



ESCUELA DE INGENIEROS  
DE CAMINOS, CANALES Y  
PUERTOS



FUNDACIÓN DE LA  
INGENIERÍA CIVIL DE  
GALICIA



## TRABAJO FIN DE GRADO

“NUEVO PUENTE SOBRE EL RÍO ARNOIA PARA EL PASO DE VEHÍCULOS  
EN EL MUNICIPIO DE XUNQUEIRA DE AMBÍA (OURENSE)”

### DOCUMENTO N°3: PRESUPUESTO

Autor: Pablo García Conde.

Titulación: Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil.

Septiembre de 2015.



## **ÍNDICE GENERAL**

### **DOCUMENTO Nº1: MEMORIA**

MEMORIA

ANEJOS

Anejo nº1: situación actual.

Anejo nº2: reportaje fotográfico.

Anejo nº3: patrimonio histórico y natural.

Anejo nº4: cartografía.

Anejo nº5: geología y geotecnia.

Anejo nº6: estudio sísmico.

Anejo nº7: climatología.

Anejo nº8: estudio hidrológico e hidráulico.

Anejo nº9: estudio de tráfico.

Anejo nº10: estudio de alternativas.

Anejo nº11: estructura.

Anejo nº12: firmes.

### **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

### **DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO.**



**DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO**



## ÍNDICE

1. Mediciones auxiliares trazado.
2. Mediciones auxiliares estructuras.
3. Presupuesto.



**1. MEDICIONES AUXILIARES TRAZADO.**

En este apartado se recogerán las mediciones de los perfiles transversales realizadas mediante el programa informático "ISTRAM ISPOL".

\*\*\*\*\* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\*\*\*\*\*

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

\*\*\*\*\* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\*\*\*\*\*

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	4.081	0.00	0.0	D TIERRA	4.249	0.00	0.0
	TERRAPLEN	8.229	0.00	0.0				
20.000	FIRME	3.968	79.97	80.0	D TIERRA	0.295	23.62	23.6
	TERRAPLEN	5.646	538.83	538.8				
40.000	FIRME	4.376	78.82	158.8	D TIERRA	22.824	217.23	240.8
	TERRAPLEN	0.000	28.23	567.1				
60.000	FIRME	4.446	88.27	247.1	D TIERRA	39.299	586.97	827.8
80.000	FIRME	4.445	88.91	336.0	D TIERRA	56.532	973.66	1801.5
100.000	FIRME	4.445	88.91	424.9	D TIERRA	66.257	1282.11	3083.6
120.000	FIRME	4.445	88.90	513.8	D TIERRA	73.447	1410.54	4494.1
140.000	FIRME	4.295	88.16	601.9	D TIERRA	2.504	619.69	5113.8
	TERRAPLEN	3.074	15.37	582.4				
160.000	FIRME	4.228	84.90	686.8	D TIERRA	0.000	12.52	5126.3
	TERRAPLEN	23.477	236.74	819.2				
180.000	FIRME	4.146	83.76	770.6	TERRAPLEN	67.590	852.59	1671.8
200.000	FIRME	4.043	81.90	852.5	TERRAPLEN	125.637	1933.20	3605.0
220.000	FIRME	3.960	79.92	932.4	TERRAPLEN	165.563	2943.37	6548.3
240.000	FIRME	3.960	79.20	1011.6	TERRAPLEN	138.940	3045.02	9593.4
260.000	FIRME	3.960	79.20	1090.8	TERRAPLEN	78.673	2176.12	11769.5
280.000	FIRME	3.960	79.20	1170.0	TERRAPLEN	62.097	1407.70	13177.2
300.000	FIRME	3.960	79.20	1249.2	TERRAPLEN	38.263	1003.60	14180.8
320.000	FIRME	3.960	79.19	1328.4	TERRAPLEN	26.129	643.93	14824.7
340.000	FIRME	3.960	79.20	1407.6	TERRAPLEN	52.942	790.71	15615.4
360.000	FIRME	3.960	79.20	1486.8	TERRAPLEN	110.404	1633.46	17248.9
380.000	FIRME	3.960	79.20	1566.0	TERRAPLEN	63.553	1739.57	18988.4
400.000	FIRME	3.964	79.23	1645.3	TERRAPLEN	32.298	958.50	19946.9
420.000	FIRME	4.185	80.78	1726.0	D TIERRA	6.626	33.13	5159.5
	TERRAPLEN	18.034	503.14	20450.1				
440.000	FIRME	4.273	84.66	1810.7	D TIERRA	14.558	230.99	5390.4
	TERRAPLEN	5.015	231.32	20681.4				
460.000	FIRME	4.306	85.96	1896.7	D TIERRA	22.260	414.40	5804.8
	TERRAPLEN	2.521	62.33	20743.7				
480.000	FIRME	4.040	84.79	1981.4	D TIERRA	0.975	212.35	6017.2
	TERRAPLEN	1.020	29.36	20773.1				
500.000	FIRME	4.156	84.04	2065.5	D TIERRA	0.000	76.35	6093.5
	TERRAPLEN	40.446	262.49	21035.6				
520.000	FIRME	4.122	82.95	2148.4	TERRAPLEN	64.489	1271.29	22306.9
540.000	FIRME	4.055	81.76	2230.2	TERRAPLEN	35.572	1010.84	23317.7

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
560.000	FIRME	3.977	80.34	2310.5	TERRAPLEN	38.553	682.73	24000.5
580.000	FIRME	3.967	79.44	2390.0	TERRAPLEN	106.928	1454.80	25455.3
600.000	FIRME	3.957	79.24	2469.2	TERRAPLEN	120.193	2271.21	27726.5
620.000	FIRME	3.944	79.02	2548.2	TERRAPLEN	283.658	4038.51	31765.0
640.000	FIRME	3.755	75.98	2624.2	TERRAPLEN	0.000	1428.49	33193.5
660.000	FIRME	3.752	75.07	2699.3				
680.000	FIRME	3.747	74.99	2774.3				
700.000	FIRME	3.744	74.91	2849.2				
720.000	FIRME	3.739	74.83	2924.0				
740.000	FIRME	3.737	74.77	2998.8				
760.000	FIRME	3.737	74.75	3073.5				
780.000	FIRME	3.738	74.76	3148.3				
800.000	FIRME	3.921	76.51	3224.8	TERRAPLEN	235.118	2556.54	35750.0
820.000	FIRME	3.930	78.51	3303.3	TERRAPLEN	100.587	3357.05	39107.1
840.000	FIRME	3.935	78.65	3382.0	TERRAPLEN	27.309	1278.96	40386.0
860.000	FIRME	4.145	80.79	3462.8	D TIERRA	11.265	112.65	6206.2
	TERRAPLEN	0.000	273.09	40659.1				
880.000	FIRME	4.145	82.89	3545.6	D TIERRA	57.505	687.70	6893.9
900.000	FIRME	4.144	82.89	3628.5	D TIERRA	54.963	1124.69	8018.6
920.000	FIRME	4.144	82.89	3711.4	D TIERRA	30.702	856.65	8875.2
940.000	FIRME	4.144	82.88	3794.3	D TIERRA	38.920	696.22	9571.4
960.000	FIRME	4.144	82.89	3877.2	D TIERRA	61.652	1005.72	10577.2
980.000	FIRME	4.145	82.89	3960.1	D TIERRA	65.011	1266.63	11843.8
1000.000	FIRME	4.145	82.89	4043.0	D TIERRA	59.008	1240.18	13084.0
1020.000	FIRME	4.145	82.89	4125.9	D TIERRA	50.809	1098.16	14182.1
1040.000	FIRME	4.172	83.17	4209.0	D TIERRA	33.109	839.17	15021.3
1060.000	FIRME	4.226	83.97	4293.0	D TIERRA	14.102	458.00	15479.3
1080.000	FIRME	4.232	84.24	4377.2	D TIERRA	9.057	226.41	15705.7
	TERRAPLEN	0.329	1.65	40660.8				
1100.000	FIRME	4.235	84.68	4461.9	D TIERRA	4.632	112.04	15817.8
	TERRAPLEN	4.879	46.44	40707.2				
1120.000	FIRME	4.011	83.58	4545.5	D TIERRA	0.270	47.63	15865.4
	TERRAPLEN	11.565	171.17	40878.4				
1140.000	FIRME	4.040	79.16	4624.7	D TIERRA	0.178	5.30	15870.7
	TERRAPLEN	11.866	245.83	41124.2				
1160.000	FIRME	4.170	83.12	4707.8	D TIERRA	10.220	139.37	16010.1
	TERRAPLEN	0.170	88.48	41212.7				



\*\*\*\*\* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\*\*\*\*\*

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

\*\*\*\*\* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES\*\*\*\*\*

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1180.000	FIRME	4.034	78.60	4786.4	D TIERRA	9.057	196.87	16206.9
	TERRAPLEN	0.000	0.85	41213.5				
1200.000	FIRME	4.205	81.52	4867.9	D TIERRA	10.649	208.05	16415.0
1220.000	FIRME	4.224	84.29	4952.2	D TIERRA	22.748	333.96	16748.9
1240.000	FIRME	4.224	84.48	5036.7	D TIERRA	34.888	576.35	17325.3
1260.000	FIRME	4.224	84.48	5121.2	D TIERRA	38.883	737.71	18063.0
1280.000	FIRME	4.224	84.48	5205.6	D TIERRA	49.955	888.38	18951.4
1300.000	FIRME	4.224	84.48	5290.1	D TIERRA	54.266	1042.21	19993.6
1320.000	FIRME	4.224	84.48	5374.6	D TIERRA	59.959	1142.25	21135.8
1340.000	FIRME	4.224	84.48	5459.1	D TIERRA	71.770	1317.29	22453.1
1360.000	FIRME	4.224	84.48	5543.6	D TIERRA	77.620	1493.90	23947.0
1380.000	FIRME	4.224	84.48	5628.0	D TIERRA	63.452	1410.72	25357.7
1400.000	FIRME	4.225	84.49	5712.5	D TIERRA	58.354	1218.06	26575.8
1420.000	FIRME	4.204	84.29	5796.8	D TIERRA	33.588	919.43	27495.2
1440.000	FIRME	4.124	83.85	5880.7	D TIERRA	8.737	390.21	27885.4
	TERRAPLEN	0.184	0.92	41214.5				
1460.000	FIRME	4.076	82.59	5963.3	D TIERRA	0.097	77.60	27963.0
	TERRAPLEN	6.414	57.27	41271.7				
1480.000	FIRME	4.215	82.66	6045.9	D TIERRA	2.722	14.73	27977.8
	TERRAPLEN	7.782	161.91	41433.6				
1500.000	FIRME	4.215	84.30	6130.2	D TIERRA	9.196	135.24	28113.0
	TERRAPLEN	0.176	94.36	41528.0				
1520.000	FIRME	4.365	86.55	6216.8	D TIERRA	32.812	420.48	28533.5
	TERRAPLEN	0.000	0.88	41528.9				
1540.000	FIRME	4.365	87.30	6304.1	D TIERRA	41.277	709.57	29243.1
1560.000	FIRME	4.352	87.23	6391.3	D TIERRA	62.676	1072.23	30315.3
1580.000	FIRME	4.291	86.46	6477.7	D TIERRA	60.119	1140.03	31455.3
1600.000	FIRME	4.208	84.98	6562.7	D TIERRA	77.291	1406.57	32861.9
1620.000	FIRME	4.179	83.88	6646.6	D TIERRA	88.510	1658.01	34519.9
1640.000	FIRME	4.179	83.59	6730.2	D TIERRA	75.038	1635.48	36155.4
1660.000	FIRME	4.179	83.59	6813.8	D TIERRA	63.521	1385.59	37541.0
1680.000	FIRME	4.179	83.59	6897.4	D TIERRA	61.252	1247.73	38788.7
1700.000	FIRME	4.180	83.60	6981.0	D TIERRA	60.139	1213.91	40002.6
1720.000	FIRME	4.180	83.60	7064.6	D TIERRA	59.170	1193.09	41195.7
1740.000	FIRME	4.179	83.59	7148.2	D TIERRA	54.717	1138.88	42334.6
1760.000	FIRME	4.180	83.59	7231.8	D TIERRA	45.853	1005.70	43340.3
1780.000	FIRME	4.199	83.79	7315.5	D TIERRA	35.122	809.75	44150.0
1800.000	FIRME	4.296	84.95	7400.5	D TIERRA	24.878	590.68	44740.7

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1820.000	FIRME	4.379	86.82	7487.3	D TIERRA	16.555	408.36	45149.1
1840.000	FIRME	4.347	87.00	7574.3	D TIERRA	13.278	289.16	45438.2
	TERRAPLEN	0.015	0.08	41529.0				
1860.000	FIRME	4.413	86.78	7661.1	D TIERRA	34.845	484.86	45923.1
	TERRAPLEN	0.000	0.08	41529.0				
1880.000	FIRME	4.413	88.27	7749.4	D TIERRA	35.363	625.57	46548.7
1900.000	FIRME	4.392	88.16	7837.5	D TIERRA	87.104	1218.01	47766.7
1920.000	FIRME	4.318	87.09	7924.6	D TIERRA	120.549	2151.55	49918.2
1940.000	FIRME	4.233	85.54	8010.1	D TIERRA	109.074	2318.33	52236.6
1960.000	FIRME	4.189	84.22	8094.4	D TIERRA	67.279	1763.53	54000.1
1980.000	FIRME	4.179	83.68	8178.1	D TIERRA	9.304	765.83	54765.9
2000.000	FIRME	3.946	81.25	8259.3	D TIERRA	0.000	93.04	54859.0
	TERRAPLEN	11.398	113.98	41643.0				
2020.000	FIRME	3.934	78.81	8338.1	TERRAPLEN	34.448	458.46	42101.5
2040.000	FIRME	3.928	78.62	8416.7	TERRAPLEN	51.800	862.48	42964.0
2060.000	FIRME	3.961	78.72	8495.4	TERRAPLEN	52.703	1050.02	44014.0
2080.000	FIRME	4.025	79.85	8575.3	TERRAPLEN	63.129	1176.82	45190.8
2100.000	FIRME	4.090	81.16	8656.5	TERRAPLEN	65.388	1287.86	46478.7
2120.000	FIRME	4.090	81.80	8738.3	TERRAPLEN	58.536	1267.42	47746.1
2140.000	FIRME	4.090	81.80	8820.1	TERRAPLEN	48.529	1063.84	48809.9
2160.000	FIRME	4.090	81.80	8901.9	TERRAPLEN	32.225	802.46	49612.4
2180.000	FIRME	4.090	81.80	8983.7	TERRAPLEN	12.643	488.09	50100.5
2200.000	FIRME	4.235	82.52	9066.2	D TIERRA	3.274	16.37	54875.3
	TERRAPLEN	2.218	200.55	50301.0				
2220.000	FIRME	4.088	82.17	9148.3	D TIERRA	0.025	19.38	54894.7
	TERRAPLEN	2.138	45.02	50346.0				
2240.000	FIRME	3.927	80.88	9229.2	D TIERRA	0.791	6.37	54901.1
	TERRAPLEN	0.183	15.64	50361.7				
2260.000	FIRME	3.842	79.08	9308.3	D TIERRA	2.996	18.94	54920.0
	TERRAPLEN	0.000	8.07	50369.7				
2280.000	FIRME	4.132	81.48	9389.8	D TIERRA	13.018	174.74	55094.7
2300.000	FIRME	4.143	82.75	9472.5	D TIERRA	24.723	377.41	55472.1
2320.000	FIRME	4.160	83.03	9555.6	D TIERRA	13.013	377.35	55849.5
2340.000	FIRME	4.177	83.37	9638.9	D TIERRA	20.418	334.31	56183.8
2360.000	FIRME	4.190	83.67	9722.6	D TIERRA	18.037	384.56	56568.4
2380.000	FIRME	4.194	84.11	9806.7	D TIERRA	16.516	374.39	56942.8
2400.000	FIRME	4.300	84.99	9891.7	D TIERRA	17.276	322.13	57264.9
2420.000	FIRME	4.445	87.94	9979.6	D TIERRA	19.124	438.86	57703.8



\*\*\* MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES \*\*\*

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2440.000	FIRME	4.445	88.91	10068.5	D TIERRA	19.644	386.27	58090.0
2460.000	FIRME	4.445	88.91	10157.5	D TIERRA	23.026	441.07	58531.1
2480.000	FIRME	4.354	88.06	10245.5	D TIERRA	21.899	540.90	59072.0
2500.000	FIRME	4.239	85.88	10331.4	D TIERRA	13.611	407.41	59479.4
2520.000	FIRME	4.217	84.32	10415.7	D TIERRA	13.774	296.52	59775.9
2540.000	FIRME	3.996	82.13	10497.8	D TIERRA	7.869	216.43	59992.3
2560.000	FIRME	3.783	77.79	10575.6	D TIERRA	0.500	83.70	60076.0
	TERRAPLEN	1.411	14.11	50383.8				
2570.439	FIRME	4.224	41.80	10617.4	D TIERRA	9.143	50.33	60126.4
	TERRAPLEN	0.000	7.36	50391.2				

\*\*\* RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES \*\*\*

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	10617.4
D TIERRA	60126.4
TERRAPLEN	50391.2

-Cartela.

	Medición
<b>M2. Apoyos</b>	2,17
<b>M2. Medio vano</b>	1,09
<b>M3. Apoyos</b>	2,17*1,4
<b>M3. Lados</b>	1,09*(9-1,4)
<b>M3. Hormigón cartela</b>	11,32
<b>M2. Encofrado sin agujeros</b>	2*1,4*1,10+2*8,37*3,8
<b>M2. Encofrado agujeros</b>	2,31*3*1,4+2,31*3*(9-0,7)
<b>M2. Encofrado</b>	133,91
<b>Kg. Armadura pasiva</b>	100 Kg/m3
<b>Kg. Armadura activa</b>	25 kg/m2

2. MEDICIONES AUXILIARES ESTRUCTURAS.

El objetivo de este apartado es el de mostrar cómo se han obtenido las mediciones de los diferentes elementos estructurales presentes en el proyecto.

2.1. PUENTE.

2.1.1 TABLERO Y BARRERA.

- Losa sin cartela.

	Medición
<b>M3.Hormigón</b>	(6,5-3*0,5027)*166
<b>M2. Encofrado sin aguj</b>	((380+2*(106,3+180,28+25))/10000)*(166-36)
<b>M2. Encofrado aguj</b>	3*2,5132
<b>M2. Encofrado</b>	20,58
<b>Kg. Armadura pasiva</b>	100*828,66
<b>Kg. Armadura activa</b>	8,8*166*25

- Total losa tablero.

	Medición
<b>M3. Hormigón</b>	839,98
<b>M2. Encofrado</b>	154,49
<b>Kg. Armadura pasiva</b>	83.997,74
<b>Kg. Armadura activa</b>	38.500,00

- Barrera.

	Medición
<b>ML. Longitud barrera</b>	2*166
	332,00



2.1.2. PILAS.

- Pila 1.

		Medición
M3. Hormigón	16,2+3,33*20,46-1,44*22,46	51,99
M2. Encofrado	35,3+7,83*20,46+5,2*22,46+1,44	313,73
Kg. Armadura pasiva	150 Kg/m3	7.798,41

- Pila 2.

		Medición
M3. Hormigón	16,2+3,33*19,35-1,44*21,35	49,89
M2. Encofrado	35,3+7,83*19,35+5,2*21,35+1,44	299,27
Kg. Armadura pasiva	150 Kg/m3	7.483,73

- Pila 3.

		Medición
M3. Hormigón	16,2+3,33*13,06-1,44*15,06	38,00
M2. Encofrado	35,3+7,83*13,06+5,2*15,06+1,44	217,31
Kg. Armadura pasiva	150 Kg/m3	5.700,51

- Pila 4.

		Medición
M3. Hormigón	16,2+3,33*9,34-1,44*11,34	30,97
M2. Encofrado	35,3+7,83*9,34+5,2*11,34+1,44	168,84
Kg. Armadura pasiva	150 Kg/m3	4.645,89

- Zapatas pilas.

		Medición
M3. Excavación	4*(8*8*2)	512
M3. Hormigón	4*(8*8*2)	512,00
M2. Encofrado	4*(4*8*2)	256,00
Kg. Armadura pasiva	60 Kg/m3	30.720,00

2.1.3. ESTRIBOS Y LOSA TRANSICIÓN.

		Medición
PANTALLAS		
M3. Hormigón	2*13,6*1	27,2
M2. Encofrado	2*(2*13,6+2*8)	86,4
Kg. Acero		
DINTEL		
M3. Hormigón	23,39*1,15	26,90
M2. Encofrado	(23,39*2+1,4*3,01*2+9,2*1,4)	68,09
Kg. Acero		
ALETAS		
M3. Hormigón	(0,25*3,01+2*3,7*0,25)	2,60
M2. Encofrado	(3,7*4+3,01*8,7+6,60+2*3,27*0,25+0,25*9,2)	51,52
Kg. Acero		
TOTAL		
M3. Hormigón total		56,70
M2. Encofrado total		206,01
Kg. Acero total	60 kg/m3	3.402,06

- Estribo 2.

		Medición
PANTALLAS		
M3. Hormigón	2*13,77*1	27,54
M2. Encofrado	2*(2*13,77+2*8,1)	86,8
Kg. Acero		
DINTEL		
M3. Hormigón	23,39*1,15	26,90
M2. Encofrado	(23,39*2+1,4*3,01*2+9,2*1,4)	68,09
Kg. Acero		
ALETAS		
M3. Hormigón	(0,25*3,01+2*3,7*0,25)	2,60
M2. Encofrado	(3,7*4+3,01*8,7+6,60+2*3,27*0,25+0,25*9,2)	51,52
Kg. Acero		
TOTAL		



<b>M3. Hormigón total</b>		57,04
<b>M2. Encofrado total</b>		206,41
<b>Kg. Acero total</b>	60 kg/m3	3.422,46

- Zapatas estribos.

		<b>Medición</b>
<b>M3. Excavación</b>	2*(9,2*6*2)	220,80
<b>M3. Hormigón</b>	2*(9,2*6*2)	220,80
<b>M2. Encofrado</b>	2*(18,4*4)	147,20
<b>Kg. Armadura pasiva</b>	60 Kg/m3	13.248,00

- Losas transición.

		<b>Medición</b>
<b>M3. Hormigón</b>	2*(9,2*5*0,3)	27,60
<b>M2. Encofrado</b>	2*(9,2*5+2*0,3*9,2+2*0,3*5)	109,04
<b>Kg. Armadura pasiva</b>	60 Kg/m3	1.656,00

## 2.2. MUROS.

- Muros.

		<b>Medición</b>
<b>M2. Muro</b>	24,36*2+0,5*24,36*9	158,34

## 3.3. PASO INFERIOR.

- Paso inferior.

		<b>Medición</b>
<b>M2. Paso inferior</b>	3*9,5	28,5



## 3. PRESUPUESTO.

DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	COSTE
<b>Capítulo I. Trabajos previos</b>			
M2. Demolición y levantado de firmes	4.000,00	13,00	52.000,00
<i>Total capítulo</i>			<b>52.000,00</b>
<b>Capítulo II. Explanación</b>			
M2.Despeje y desbroce	44.126,47	0,55	24.269,56
M3. Excavación en tierra vegetal	10.221,49	1,90	19.420,83
M3. Excavación en desmonte en todo tipo terreno	60.126,40	3,25	195.410,80
M3. Terraplén	50.391,20	1,15	57.949,88
M3. Explanada	17.131,63	5,50	94.223,95
M2. Sostenimiento de taludes	2.210,35	5,59	12.355,87
<i>Total capítulo</i>			<b>403.630,89</b>
<b>Capítulo III. Firmes</b>			
M2. Firme en explanada tronco	19.235,51	18,00	346.239,22
M2.Firme en estructura tronco	1.328,00	3,50	4.648,00
<i>Total capítulo</i>			<b>350.887,22</b>
<b>Capítulo IV. Drenaje</b>			
Km. Drenaje longitudinal calzada único	2,57	62.500,00	160.652,44
Km. Drenaje transversal calzada único	2,57	37.500,00	96.391,46
<i>Total capítulo</i>			<b>257.043,90</b>
<b>Capítulo V. Estructuras</b>			
<b>Subcapítulo V.I. Tablero de losa acartelado</b>			
M3. Hormigón HP-40 elaborado en central, incluso col. y vibr.	839,98	190,00	159.595,71
M2. Encofrado y desencofrado	154,49	40,00	6.179,75
Kg. Acero corrugado para armadura pasiva B 500 S, incluso col.	83.997,74	1,45	121.796,72
Kg. Cordón de acero para armadura activa Y 1860 S7, incluso col.	38.500,00	8,00	308.000,00
<i>Total subcapítulo</i>			<b>595.572,18</b>
<b>Subcapítulo V.II. Barrera</b>			
ML. Barrera anclaje dúctil, incluso colocación	332,00	180,00	59.760,00
<i>Total subcapítulo</i>			<b>59.760,00</b>



DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	COSTE
<b>Subcapítulo V.III. Pilas</b>			
M3. Hormigón HA-35 elaborado en central, incluso col. y vibr.	170,86	170,00	29.045,67
M2. Encofrado y desencofrado	999,16	25,00	24.978,91
Kg. Acero corrugado para armadura pasiva B 500 S, incluso col.	25.628,54	1,45	37.161,38
<i>Total Subcapítulo</i>			91.185,96
<b>Subcapítulo V.IV. Zapatas Pilas</b>			
M3. Excavación	512,00	3,25	1.664,00
M3. Hormigón HA-25 elaborado en central, incluso col. y vibr.	512,00	150,00	76.800,00
M2. Encofrado y desencofrado	320,00	25,00	8.000,00
Kg. Acero corrugado para armadura pasiva B 500 S, incluso col.	30.720,00	1,45	44.544,00
<i>Total subcapítulo</i>			131.008,00
<b>Subcapítulo V.V. Estribos</b>			
M3. Hormigón HA-25 elaborado en central, incluso col. y vibr.	136,45	150,00	20.467,95
M2. Encofrado y desencofrado	438,18	25,00	10.954,50
Kg. Acero corrugado para armadura pasiva B 500 S, incluso col.	8.187,18	1,45	11.871,41
<i>Total subcapítulo</i>			43.293,86
<b>Subcapítulo V.VI. Zapatas estribos</b>			
M3. Excavación	220,80	3,25	717,60
M3. Hormigón HA-25 elaborado en central, incluso col. y vibr.	220,80	150,00	33.120,00
M2. Encofrado y desencofrado	147,20	25,00	3.680,00
Kg. Acero corrugado para armadura pasiva B 500 S, incluso col.	13.248,00	1,45	19.209,60
<i>Total subcapítulo</i>			56.727,20
<b>Subcapítulo V.VII. Losas transición</b>			
M3. Hormigón HA-25 elaborado en central, incluso col. y vibr.	27,60	150,00	4.140,00
M2. Encofrado y desencofrado	109,04	25,00	2.726,00
Kg. Acero corrugado para armadura pasiva B 500 S, incluso col.	1.656,00	1,45	2.401,20
<i>Total subcapítulo</i>			9.267,20
<b>Subcapítulo V.VIII. Apoyos neopreno</b>			
Unidades (contando colocación)	12,00	520,00	6.240,00
<i>Total subcapítulo</i>			6.240,00



DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	COSTE
<b>Subcapítulo V.IX. Muros</b>			
M2.Muros	158,34	150,00	23.751,00
<i>Total subcapítulo</i>			23.751,00
<b>Subcapítulo V.X. Pasos inferiores</b>			
M2. Pasos inferiores	28,5	600	17100
<i>Total subcapítulo</i>			17.100,00
<i>Total capítulo</i>			1.033.905,39
<b>Capítulo VI. Señalización, Balizamiento y Defensas</b>			
Km. Señalización horizontal calzada única	2,57	3.000,00	7.711,32
Km. Señalización vertical calzada única	2,57	12.500,00	32.130,49
Km. Balizamiento y defensas calzada única	2,57	11.250,00	28.917,44
<i>Total capítulo</i>			68.759,24
<b>Capítulo VII. Varios</b>			
Km. Desvíos Provisionales	2,57	10.000,00	25.704,39
Km. Servicios afectados (excepto alta tensión)	2,57	10.000,00	25.704,39
<i>Total capítulo</i>			51.408,78
<b>Capítulo VIII. Impacto ambiental</b>			
Km. Medidas correctoras de impacto ambiental	2,57	15.000,00	38.556,59
Km. Programas de vigilancia ambiental	2,57	5.000,00	12.852,20
<i>Total capítulo</i>			51.408,78
<b>SUBTOTAL</b>			2.269.044,20
Imprevistos (4% del P.E.M. Inicial)		0,04	90.761,77
Gestión de Residuos (0,7% del P.E.M. Inicial)		0,007	15.883,31
Seguridad y Salud (1,5% del P.E.M. Inicial)		0,015	34.035,66
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>			2.409.724,94
Gastos generales (17% del P.E.M.)		0,17	409.653,24
Beneficio Industrial (6% del P.E.M.)		0,06	144.583,50
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>			2.963.961,68
IVA (21% del P.B.L.)		0,21	622.431,95
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN MÁS IVA</b>			3.586.393,63
Ratio (eur/km, PEM)			937.476,03
M2.Expropiaciones	70.326,52	6,00	421.959,13
<b>PRESUPUESTO INVERSIÓN</b>			4.008.352,75