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS 180x6 con uniones soldadas.			
		Total kg :	42.217,89	1,80	75.992,20
4.5	Kg	Acero S275JR en montantes y diagonales para cercha metálica, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS 100x6 con uniones soldadas.			
		Total kg :	25.763,76	1,80	46.374,77
Total Presupuesto parcial nº 4 Estructuras :					352.787,79



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 5 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	M ²	Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1150 mm de ancho, alma aislante de lana de roca, con una pendiente mayor del 10%.			

Total m² : 4.332,00 43,24 **187.315,68**

Total Presupuesto parcial nº 5 Cubiertas : 187.315,68



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 6 Cerramiento perimetral de las pistas de tenis

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
6.1	M	Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 4 m de altura.				
			Total m :	476,00	17,62	8.387,12
Total Presupuesto parcial nº 6 Cerramiento perimetral de las pistas de tenis :					8.387,12	



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones: Evacuación de aguas pluviales

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	M	Canalón trapecial de PVC con óxido de titanio, de 140x108 mm, color blanco.			
			Total m : 362,00	26,69	9.661,78
7.2	M	Bajante rectangular de PVC con óxido de titanio, de 100x73 mm, color blanco.			
			Total m : 206,80	18,86	3.900,25
7.3	Ud	Arqueta a pie de bajante, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.			
			Total Ud : 4,00	170,76	683,04
7.4	M	Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.			
			Total m : 419,00	22,49	9.423,31
Total Presupuesto parcial nº 7 Instalaciones: Evacuación de aguas pluviales :					23.668,38



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 8 Instalación eléctrica: Alumbrado

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	Ud	Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio con 90 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm ² y 2 picas.			
			Total Ud :	1,00 503,67	503,67
8.2	Ud	Luminaria S840 LED IP65. Potencia 162W; emisión lumínica 500 lux; color grafito texturizado.			
			Total Ud :	36,00 289,31	10.415,16
8.3	Ud	Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 40 A, esquema 1.			
			Total Ud :	1,00 207,68	207,68
8.4	M	Línea general de alimentación fija en superficie formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3x25+2G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de PVC liso de 110 mm de diámetro.			
			Total m :	466,40 25,20	11.753,28
8.5	M	Acometida eléctrica a red externa en derivación monofásica fija en superficie para servicios generales, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 3G6 mm ² , siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 32 mm de diámetro.			
			Total m :	1,00 9,20	9,20
8.6	Ud	Centralización de contadores en armario de contadores formada por: módulo de interruptor general de maniobra de 160 A; 1 módulo de embarrado general; 1 módulo de fusibles de seguridad; 1 módulo de contadores monofásicos; 1 módulo de contadores trifásicos; módulo de servicios generales con seccionamiento; módulo de reloj conmutador para cambio de tarifa y 1 módulo de embarrado de protección, bornes de salida y conexión a tierra.			
			Total m :	1,00 860,76	860,79
Total Presupuesto parcial nº 8 Instalación eléctrica: Alumbrado :					23.749,78



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 9 Pavimentos y acabados

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
9.1	M ²	Pavimento continuo exterior para pista deportiva, de 10 cm de espesor de hormigón en masa, realizado con hormigón HM-30/B/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con imprimación tapaporos y puente de adherencia, capa de rodadura de 3 a 4 mm de espesor de mortero de cemento CEM I/45 R con áridos silíceos y aditivos, rendimiento 1 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico y capa de acabado con pintura plástica a base de resinas acrílicas puras en emulsión acuosa, color rojo.				
			Total m ² :	4.332,00	46,17	200.008,44
9.2	M ²	Sección para viales con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, aparejado a espiga para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.				
			Total m ² :	524,00	27,45	14.383,80
9.3	M ²	Pintura acrílica al agua en suelos de pistas de tenis, mano de fondo con pintura plástica, acabado satinado, a base de resinas acrílicas puras emulsionadas en agua, diluida con un 10% a 20% de agua, y dos manos de acabado con el mismo producto sin diluir (rendimiento: 0,125 l/m ² cada mano).				
			Total m ² :	4.332,00	9,96	43.146,72
9.4	Ud	Marcado y señalización de pista de tenis, sobre pavimento deportivo indoor multicapa, con pintura de poliuretano, elástica, bicomponente, Compopaint color blanco RAL 9016.				
			Total Ud :	6,00	685,74	4.114,44
Total Presupuesto parcial nº 9 Pavimentos y acabados :					263.917,44	



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	Ud	Partida alzada de Gestión de residuos			
			Total ud :	1	1
					3.452,60
			Total Presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos :		3.452,60



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol

Promotor: Ayuntamiento de Ferrol

Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto parcial nº 11 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1	Ud	Partida alzada de seguridad y salud			
			Total Ud :	1,00	18.683,73
					18.683,73

Total Presupuesto parcial nº 11 Seguridad y salud : 18.683,73



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Presupuesto de ejecución material

1 Demoliciones	52.855,36
2 Acondicionamiento del terreno	58.484,68
3 Cimentaciones	78.731,96
4 Estructuras	352.787,79
5 Cubiertas	187.315,68
6 Cerramiento perimetral de las pistas de tenis	8.387,12
7 Instalaciones: Evacuación de aguas pluviales	23.668,38
8 Instalación eléctrica: Alumbrado	23.749,78
9 Pavimentos y acabados	261.653,40
9.5.- Señalización y equipamiento	4.114,44
10 Gestión de residuos	3.452,66
11 Seguridad y salud	18.683,73
Total	1.069.770,48

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN SESENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

A Coruña, Junio 2018
Autora del proyecto

Eva Fantova Sicre



6. Resumen del presupuesto



Proyecto: Cubierta para las pistas de tenis de La Malata, Ferrol
Promotor: Ayuntamiento de Ferrol
Situación: Carretera de la Malata, 3

La autora del proyecto, Eva Fantova Sicre

Capítulo	Importe (€)
1 Demoliciones	52.855,36
2 Acondicionamiento del terreno	58.484,68
3 Cimentaciones	78.731,96
4 Estructuras	368.408,41
5 Cubiertas	187.315,68
6 Cerramiento perimetral de las pistas de tenis	8.387,12
7 Instalaciones: Evacuación de aguas pluviales	23.668,38
8 Instalación eléctrica: Alumbrado	23.749,78
9 Pavimentos y acabados	261.653,40
10 Gestión de residuos	3.452,60
11 Seguridad y salud	18.683,73
Presupuesto de ejecución material (PEM)	1.069.770,48
13% de gastos generales	139.070,16
6% de beneficio industrial	64.186,23
Presupuesto base de licitación (PEC = PEM + GG + BI)	1.273.026,87
21% IVA	267.335,64
Presupuesto base de licitación con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	1.540.362,51

Asciende el presupuesto base de licitación con IVA a la expresada cantidad de UN MILLÓN QUINIENTOS CUARENTA MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

A Coruña, Junio 2018

Autora del proyecto

Eva Fantova Sicre