

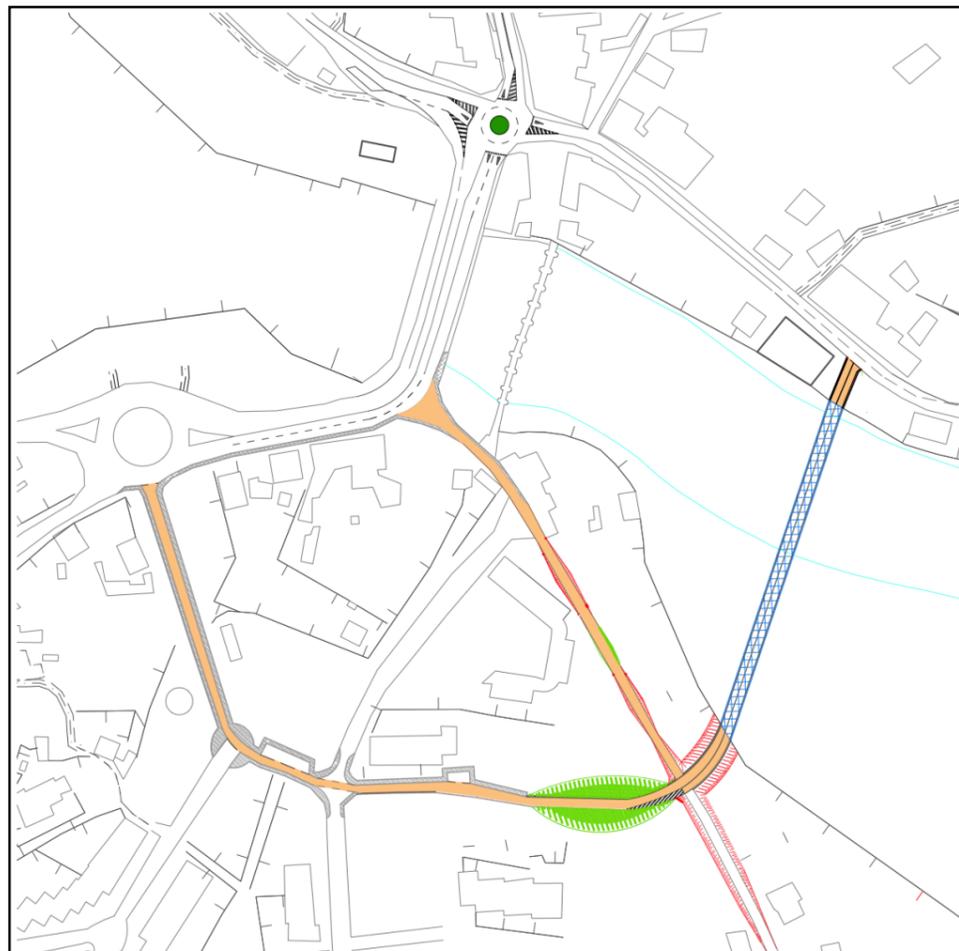


ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

FUNDACIÓN DE LA
INGENIERÍA CIVIL DE
GALICIA



MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA AVENIDA DE PORTUGAL CON LA AVENIDA JULIÁN VALVERDE A SU PASO POR A RAMALLOSA (PONTEVEDRA) (Anteproyecto)



DOCUMENTO Nº3:
PRESUPUESTO

Patricia Pérez Fernández

Proyecto de Fin de Grado

Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil

Septiembre 2014



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO



PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES AUXILIARES.
2. PRESUPUESTO.



1. MEDICIONES AUXILARES

1.1 TRABAJOS PREVIOS

Dentro de los trabajos previos destaca el levantamiento de firmes y pavimentos en las vías ya existentes. De los planos correspondientes obtenemos las siguientes mediciones aproximadas:

- Superficie de demolición y levantamiento de firmes y pavimentos:

	Longitud Tramo (m)	Anchura media (m)	Superficie (m ²)
Av. Julián Valverde	200	5	1000
Calle Estuciana	75	4	300
Calle Puente Romano	170	6	1020
Total			2320

- Superficie de demolición de aceras:

	Longitud Tramo (m)	Anchura media (m)	Superficie (m ²)
Av. Julián Valverde	----	----	----
Calle Estuciana	75	1,20	90
Calle Puente Romano	170	2	340
Total			430

1.2 EXPLANADA

Se incluye el despeje y desbroce y el movimiento de tierras en el tramo de trazado de nueva construcción que no se corresponde con el viaducto.

- Superficie de despeje y desbroce: **1400 m²**.

- Movimiento de tierras:

	Desmote (m ³)	Terraplén (m ³)
Eje 1	1821,4	1086,4
Eje 2	61,7	632,3
Total	1883,1	1719,3

1.3 FIRMES

- Firmes sobre explanada:

	Longitud Tramo (m)	Ancho calzada (m)	Superficie (m ²)
Av. Julián Valverde	200	3,5	700
Calle Estuciana	75	4	300
Calle Puente Romano	170	3,5	595
Trazado nuevo sobre explanada	112	7	784
Total			3387
Viaducto	144	7	1008

	Área Calzada (m ²)	Espesor capa (cm)	Densidad (T/m ³)	Cantidad
MB AC 16 surf B50/70 D	3387	4	2,45	331,93 T
MB AC 22 bin 50/70 S	3387	5	2,45	414,91 T
MB AC 32 base 50/70 G	3387	7	2,40	569,02 T
Zahorra artificial	3387	40	----	1354,8 m ³



- Firmes sobre estructura (L=144 m, A= 7 m, S= 1008 m²):

	Área Calzada (m ²)	Espesor capa (cm)	Densidad (T/m ³)	Cantidad
MB AC 16 surf B50/70 D	1008	3	2,45	74,1 T
MB AC 22 bin 50/70 S	1008	4	2,45	98, 78 T

- Pavimento de aceras:

	Longitud Tramo (m)	Ancho acera (m)	Superficie (m ²)
Av. Julián Valverde	65	1,5	97,5
Calle Estuciana	90	2	180
Calle Puente Romano	170	1,5 + 2	595
Total			680

	Área Aceras (m ²)	Espesor capa (cm)	Volumen (m ³)
Zahorra artificial	680	20	136
HM-20 para pavimento	680	15	102
Mortero de hormigón	680	3	20,4

- Riegos:

	m ²
Riego de adherencia	2·3387 + 1008 = 7782
Riego de imprimación	3387

1.4 ESTRUCTURAS

Las mediciones de la estructura se han llevado a cabo siguiendo lo indicado para el caso en la "Colección de Puentes de Vigas Pretensadas". Dicha colección contiene numerosas tablas para la obtención de los siguientes resultados.

A) Vigas

- m de barrera= $2 \times 144 + 2.4 = 290,4$
- m³ de hormigón = $0.93 \cdot 144 + 4,63 = 138,55$
- m² de encofrado= $6,37 \cdot 144 + 9,15 = 926,43$
- kg de acero pasivo= $56,55 \cdot 144 + 505,78 = 8648,98$
- kg de acero activo= $46,50 \cdot 144 + 35,55 = 6731,55$

B) Losas

- m³ de hormigón= $1,52 \cdot 144 + 1,82 = 220,7$
- m² de encofrado= $3,20 \cdot 144 + 3,84 = 844,8$
- kg de acero = $205 \cdot 144 - 205 = 29315$


C) Vigas riostras

- m³ de hormigón= 2,67
- m² de encofrado= 36,16
- kg de acero = 762

D) Dinteles

- m³ de hormigón= 33,03
- m² de encofrado= 13,43
- kg de acero = 385,92

E) Fustes

	m ³ de hormigón	m ² de encofrado	kg de acero
Par de Pilas 1	$6,16 \cdot 4,6 = 28,34$	$13,54 \cdot 4,6 = 62,28$	$212,7 \cdot 4,6 - 212,7 = 765,72$
Par de Pilas 2	$6,16 \cdot 5,8 = 35,728$	$13,54 \cdot 5,8 = 78,532$	$362,75 \cdot 5,8 - 400,12 = 1703,83$
Par de Pilas 3	$6,16 \cdot 6,2 = 38,192$	$13,54 \cdot 6,2 = 83,95$	$362,75 \cdot 6,2 - 400,12 = 1848,93$

F) Zapatas de las pilas

	m ³ de hormigón	m ² de encofrado	m ³ de excavación	kg de acero
Par de Pilas 1	$7,8 \cdot 2,75 \cdot 1,05 = 22,52$	$2 \cdot 1,05 \cdot (2,75 + 7,8) = 22,16$	64,13	2304,2
Par de Pilas 2 y 3	$8 \cdot 2,95 \cdot 1,05 = 24,78$	$2 \cdot 1,05 \cdot (2,95 + 8) = 23,00$	64,66	1638,2

G) Muros

- m³ hormigón= 54,88
- m² encofrado = 751,44
- kg acero = 4164,96
- m barrera = 32

H) Zapatas

- m³ hormigón= 123,3
- m² encofrado = 20,68
- M DE EXCAVACION= 101,51
- kg acero = 1485,53
- m barrera = 32


2. PRESUPUESTO

DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	MEDICIÓN	COSTE (€)
CAPÍTULO I: TRABAJOS PREVIOS			
M2 Demolición y levantado de firmes	13,79	2.320,00	31.992,80
M2 Demolición y levantado de aceras	5,75	4,3	24,73
TOTAL CAPÍTULO			32.017,53
CAPÍTULO II: EXPLANACIÓN			
M2 Despeje y desbroce	0,55	1.400,00	770,00
M3 Excavación en desmonte en todo tipo de terreno	3,25	1.883,10	3.283,10
M3 Terraplén	1,85	1.719,30	3.602,40
TOTAL CAPÍTULO			7.655,50
CAPÍTULO III: FIRMES			
SUBCAPÍTULO III.A: FIRMES CALZADA			
T Mezcla bituminosa en caliente AC-16 surf B50/70 D	20,85	389,03	8.111,28
T Mezcla bituminosa en caliente AC-22 bin B50/70 S	20,85	514,68	10.731,08
T Mezcla bituminosa en caliente AC-32 base B50/70 G	20,42	570,02	11.639,81
M3 Zahorra artificial para capa de subbase	21,19	1355,8	28.729,40
TOTAL SUBCAPÍTULO			59211,5639
SUBCAPÍTULO III.B: FIRMES ACERAS			
M3 Hormigón HM-20 para aceras	30,7	136	4175,2
M3 Zahorra artificial para aceras	21,19	102	2161,38
TOTAL SUBCAPÍTULO			6336,58
SUBCAPÍTULO III.C: RIEGOS			
M2 Riego de adherencia con una dotación de 0,5 kg/m3 de emulsión ECR-1	0,19	7782	1478,58
M2 Riego de imprimación con una dotación de 1 kg/m3 de emulsión ECI-1	0,31	3387	1049,97
TOTAL SUBCAPÍTULO			2528,55
TOTAL CAPÍTULO			68076,6939

CAPÍTULO IV: ESTRUCTURAS
SUBCAPÍTULO IV.A LOSA

M3 Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa Tmax 20 mm., elaborado en central, en losas planas	83,74	220,7	18481,418
M2 Encofrado y desencofrado metálico en losas	6,81	844,8	5753,088
kg Acero B-400 SD para armar.	0,91	29315	26676,65
TOTAL SUBCAPÍTULO			50911,156

SUBCAPÍTULO IV.B VIGAS

UD Vigas prefabricadas de HP-35 sección en "doble T"	14000,16	4	56000,64
TOTAL SUBCAPÍTULO			56000,64

SUBCAPÍTULO IV.C VIGAS RIOSTRAS

M3 Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa Tmax.20 mm., elaborado en central, en vigas riostras,	77,26	10,68	825,1368
M2 Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas y vigas.	7,47	146,64	1095,4008
kg Acero corrugado B-400 SD para armar.	0,91	3048	2773,68
TOTAL SUBCAPÍTULO			4694,2176

SUBCAPÍTULO IV.D DINTELES Y FUSTES

M3 Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa Tmax 20 mm., elaborado en central.	77,26	813,36	62840,1936
M2 Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas y vigas.	7,47	83,1	620,757
kg Acero B-400 SD para amar.	0,91	1348,356	1227,00396
TOTAL SUBCAPÍTULO			64687,95456

SUBCAPÍTULO IV.E ZAPATAS DE PILAS

M3 Hormigón HM-20/P/20/l en cimientos de obras de fabrica	66,8	144,16	9629,888
M2 Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas y vigas.	7,47	136,32	1018,3104
M3 Excavación en cimientos de obras de fábrica.	8,7	386,9	3366,03
kg Acero B-400 SD para amar.	0,91	11161,2	10156,692
TOTAL SUBCAPÍTULO			24170,9204

SUBCAPÍTULO IV.F MUROS

M3 Hormigón en masa para armar HM-20/P/20/l.	71,89	109,76	7890,6464
M2 Encofrado y desencofrado en muros con paneles metálicos.	21,42	1502,88	32191,6896
kg Acero B-400 SD para armar.	0,91	8329,92	7580,2272
M Barrera rígida de hormigón de 1,05 m de altura.	200,42	128	25653,76
TOTAL SUBCAPÍTULO			73316,3232

SUBCAPÍTULO IV.F ZAPATAS

M3 Hormigón HM-20/P/20/l en cimientos de obras de	66,8	246,6	16472,88
M2 Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas y vigas.	7,47	41,36	308,9592
M3 Excavación en cimientos de obras de fábrica.	8,7	203,02	1766,274
kg Acero B-400 SD para amar.	0,91	2971,06	2703,6646
TOTAL SUBCAPÍTULO			21251,7778

TOTAL CAPÍTULO
295032,98956



CAPÍTULO V DRENAJE				
M	Drenaje longitudinal calzada única.	125	744	93000
M	Drenaje transversal calzada única.	75	744	55800
TOTAL CAPÍTULO				148.800,00
CAPÍTULO VI: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTOS				
M	Señalización horizontal	6,00	744,00	4.464,00
M	Señalización vertical	25,00	744,00	18.600,00
TOTAL CAPÍTULO				23.064,00
CAPÍTULO VII: GESTIÓN DE RESIDUOS				
P.A	Programa de Gestión de Residuos	30.000,00	1,00	30.000,00
TOTAL CAPÍTULO				30.000,00
CAPÍTULO VIII: TRABAJOS COMPLEMENTARIOS				
P.A	Limpieza y terminación	25461,2	1	25461,2
P.A	Señalización de obras	30793	1	30793
TOTAL CAPÍTULO				56254,2
SUBTOTAL				660.900,91
IMPREVISTOS (4% DEL P.E.M INICIAL)			0,04	26.436,04
SEGURIDAD Y SALUD (1,5% DEL P.E.M INICIAL)			0,02	9.913,51
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL				697.250,46
GASTOS GENERALES (17% DEL P.E.M)			0,17	118.532,58
BENEFICIO INDUSTRIAL (6% DEL P.E.M)			0,06	41.835,03
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN				857.618,06
IVA (21% DEL P.B.L)			0,21	180.099,79
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN MÁS IVA				1.037.717,86
UD	EXPROPIACIONES	3,00	50.000,00	150.000,00
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN				1.187.717,86