



Escuela Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos de A Coruña

Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil

ANTEPROYECTO FIN DE GRADO

# "MEJORA Y ENSANCHE DE LA LU-710 EN EL TRAMO BARALLA-NEIRA DE REI"

*Improvement and widthning of LU-710 between Baralla-Neira de Rei*

AUTORA: **BELÉN DÍAZ SÁNCHEZ**

TUTOR: **EDUARDO TOBA**

**Octubre 2016**

**DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO**



## ÍNDICE GENERAL

### DOCUMENTO N°1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA: ANEJOS

1. Tráfico.
2. Estudio de alternativas.
3. Trazado.
4. Firmes.
5. Impacto ambiental.
6. Hidrología y drenaje.
7. Expropiaciones.
8. Geología y geotecnia.
9. Señalización, balizamiento y defensas.
10. Presupuesto para el conocimiento de la administración.

### DOCUMENTO N°2: PLANOS

1. Situación.
2. Trazado en planta.
3. Perfiles longitudinales.
4. Perfiles transversales.
5. Secciones tipo.

### DOCUMENTO N°3: PRESUPUESTO



**DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO**

- 1. MEDICIONES AUXILIARES**
- 2. MEDICIONES**
- 3. PRESUPUESTO**



**1. MEDICIONES AUXILIARES**



"Mejora y ensanche de la LU-710 en el tramo Baralla-Neira de Rei"

DOCUMENTO N°3: PRESUPUESTO

<u>P.K</u>	<u>Área de terraplén (m2)</u>	<u>Volumen de terraplén (m3)</u>	<u>Área de desmonte (m2)</u>	<u>Volumen de desmonte (m3)</u>	<u>Vol. terraplén acumul.(m3)</u>	<u>Vol. desmonte acumul. (m3)</u>	<u>Vol.neto acum (m3)</u>
0+060.00	4.90	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120.00	21.95	805.35	0.00	5.03	805.35	5.03	800.32
0+180.00	19.62	1254.84	0.00	0.00	2060.18	5.03	2055.16
0+240.00	19.72	1200.43	0.00	0.00	3260.61	5.03	3255.59
0+300.00	10.65	913.67	0.00	0.00	4174.29	5.03	4169.26
0+360.00	11.88	682.70	0.00	0.00	4856.99	5.03	4851.96
0+420.00	66.17	2367.91	0.00	0.00	7224.90	5.03	7219.88
0+480.00	77.03	4488.59	0.00	0.18	11713.49	5.21	11708.29
0+540.00	35.01	333119	2.08	75.29	15044.68	80.50	14964.18
0+600.00	34.85	2062.24	0.00	76.11	17106.92	156.60	16950.31
0+660.00	0.11	1041.53	2.86	103.19	18148.44	259.79	17888.65
0+720.00	0.97	3232	0.35	115.52	18180.76	375.32	17805.45
0+780.00	21.51	674.44	0.00	12.68	18855.21	387.99	18467.22
0+840.00	7.83	880.23	0.36	13.02	19735.44	401.01	19334.42
0+900.00	2.01	295.18	8.60	322.58	20030.62	723.59	19307.03
0+960.00	0.00	60.31	85.49	3387.21	20090.93	4110.80	15980.14
1+020.00	0.00	0.00	69.85	5602.01	20090.93	9712.80	10378.13
1+080.00	0.00	0.00	29.52	3637.79	20090.93	13350.60	6740.34
1+140.00	0.00	0.00	28.61	2103.63	20090.93	15454.22	4636.71
1+200.00	0.00	0.00	82.27	4014.47	20090.93	19468.70	622.23
1+260.00	0.00	0.00	276.67	13400.52	20090.93	32869.21	-12778.28
1+320.00	0.00	0.00	308.85	22022.47	20090.93	54891.68	-34800.75
1+380.00	0.00	0.00	193.17	18661.15	20090.93	73552.83	-53461.90
1+440.00	0.00	0.00	118.76	11229.46	20090.93	84782.29	-64691.36
1+500.00	0.00	0.00	131.18	8972.12	20090.93	93754.41	-73663.48
1+560.00	0.00	0.00	118.70	8718.39	20090.93	102472.80	-82381.87



<u>P.K</u>	<u>Área de terraplén (m2)</u>	<u>Volumen de terraplén (m3)</u>	<u>Área de desmonte (m2)</u>	<u>Volumen de desmonte (m3)</u>	<u>Vol. terraplén acumul.(m3)</u>	<u>Vol. desmonte acumul. (m3)</u>	<u>Vol.neto acum</u>
1+620.00	0.00	0.00	78.75	6868.90	20090.93	109341.71	-89250.78
1+680.00	0.00	0.00	37.41	4062.31	20090.93	113404.01	-93313.08
1+740.00	6.74	209.18	7.54	1596.23	20300.11	115000.25	-94700.14
1+800.00	0.00	220.74	274.33	9646.55	20520.85	124646.80	-104125.95
1+860.00	0.00	0.00	89.38	12473.01	20520.85	137119.80	-116598.96
1+920.00	0.00	0.00	158.83	9939.77	20520.85	147059.57	-126538.73
1+980.00	0.00	0.00	300.24	18221.20	20520.85	165280.77	-144759.92
2+040.00	0.00	0.00	215.83	19425.15	20520.85	184705.92	-164185.07
2+100.00	38.84	1117.27	23.73	8987.84	21638.12	193693.76	-172055.64
2+160.00	86.02	3667.62	0.00	863.99	25305.74	194557.74	-169525.00
2+220.00	98.79	5544.08	0.00	0.00	30849.82	194557.74	-163707.92
2+280.00	37.93	4101.61	0.00	0.00	34951.43	194557.74	-159606.31
2+340.00	65.84	3037.88	0.00	0.00	37989.31	194557.74	-156568.43
2+400.00	83.99	4309.23	0.00	0.00	42298.55	194557.74	-152259.20
2+460.00	57.05	4231.03	0.00	0.00	46529.58	194557.74	-148028.17
2+520.00	88.57	4325.89	0.00	0.00	50855.46	194557.74	-143702.28
2+580.00	58.52	4460.84	0.00	0.00	55316.30	194557.74	-139241.44
2+640.00	74.97	4061.12	0.00	0.00	59377.43	194557.74	-135180.32
2+700.00	6.19	2462.99	0.58	20.60	61840.42	194578.35	-132737.93
2+760.00	0.05	187.21	9.16	350.56	62027.63	194928.91	-132901.28
2+820.00	2.60	79.73	1.96	400.28	62107.36	195329.19	-133221.83
2+880.00	0.00	78.10	0.00	400.28	62185.46	195399.72	-133214.26
2+940.00	12.20	366.09	0.00	70.54	62551.55	195399.72	-132848.17
3+000.00	7.75	598.70	0.00	0.00	63150.25	195399.72	-132249.47
3+060.00	10.59	550.45	0.00	0.00	63700.70	195399.72	-131699.02
3+120.00	36.18	1415.68	0.00	0.00	65116.38	195399.72	-130283.34
3+180.00	0.00	1110.17	37.88	0.00	66226.55	196728.31	-130501.77



<u>P.K</u>	<u>Área de terraplén (m2)</u>	<u>Volumen de terraplén (m3)</u>	<u>Área de desmonte (m2)</u>	<u>Volumen de desmonte (m3)</u>	<u>Vol. terraplén acumul.(m3)</u>	<u>Vol. desmonte acumul. (m3)</u>	<u>Vol.neto acum</u>
3+240.00	0.00	0.00	59.01	3555.20	66226.55	200283.51	-134056.96
3+300.00	0.00	0.00	250.93	12228.14	66226.55	212511.65	-146285.10
3+360.00	7.21	209.33	24.86	10218.60	66435.88	222730.25	-156294.37
3+420.00	0.00	218.26	30.09	1972.17	66654.14	224702.42	-158048.28
3+480.00	0.00	0.00	25.65	1973.72	66654.14	226676.14	-160022.00
3+540.00	0.00	0.00	30.09	1967.87	66654.14	228644.01	-161989.86
3+600.00	0.00	0.00	399.74	15032.77	66654.14	243676.77	-177022.63
3+660.00	0.00	0.00	562.61	34644.80	66654.14	278321.57	-211667.43
3+720.00	0.00	0.00	329.89	32130.20	66654.14	310451.77	-243797.63
3+780.00	0.00	0.00	193.15	18829.54	66654.14	329281.31	-262627.17
3+840.00	0.00	0.00	185.42	13628.60	66654.14	342909.91	-276255.77
3+900.00	0.00	0.00	207.85	14942.80	66654.14	257852.71	-291198.57
3+960.00	0.00	0.00	44.33	9229.24	66654.14	367081.95	-300427.81
4+020.00	0.03	0.91	23.52	2388.91	66655.05	369470.86	-302815.81
4+080.00	0.01	1.31	30.55	1928.75	66656.36	371399.61	-304743.24
4+140.00	0.00	0.41	34.20	2330.96	66656.77	373730.57	-307073.80
4+200.00	0.00	0.00	52.56	3123.27	66656.77	376853.84	-310197.07

RESUMEN TOTAL VOLÚMENES	
MATERIAL	VOLUMEN
ESTRUCTURA	10075.2
TERRAPLÉN	66656.77
DESMONTE	376853.84



**2. MEDICIONES**





Capítulo	nº 1	EXPLANACIÓN		
Nº	UNIDAD	DESCRIPCIÓN		
1.1	M2 M2	<b>M2. Despeje y desbroce</b> Desbroce y limpieza en todo tipo de terrenos con medios mecánicos incluida carga de residuos y transporte.		
			TOTAL m2:	68.499,45
1.2	M3 M3	<b>M3. Excavación en desmonte en todo tipo de terreno</b> Desmonte en tierra vegetal a cielo abierto con medios mecánicos, incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.		
			TOTAL m3:	376.853,84
1.3	M3 M3	<b>M3. Terraplén</b> Terraplén con productos procedentes de la excavación y/o de préstamos, extendido en tongadas de 30 cms de espesor, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.		
			TOTAL m3:	66.656,77
Capítulo	nº 2	FIRMES		
Nº	UNIDAD	DESCRIPCIÓN		
2.1	M2 M2	<b>Firme en explanada tronco</b> Capas de firme del tronco de la explanada fabricadas y puestas en obras, extendidas y compactadas incluidas aportaciones y betunes.		
			TOTAL m2:	25.156,02
2.2	M2 M2	<b>Fresado y reposición firme actual</b> Fresado de pavimento aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica		
			TOTAL m2	20963,35
Capítulo	nº 3	DRENAJE		
Nº	UNIDAD	DESCRIPCIÓN		
3.1	Km Km	<b>Km. Drenaje longitudinal calzada única</b> Elementos de drenaje longitudinal incluidos cunetas, caces, colectores, pozos de registro y bajantes, fabricado transportado y puesto en obra.		
			TOTAL km:	4,19
3.2	Km Km	<b>Km. Drenaje transversal calzada única</b> elementos de drenaje transversal incluidos caños de hormigón en masa y sus boquillas, fabricados, transportados y puestos en obra.		
			TOTAL km:	4,19



Capítulo	nº	ESTRUCTURAS	
Nº	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
4.1	M3	<b>Muro de contención de escollera</b>	
	M3	Formación de muro de escollera de bloques de piedra granítica, careada, de 100 a 400 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera.	
		TOTAL m3:	300,00
Capítulo	nº	SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSA	
Nº	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
5.1	Km	<b>Señalización horizontal calzada única</b>	
	Km	Marcas viales reflexivas continuas, discontinuas, símbolos y cebreados, con pintura blanca de diferentes anchos, realmente pintada, incluso premarcaje.	
		TOTAL km:	4,19
5.2	Km	<b>Señalización vertical calzada única</b>	
	Km	Señales viales verticales triangulares, rectangulares, circulares y octogonales de distintos tamaños y diámetros, paneles y carteles, incluso poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.	
		TOTAL km:	4,19
5.3	Km	<b>Balizamiento y defensas calzada única</b>	
	Km	Hitos kilométricos de fibra de vidrio con poste de sustentación, balizas cilíndricas abatibles, captafaros y barreras de seguridad, incluso colocación.	
		TOTAL km:	4,19
Capítulo	nº	IMPACTO AMBIENTAL	
Nº	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
6.1	Km	<b>Medidas correctoras de Impacto Ambiental</b>	
	Km	Partida alzada para la elaboración, ejecución y vigilancia de medidas correctoras del impacto ambiental.	
		TOTAL km:	4,19
6.2	Km	<b>Programa de Vigilancia Ambiental</b>	
	Km	Partida alzada para la elaboración y ejecución del Programa de vigilancia ambiental.	
		TOTAL km:	4,19
Capítulo	nº	VARIOS	
Nº	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
7.1	ML	<b>Desvíos provisionales</b>	
	ML	Partida alzada para el mantenimiento del tráfico y señalización durante las obras.	
		TOTAL ml:	4.192,00
7.2	ML	<b>Servicios afectados</b>	
	ML	Partida alzada para la reposición de servicios afectados por las obras.	
		TOTAL km:	4.192,00



*"Mejora y ensanche de la LU-710 en el tramo Baralla-Neira de Rei"*

DOCUMENTO N°3: PRESUPUESTO

### **3.PRESUPUESTO**



Capítulo nº 1		EXPLANACIÓN				
Código	UD	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	Total
1.1	M2	<b>M2. Despeje y desbroce</b>	Desbroce y limpieza en todo tipo de terrenos con medios mecanicos incluida carga de residuos y transporte.	68.499,45	0,55	37.674,70
1.2	M3	<b>M3. Excavación en desmonte en todo tipo de terreno</b>	Desmonte en tierra vegetal a cielo abierto con medios mecánicos, incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.	376.853,84	3,25	1.224.774,98
1.3	M3	<b>M3. Excavación en desmonte en todo tipo de terreno</b>	Terraplén con productos procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido en tongadas de 30 cms de espesor, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado,incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.	66.656,77	1,15	76.655,29

**TOTAL CAPÍTULO Nº1 EXPLANACIÓN: 1.339.104,96**

Capítulo nº 2		FIRMES				
Código	UD	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	Total
2.1	M2	<b>Firme en explanada tronco</b>	Capas de firme del tronco de la explanada fabricadas y puestas en obras, extendidas y compactadas incluidas aportaciones y betunes.	25.156,02	25,00	628.900,50
2.2	M2	<b>Fresado y reposición firme actual</b>	Fresado de pavimento aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica	20.963,35	1.29	27.042,72

**TOTAL CAPÍTULO Nº2 FIRMES: 655.943,22**



<b>Capítulo nº 3 DRENAJE</b>						
<b>Código</b>	<b>UD</b>	<b>Resumen</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
3.1	km	<b>Km. Drenaje longitudinal calzada única</b>	Elementos de drenaje longitudinal incluidos cunetas, caces, colect.ores, pozos de registro y bajantes, fabricado transportado y puesto en obra.	4,19	125.000,00	524.000,00
3.2	km	<b>Km. Drenaje transversal calzada única</b>	elementos de drenaje transversal incluidos caños de hormigón en masa y sus boquillas, fabricados, tranportados y puestos en obra.	4,19	75.000,00	314.400,00
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº3 DRENAJE:</b>						<b>838.400,00</b>
<b>Capítulo nº 4 ESTRUCTURAS</b>						
<b>Código</b>	<b>UD</b>	<b>Resumen</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
4.1	M2	<b>Muro de contención de escollera</b>	Formación de muro de escollera de bloques de piedra granítica, careada, de 100 a 400 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera.	300,00	14,70	4.410,00
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº4 ESTRUCTURAS:</b>						<b>4.410,00</b>
<b>Capítulo nº 5 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSA</b>						
<b>Código</b>	<b>UD</b>	<b>Resumen</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
5.1	Km	<b>Señalización horizontal calzada única</b>	Marcas viales reflexivas continuas, discontinuas, simbolos y cebreados, con pintura blanca de diferentes anchos, realmente pintada, incluso premarcaje.	4,19	6.000,00	25.152,00
5.2	Km	<b>Señalización vertical calzada única</b>	Señales viales verticales triangulares, rectangulares,circulares y octogonales de distintos tamaños y diámetros, paneles y carteles, incluso poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocado.	4,19	25.000,00	104.800,00
5.3	Km	<b>Balizamiento y defensas calzada única</b>	Hitos kilométricos de fibra de vidrio con poste de sustentación, balizas cilíndricas abatibles, captafaros y barreras de seguridad, incluso colocación.	4,19	45.000,00	188.640,00
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº5 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSA:</b>						<b>318.592,00</b>



Capítulo nº 6		IMPACTO AMBIENTAL				
Código	UD	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	Total
6.1	Km	<b>Medidas correctoras de Impacto Ambiental</b>	Partida alzada para la elaboración, ejecución y vigilancia de medidas correctoras del impacto ambiental.	4,19	70.000,00	293.440,00
6.2	Km	<b>Programa de Vigilancia Ambiental</b>	Partida alzada para la elaboración y ejecución del Programa de vigilancia ambiental.	4,19	20.000,00	83.840,00
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº6 IMPACTO AMBIENTAL:</b>						<b>377.280,00</b>

Capítulo nº 7		VARIOS				
Código	UD	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	Total
7.1	ML	<b>Desvíos provisionales</b>	Partida alzada para el mantenimiento del tráfico y señalización durante las obras.	4,19	18.000,00	75.420,00
7.2	ML	<b>Servicios afectados</b>	Partida alzada para la reposición de servicios afectados por las obras.	4,19	75.000,00	314.400,00
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº7 VARIOS:</b>						<b>389.820,00</b>



"Mejora y ensanche de la LU-710 en el tramo Baralla-Neira de Rei"

DOCUMENTO N°3: PRESUPUESTO

Presupuesto en ejecución material

	IMPORTE (€)	%
CAPÍTULO I:EXPLANACIÓN	1.339.104,96	34,1
CAPÍTULO II: FIRMES	655.943,22	16,7
CAPÍTULO III. DRENAJE	838.400,00	21,4
CAPÍTULO IV. ESTRUCTURAS	4.560,00	0,1
CAPÍTULO V. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	318.592,00	8,1
CAPÍTULO VI. IMPACTO AMBIENTAL	377.280,00	9,6
CAPÍTULO VII. VARIOS	389.320,00	9,9
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3.923.700,19</b>	
Imprevistos (4% del P.E.M.inicial)	156.948,01	
Seguridad y salud (1.5% del P.E.M.inicial)	58.855,50	
<b>TOTAL P.E.M.</b>	<b>4.139.503,70</b>	
Gastos generales (17% del P.E.M.)	703.715,63	
Beneficio industrial (6% del P.E.M.)	248.370,22	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>5.091.589,55</b>	
I.V.A. (21% del P.B.L.)	1.069.233,80	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN MÁS IVA</b>	<b>6.160.823,35</b>	

Asciede el presupuesto a la cantidad de SEIS MILLONES CIENTO SESENTA MIL OCHOCIENTOS VEINTITRÉS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

A Coruña, Octubre de 2016

La autora del anteproyecto

Belén Díaz Sánchez