



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil

**ANTEPROYECTO
FIN DE GRADO**

**“Paso inferior en la intersección
entre Ronda de Nelle y Avenida Finisterre”**

*“Underpass on the intersection
between the Ronda de Nelle and the Avenida Finisterre”*

Nombre del alumno:

Pablo Orosa Iglesias

Junio 2014



DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo nº1: Antecedentes.
- Anejo nº2: Cartografía y topografía.
- Anejo nº3: Estudio y análisis de alternativas.
- Anejo nº4: Estudio geológico y geotécnico.
- Anejo nº5: Estudio sísmico.
- Anejo nº6: Planeamiento y tráfico.
- Anejo nº7: Estudio del trazado geométrico.
- Anejo nº8: Estudio de firmes y pavimentos.

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

1. Situación.
2. Estado actual.
3. Planta general.
4. Trazado.
5. Estructura.
6. Firmes y pavimentos.
7. Drenaje.
8. Iluminación.

DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO

- Mediciones auxiliares.
- Presupuesto.
- Resumen del presupuesto.



DOCUMENTO

Nº3

PRESUPUESTO



ÍNDICE

1. MEDICIONES AUXILIARES
2. PRESUPUESTO
3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

**MEDICIONES AUXILIARES****1. TRABAJOS PREVIOS**

Se han realizado estimaciones de superficie de firme y pavimento a levantar a partir de los planos correspondientes.

Superficie total de firme a demoler y levantar = 5.342,50 m²

Superficie total de aceras a demoler y levantar = 948,00 m²

Superficie del paso superior a demoler = 1.452,00 m²

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se considera como parte principal del importe asociado al movimiento de tierras el correspondiente al volumen de desmonte a realizar.

Las mediciones de desmonte para el Eje 1 (paso inferior) se han estimado a partir de los planos realizados en planta y perfil, midiendo el área a excavar en el perfil y multiplicando por el ancho de la sección del paso, resultando un valor de volumen de desmonte de:

| | |
|------------------------------|----------|
| Área perfil longitudinal (m) | 985,43 |
| Ancho sección (m) | 9,2 |
| Volumen (m ³) | 9065,956 |

Cuadro 1. Estimación del volumen de desmonte.

Volumen de desmonte estimado = 9100 m³.

3. ESTRUCTURAS

El importe de las estructuras necesarias para la realización material de la obra se compone principalmente del hormigón y acero necesarios para los muros y losas.

3.1. MUROS PANTALLA

m² de muros de 50 cm de espesor:

| | Uds | Longitud (m) | Altura (m) | Superficie (m ²) |
|------------------|-----|--------------|------------|------------------------------|
| Pantallas tipo 1 | 18 | 3 | 7,5 | 405 |
| Pantallas tipo 2 | 28 | 3 | 9,5 | 798 |
| Pantallas tipo 3 | 10 | 3 | 11 | 330 |
| Pantallas tipo 4 | 21 | 3 | 11,5 | 724,5 |
| Pantallas tipo 5 | 40 | 3 | 11 | 1320 |
| | | | | 3577,5 |

Cuadro 2. Medición muros pantalla.

3.2. MUROS DE PIE

Los m³ de hormigón para los muros de pie con encofrado se estiman, con un espesor medio de 50 cm, en 181,5m³ a partir de las mediciones realizadas sobre los planos estructurales.

Suponiendo una cuantía de acero por volumen de hormigón de 100kg/m³, se estima que se necesitarán unos 200.000 kg de acero para armar los muros.



3.3. LOSA TABLERO

El área de la losa tablero medida se estima midiendo sobre los planos correspondientes. Esta se ha predimensionado con un espesor de 50 cm. Suponiendo además una cuantía de acero de 100kg/m³, se obtienen los siguientes valores:

Superficie de la losa tablero = 488,92 m²

Volumen de hormigón para losa tablero = 244,46 m³

Cantidad de acero para armar losa tablero = 24.446,00 kg

3.4. LOSA DE CIMENTACIÓN

Operando del mismo modo que con la losa tablero:

Superficie de la losa de cimentación = 1.476,00 m²

Volumen de hormigón para losa de cimentación = 738,00 m³

Cantidad de acero para armar losa de cimentación = 73.800,00 kg

**PRESUPUESTO**

| | | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|-------------------------------------|-----------|--------|-------------------|
| CAPÍTULO C01 RED VIARIA | | | | |
| SUBCAPÍTULO C01.01 TRABAJOS PREVIOS | | | | |
| C01.01.001 | m2 Demolición y levantado de firmes | | | |
| | | 5.342,50 | 13,29 | 71.001,83 |
| C01.01.002 | m2 Demolición y levantado de aceras | | | |
| | | 948,00 | 5,75 | 5.451,00 |
| C01.01.003 | m2 Demolición del paso superior | | | |
| | | 1.452,00 | 55,75 | 80.949,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C01.01 TRABAJOS PREVIOS..... | | | | 157.401,83 |
| SUBCAPÍTULO C01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
| C01.02.001 | m3 Desmote | | | |
| | | 9.100,00 | 3,62 | 32.942,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 32.942,00 |
| SUBCAPÍTULO C01.03 FIRMES Y PAVIMENTOS | | | | |
| C01.03.001 | t Mezclas bituminosas en caliente | | | |
| | | 4.500,00 | 48,00 | 216.000,00 |
| C01.03.002 | m3 Estabilización de suelos | | | |
| | | 2.100,00 | 39,00 | 81.900,00 |
| C01.03.003 | m2 Riegos | | | |
| | | 18.600,00 | 0,54 | 10.044,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C01.03 FIRMES Y PAVIMENTOS | | | | 307.944,00 |
| SUBCAPÍTULO C01.04 REPOSICIÓN ACERAS | | | | |
| C01.04.001 | m2 Pavimento de baldosas | | | |
| | | 898,00 | 51,00 | 45.798,00 |
| C01.04.002 | m2 Pavimento de adoquines | | | |
| | | 50,00 | 54,00 | 2.700,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C01.04 REPOSICIÓN ACERAS | | | | 48.498,00 |
| TOTAL CAPÍTULO C01 RED VIARIA..... | | | | 546.785,83 |

| | | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|------------------------------|------------|--------|-------------------|
| CAPÍTULO C02 ESTRUCTURAS | | | | |
| SUBCAPÍTULO C02.01 MUROS | | | | |
| C02.01.001 | kg Acero para armar | | | |
| | | 200.000,00 | 1,06 | 212.000,00 |
| C02.01.002 | m2 Muros pantalla | | | |
| | | 3.577,50 | 134,46 | 481.030,65 |
| C02.01.003 | m3 Hormigon muro c/encofrado | | | |
| | | 181,50 | 118,13 | 21.440,60 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C02.01 MUROS..... | | | | 714.471,25 |
| SUBCAPÍTULO C02.02 LOSA TABLERO | | | | |
| C02.02.001 | m3 Hormigón Losas | | | |
| | | 244,46 | 92,96 | 22.725,00 |
| C02.02.002 | kg Acero para armar | | | |
| | | 24.446,00 | 1,06 | 25.912,76 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C02.02 LOSA TABLERO..... | | | | 48.637,76 |
| SUBCAPÍTULO C02.03 LOSA CIMENTACIÓN | | | | |
| C02.03.001 | m3 Hormigón para losa | | | |
| | | 738,00 | 92,96 | 68.604,48 |
| C02.03.002 | kg Acero para armar | | | |
| | | 73.800,00 | 1,06 | 78.228,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C02.03 LOSA CIMENTACIÓN..... | | | | 146.832,48 |
| TOTAL CAPÍTULO C02 ESTRUCTURAS..... | | | | 909.941,49 |



| | | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|----------|-----------|------------------|
| CAPÍTULO C03 DRENAJE | | | | |
| SUBCAPÍTULO C03.01 BOMBEO | | | | |
| C03.01.001 | ud Electrobomba e instalación de bombeo | | | |
| | | 2,00 | 10.000,00 | 20.000,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C03.01 BOMBEO..... | | | | 20.000,00 |
| SUBCAPÍTULO C03.02 RED DE PLUVIALES | | | | |
| C03.02.001 | mI Colector de saneamiento en paso inferior | | | |
| | | 421,00 | 31,37 | 13.206,77 |
| C03.02.002 | ud Sumideros de calzada | | | |
| | | 54,00 | 169,47 | 9.151,38 |
| C03.02.003 | ud Pozos de registro | | | |
| | | 32,00 | 230,00 | 7.360,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C03.02 RED DE PLUVIALES | | | | 29.718,15 |
| TOTAL CAPÍTULO C03 DRENAJE..... | | | | 49.718,15 |

| | | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|------------------------------------|----------|--------|------------------|
| CAPÍTULO C04 SEÑALIZACIÓN | | | | |
| SUBCAPÍTULO C04.01 Señalización horizontal | | | | |
| C04.01.001 | mI Marca vial continua | | | |
| | | 2.688,00 | 0,31 | 833,28 |
| C04.01.002 | mI Marca vial discontinua | | | |
| | | 98,00 | 0,34 | 33,32 |
| C04.01.003 | m2 Cebreados | | | |
| | | 54,00 | 8,04 | 434,16 |
| C04.01.004 | m2 Símbolos | | | |
| | | 28,00 | 9,33 | 261,24 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C04.01 Señalización horizontal..... | | | | 1.562,00 |
| SUBCAPÍTULO C04.02 Balizamiento | | | | |
| C04.02.001 | mI Pretil de hormigón prefabricado | | | |
| | | 320,00 | 213,00 | 68.160,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C04.02 Balizamiento | | | | 68.160,00 |
| TOTAL CAPÍTULO C04 SEÑALIZACIÓN | | | | 69.722,00 |

| | | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|----------|----------|-------------------|
| CAPÍTULO C05 ILUMINACIÓN | | | | |
| SUBCAPÍTULO C05.01 Red eléctrica | | | | |
| C05.01.001 | mI Red en glorieta y viales de acceso | | | |
| | | 536,00 | 19,11 | 10.242,96 |
| C05.01.002 | mI Red en paso inferior | | | |
| | | 180,40 | 19,11 | 3.447,44 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C05.01 Red eléctrica..... | | | | 13.690,40 |
| SUBCAPÍTULO C05.02 Luminarias y complementos | | | | |
| C05.02.001 | ud Luminarias paso inferior | | | |
| | | 32,00 | 1.002,77 | 32.088,64 |
| C05.02.002 | ud Luminarias glorieta y viales de acceso | | | |
| | | 48,00 | 1.866,92 | 89.612,16 |
| C05.02.003 | ud Centro de mando y protección | | | |
| | | 1,00 | 1.447,96 | 1.447,96 |
| C05.02.004 | ud Centro de transformación | | | |
| | | 1,00 | 8.109,51 | 8.109,51 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C05.02 Luminarias y complementos..... | | | | 131.258,27 |
| TOTAL CAPÍTULO C05 ILUMINACIÓN..... | | | | 144.948,67 |

| | | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|-----------------------------|----------|-----------|------------------|
| CAPÍTULO C06 SEGURIDAD Y SALUD | | | | |
| C06.01 | Partida alzada a justificar | | | |
| | | 1,00 | 35.000,00 | 35.000,00 |
| TOTAL CAPÍTULO C06 SEGURIDAD Y SALUD..... | | | | 35.000,00 |

| | | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|-----------------------------|----------|-----------|------------------|
| CAPÍTULO C07 GESTIÓN DE RESIDUOS | | | | |
| C07.01 | Partida alzada a justificar | | | |
| | | 1,00 | 30.000,00 | 30.000,00 |
| TOTAL CAPÍTULO C07 GESTIÓN DE RESIDUOS..... | | | | 30.000,00 |



| | | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|---------------------|
| CAPÍTULO C08 VARIOS | | | | |
| C08.01 | PA Mantenimiento del tráfico | | | |
| | | 1,00 | 60.000,00 | 60.000,00 |
| C08.02 | PA Terminación y limpieza | | | |
| | | 1,00 | 15.000,00 | 15.000,00 |
| C08.03 | PA Prueba de carga | | | |
| | | 1,00 | 2.000,00 | 2.000,00 |
| TOTAL CAPÍTULO C08 VARIOS..... | | | | 77.000,00 |
| TOTAL..... | | | | 1.863.116,14 |

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| CAPÍTULO | RESUMEN | EUROS | % |
|--|---|---------------------|----------|
| C01 | RED VIARIA..... | 546.785,83 | 29,35 |
| C02 | ESTRUCTURAS..... | 909.941,49 | 48,84 |
| C03 | DRENAJE..... | 49.718,15 | 2,67 |
| C04 | SEÑALIZACIÓN..... | 69.722,00 | 3,74 |
| C05 | ILUMINACIÓN..... | 144.948,67 | 7,78 |
| C06 | SEGURIDAD Y SALUD..... | 35.000,00 | 1,88 |
| C07 | GESTIÓN DE RESIDUOS..... | 30.000,00 | 1,61 |
| C08 | VARIOS..... | 77.000,00 | 4,13 |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | 1.863.116,14 | |
| | 13,00 % Gastos generales..... | 242.205,10 | |
| | 6,00 % Beneficio industrial..... | 111.786,97 | |
| | SUMA DE G.G. y B.I..... | 353.992,07 | |
| | PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN..... | 2.217.108,21 | |
| | 21,00 % I.V.A..... | 465.592,72 | |
| | PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN CON I.V.A. | 2.682.700,93 | |

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

A Coruña, junio de 2014.

El Autor del Anteproyecto

Pablo Orosa Iglesias