

Escola Técnica Superior de Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos

Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil

Proxecto Fin de Grao



“Estacionamento Subterráneo e Acondicionamento da Praza de Armas na Cidade de Ferrol”

“Underground Parking Lot and Refurbishment of Armas Square in Ferrol”

Alejandro Casteleiro Pena

Índice:

- **Documento Nº 1: Memoria**

- Memoria Descriptiva

- Memoria Justificativa

- Anejo Nº 1: Objeto del Proyecto

- Anejo Nº 2: Situación Actual

- Anejo Nº 3: Cartografía y Topografía

- Anejo Nº 4: Análisis de Demanda

- Anejo Nº 5: Estudio de Alternativas

- Anejo Nº 6: Cálculo de Estructuras

- Anejo Nº 7: Reportaje Fotográfico

- **Documento Nº 2: Planos**

- Bloque Nº 1: Situación de La Zona de Actuación

- Bloque Nº 2: Planeamiento Urbanístico y Ordenación del Territorio

- Bloque Nº 3: Estado Actual o Situación Actual de La Zona de Actuación

- Bloque Nº 4: Definición Geométrica de La Actuación

- Bloque Nº 5: Urbanización en Superficie de La Zona de Actuación

- **Documento Nº 3: Presupuesto**

- Presupuesto

- Resumen del Presupuesto

Documento Nº 3: Presupuesto

Índice:

1. Presupuesto

1. Capítulo C01: Trabajos previos
2. Capítulo C02: Movimiento de tierras
3. Capítulo C03: Estructura
4. Capítulo C04: Albañilería y carpintería
5. Capítulo C05: Instalaciones
6. Capítulo C06: Urbanización en superficie
7. Capítulo C07: Señalización
8. Capítulo C08: Servicios afectados
9. Capítulo C09: Seguridad y salud
10. Capítulo C10: Gestión de residuos

2. Resumen del presupuesto

1. Presupuesto:
1.1. Capítulo C01: Trabajos previos:

Subcapítulo C01.01: Retirada de elementos de jardinería o despeje y desbroce del terreno					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C01.01.01	ud	Talado de árbol de diámetro entre 10 cm y 30 cm i/ troceado del mismo, apilado en la zona indicada, carga y transporte de ramas y resto de productos resultantes a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km	18,00	22,35	402,30
C01.01.02	m ²	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos i/ destoconado, arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km	610,37	0,58	354,01
C01.01.03	m ³	Excavación de tierra vegetal i/ carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o acopio dentro de la obra, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación	305,19	1,98	604,27
Importe Total (€)					1.360,58

Subcapítulo C01.02: Retirada de elementos de mobiliario urbano o de semaforización, señalización o iluminación					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C01.02.01	ud	Retirada de semáforos y báculos de alumbrado i/ transporte a lugar de acopio para posterior reutilización	6,00	27,64	165,84
C01.02.02	ud	Retirada de señales i/ transporte a lugar de acopio para posterior reutilización	18,00	4,70	84,60
Importe Total (€)					250,44

Subcapítulo C01.03: Levantamiento de firmes y de pavimentos					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C01.03.01	m ²	Levantamiento de pavimento de losas de granito antiguas, por medios mecánicos i/ carga y transporte a lugar de acopio para posterior reutilización	661,21	12,65	8.364,31
C01.03.02	m ²	Levantamiento de firme de lastro de granito i/ carga y transporte del lastro de granito a lugar de acopio para posterior reutilización y del resto de material resultante a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km	2.778,28	9,34	25.949,14
Importe Total (€)					34.313,44

Subcapítulo C01.04: Demolición de estructuras					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C01.04.01	m ³	Demolición de volumen aparente de edificación existente i/ demolición de la cimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km	15.388,48	12,85	197.741,93
Importe Total (€)					197.741,93

Código	Subcapítulo	Importe Total (€)	Porcentaje (%)
C01.01	Retirada de elementos de jardinería o despeje y desbroce del terreno	1.360,58	0,58
C01.02	Retirada de elementos de mobiliario urbano o de semaforización, señalización o iluminación	250,44	0,11
C01.03	Levantamiento de firmes y de pavimentos	34.313,44	14,68
C01.04	Demolición de estructuras	197.741,93	84,63
Presupuesto Parcial (€)		233.666,39	

1.2. Capítulo C02: Movimiento de tierras:

Subcapítulo C02.01: Excavación de muros pantalla perimetrales					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C02.01.01	m ²	Excavación de pantalla mediante cuchara bivalva, hasta 60 cm de espesor, hasta 30 m de profundidad i/ la total ejecución de muretes guía con hormigón no estructural HNE-15, excavación, lodos tixotrópicos o bentoníticos, limpieza de paramentos y p.p. de transporte de equipo mecánico	3.728,15	67,29	250.867,21
Importe Total (€)					250.867,21

Subcapítulo C02.02: Excavación en vaciado entre muros pantalla perimetrales					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C02.02.01	m ³	Excavación en vaciado entre pantallas en cualquier tipo de terreno a cielo abierto i/ carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia	46.877,23	4,27	200.165,77
Importe Total (€)					200.165,77

Código	Subcapítulo	Importe Total (€)	Porcentaje (%)
C02.01	Excavación de muros pantalla perimetrales	250.867,21	55,62
C02.02	Excavación en vaciado entre muros pantalla perimetrales	200.165,77	44,38
Presupuesto Parcial (€)		451.032,98	

1.3. Capítulo C03: Estructura:

Subcapítulo C03.01: Muros pantalla perimetrales					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C03.01.01	m ³	Hormigón para armar HA-30 en muros pantalla perimetrales	1.864,34	96,51	179.927,45
C03.01.02	kg	Acero en barras corrugadas B 500 SD colocado en armaduras pasivas i/ corte y doblado, colocación, solapes, despuntes y p.p. de atado con alambre recocido y separadores	86.476,20	1,17	101.177,15
Importe Total (€)					281.104,61

Subcapítulo C03.02: Losa de cimentación					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C03.02.01	m ³	Hormigón de limpieza HL-150 en cimientos de soleras y de pequeñas obras de fábrica puesto en obra	469,13	51,72	24.263,40
C03.02.02	m ³	Hormigón para armar HA-30 en losas de cimentación	3.969,01	96,51	383.049,16
C03.02.03	kg	Acero en barras corrugadas B 500 SD colocado en armaduras pasivas i/ corte y doblado, colocación, solapes, despuntes y p.p. de atado con alambre recocido y separadores	626.796,32	1,17	733.351,69
Importe Total (€)					1.140.664,25

Subcapítulo C03.03: Forjados bidireccionales “in situ” reticulares aligerados de casetones recuperables					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C03.03.01	m ³	Hormigón para armar HA-30 en forjados	3.379,64	100,87	340.904,29

C03.03.02	kg	Acero en barras corrugadas B 500 SD colocado en armaduras pasivas i/ corte y doblado, colocación, solapes, despuntes y p.p. de atado con alambre recocido y separadores	254.961,16	1,17	298.304,56
Importe Total (€)					639.208,84

Subcapítulo C03.04: Pilares					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C03.04.01	m ³	Hormigón para armar HA-30 en pilares	134,76	100,87	13.593,24
C03.04.02	kg	Acero en barras corrugadas B 500 SD colocado en armaduras pasivas i/ corte y doblado, colocación, solapes, despuntes y p.p. de atado con alambre recocido y separadores	12.705,43	1,17	14.865,35
Importe Total (€)					28.458,59

Código	Subcapítulo	Importe Total (€)	Porcentaje (%)
C03.01	Muros pantalla perimetrales	281.104,61	13,45
C03.02	Losa de cimentación	1.140.664,25	54,59
C03.03	Forjados bidireccionales “in situ” reticulares aligerados de casetones recuperables	639.208,84	30,59
C03.04	Pilares	28.458,59	1,36
Presupuesto Parcial (€)		2.089.436,29	

1.4. Capítulo C04: Albañilería y carpintería:

Subcapítulo C04.01: Albañilería y carpintería					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C04.01.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	200.000,00	200.000,00
Importe Total (€)					200.000,00

Código	Subcapítulo	Importe Total (€)	Porcentaje (%)
C04.01	Albañilería y carpintería	200.000,00	100,00
Presupuesto Parcial (€)		200.000,00	

1.5. Capítulo C05: Instalaciones:

Subcapítulo C05.01: Instalación de ventilación y de detección de CO					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C05.01.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	150.000,00	150.000,00
Importe Total (€)					150.000,00

Subcapítulo C05.02: Instalación de protección contra incendios					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C05.02.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	35.000,00	35.000,00
Importe Total (€)					35.000,00

Subcapítulo C05.03: Instalación de abastecimiento					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C05.03.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	30.000,00	30.000,00
Importe Total (€)					30.000,00

Subcapítulo C05.04: Instalación de saneamiento y de drenaje					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C05.04.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	20.000,00	20.000,00
Importe Total (€)					20.000,00

Subcapítulo C05.05: Instalación eléctrica y de alumbrado					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C05.05.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	120.000,00	120.000,00
Importe Total (€)					120.000,00

Subcapítulo C05.06: Instalación de seguridad, control y cobro					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C05.06.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	60.000,00	60.000,00
Importe Total (€)					60.000,00

Subcapítulo C05.07: Instalación de ascensores					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C05.07.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	60.000,00	60.000,00
Importe Total (€)					60.000,00

Código	Subcapítulo	Importe Total (€)	Porcentaje (%)
C05.01	Instalación de ventilación y de detección de CO	150.000,00	31,58
C05.02	Instalación de protección contra incendios	35.000,00	7,37
C05.03	Instalación de abastecimiento	30.000,00	6,32
C05.04	Instalación de saneamiento y de drenaje	20.000,00	4,21
C05.05	Instalación eléctrica y de alumbrado	120.000,00	25,26
C05.06	Instalación de seguridad, control y cobro	60.000,00	12,63
C05.07	Instalación de ascensores	60.000,00	12,63
Presupuesto Parcial (€)		475.000,00	

1.6. Capítulo C06: Urbanización en superficie:

Subcapítulo C06.01: Impermeabilización y drenaje					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C06.01.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	120.000,00	120.000,00
Importe Total (€)					120.000,00

Subcapítulo C06.02: Pavimentos y firmes					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C06.02.01	m ²	Pavimento de losa de granito de forma rectangular con dimensiones aproximadas de 60 x 30 x 10 cm, asentado con mortero de cemento de 3/4 cm de espesor i/ suministro, colocación, nivelado, enlechado de juntas y limpieza	5.228,94	111,34	582.190,18

C06.02.02	m ²	Firme de lastro de granito de forma rectangular con dimensiones aproximadas de 20 x 15 x 10 cm, deixando una junta de separación entre piezas de 2/3 mm, asentado con mortero de cemento de 3/4 cm de espesor i/ colocación, nivelado, enlechado de juntas y limpeza	59,32	20,21	1.198,86
C06.02.03	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF D (D-12 RODADURA), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación	19,12	26,52	507,06
C06.02.04	t	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70)	0,96	440,00	420,64
Importe Total (€)					584.316,74

Subcapítulo C06.03: Jardinería y riego					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C06.03.01	m ³	Tierra vegetal procedente de préstamo i/ canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo, formación de acopios, escarificado de superficies, extendido sobre superficies y zonas a revegetar y perfilado	274,27	6,71	1.840,35
C06.03.02	m ²	Siembra con medios manuales, en una pendiente < 30 % y en una superficie < 2.000 m ² i/ el ruleteado posterior y la primera siega	1.371,35	1,61	2.207,87
C06.03.03	ud	Ejecución de plantación Quercus Faginea (Quejigo, Roble Carrasqueño o Carvallo) de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x 30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal i/ formación alcorque, colocación de tutor de caña de Bambú, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta	6,00	3,84	23,04
C06.03.04	ud	Partida alzada a justificar	1,00	3.000,00	3.000,00
Importe Total (€)					7.071,27

Subcapítulo C06.04: Mobiliario urbano					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C06.04.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	30.000,00	30.000,00
Importe Total (€)					30.000,00

Subcapítulo C06.05: Red de alumbrado					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C06.05.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	40.000,00	40.000,00
Importe Total (€)					40.000,00

Código	Subcapítulo	Importe Total (€)	Porcentaje (%)
C06.01	Impermeabilización y drenaje	120.000,00	15,36
C06.02	Pavimentos y firmes	584.316,74	74,78
C06.03	Jardinería y riego	7.071,27	0,90
C06.04	Mobiliario urbano	30.000,00	3,84
C06.05	Red de alumbrado	40.000,00	5,12
Presupuesto Parcial (€)		781.388,01	

1.7. Capítulo C07: Señalización:

Subcapítulo C07.01: Señalización					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C07.01.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	10.000,00	10.000,00
Importe Total (€)					10.000,00

Código	Subcapítulo	Importe Total (€)	Porcentaje (%)
C07.01	Señalización	10.000,00	100,00
Presupuesto Parcial (€)		10.000,00	

1.8. Capítulo C08: Servicios afectados:

Subcapítulo C08.01: Servicios afectados					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C08.01.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	100.000,00	100.000,00
Importe Total (€)					100.000,00

Código	Subcapítulo	Importe Total (€)	Porcentaje (%)
C08.01	Servicios afectados	100.000,00	100,00
Presupuesto Parcial (€)		100.000,00	

1.9. Capítulo C09: Seguridad y salud:

Subcapítulo C09.01: Seguridad y salud					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C09.01.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	55.000,00	55.000,00
Importe Total (€)					55.000,00

Código	Subcapítulo	Importe Total (€)	Porcentaje (%)
C09.01	Seguridad y salud	55.000,00	100,00
Presupuesto Parcial (€)		55.000,00	

1.10. Capítulo C10: Gestión de residuos:

Subcapítulo C10.01: Gestión de residuos					
Código	Unidad	Descripción	Medición (unidad)	Importe Unitario (€/unidad)	Importe Total (€)
C10.01.01	ud	Partida alzada a justificar	1,00	40.000,00	40.000,00
Importe Total (€)					40.000,00

Código	Subcapítulo	Importe Total (€)	Porcentaje (%)
C10.01	Gestión de residuos	40.000,00	100,00
Presupuesto Parcial (€)		40.000,00	

2. Resumen del presupuesto:

Código	Capítulo	Presupuesto Parcial (€)	Porcentaje (%)
C01	Trabajos previos	233.666,39	5,27
C02	Movimiento de tierras	451.032,98	10,17
C03	Estructura	2.089.436,29	47,11
C04	Albañilería y carpintería	200.000,00	4,51
C05	Instalaciones	475.000,00	10,71
C06	Urbanización en superficie	781.388,01	17,62
C07	Señalización	10.000,00	0,23
C08	Servicios afectados	100.000,00	2,25
C09	Seguridad y salud	55.000,00	1,24
C10	Gestión de residuos	40.000,00	0,90

Presupuesto de Ejecución Material o P.E.M. (€)	4.435.523,67
-------------------------------------------------------	---------------------

G.G.	13 % de gastos generales (€)	576.618,08
B.I.	6 % de beneficio industrial (€)	266.131,42

Presupuesto Base de Licitación sin IVA o P.B.L. S/IVA (€)	5.278.273,17
------------------------------------------------------------------	---------------------

IVA	21 % de impuesto sobre el valor añadido (€)	1.108.437,37
-----	---------------------------------------------	--------------

Presupuesto Base de Licitación con IVA o P.B.L. C/IVA (€)	6.386.710,53
------------------------------------------------------------------	---------------------

Asciende el Presupuesto Base de Licitación con IVA a la expresada cantidad de **SEIS MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS DIEZ EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.**

Ferrol, septiembre de 2016

El autor del proyecto,



Fdo.: Alejandro Casteleiro Pena