



PASEO Y CARRIL BICI EN LAGO DE AS PONTES

TRAIL SURROUNDING THE AS PONTES LAKE



TECNOLOGÍA DE LA INGENIERÍA CIVIL
ANTEPROYECTO DE FIN DE GRADO
JUNIO 2016

ALBA LOSADA DURÁN



ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DOCUMENTO 1: MEMORIA

A- MEMORIA DESCRIPTIVA

B- MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJO 1. ESTUDIO FOTOGRÁFICO

ANEJO 2. ANTECEDENTES

ANEJO 3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE ALCANCE Y TRAZADO.

ANEJO 4. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE PAVIMENTO.

ANEJO 5 .ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE PASARELA

ANEJO 6 .DIMENSIONAMIENTO DE LA PASARELA

ANEJO 7. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO 8. HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

ANEJO 9. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO 10. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO 11. PLANEAMIENTO URBANISTICO

ANEJO 12. EXPROPIACIONES

DOCUMENTO 2: PLANOS

1. SITUACIÓN GENERAL

2. SITUACIÓN ACTUAL

3. PLANTA GENERAL DE ACTUACIÓN

4. PLANTA DE TRAZADO

5. PERFILES TRANSVERSALES

6. PERFIL LONGITUDINAL

7. SECCIONES TIPO

DOCUMENTO 3: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

3. PRESUPUESTO

4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



DOCUMENTO 3: PRESUPUESTO

- 1. MEDICIONES**
- 2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1**
- 3. PRESUPUESTO**
- 4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**



1. MEDICIONES



CAPITULO 01. OPERACIONES PREVIAS

Título:	DESBROCE MONTE BAJO	Unidad:	m ²	Código:	UD.01
Descripción	Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 30 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.				
	Alto	Ancho	Largo	Total	
Paseo y carril bici	1	4,5	2.931,420	13.191,39	
TOTAL				13.191,39	

CAPITULO 02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Título:	TERRAPLÉN DE LA EXCAVACIÓN	Unidad:	m ³	Código:	UD.02
Descripción	Terraplén con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasante de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado.				
	Volumen				Total
Paseo y carril bici	68.900,91				68.900,91
TOTAL				68.900,91	

Título:	DESMONTE TIERRA EXPLANAC/TRANS.VERT<10 km	Unidad:	m ³	Código:	UD.03
Descripción	Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.				
	Volumen				Total
Paseo y carril bici	70.232,46				70.232,46
TOTAL				70.232,46	

CAPITULO 03. FIRME Y PAVIMENTO.

Título:	ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE E=20	Unidad:	m ²	Código:	UD.04
Descripción	Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada hasta 100% PM, incluso preparación de la superficie de asiento, definiendo la unidad totalmente ejecutada.				
	Alto	Ancho	Largo	Total	
Paseo y carril bici	1	4,5	12.336,65	55.514,93	
TOTAL				55.514,93	

Título:	BORDILLO RECTO HORM. BICAPA GRIS 10x20x100 cm.	Unidad:	m	Código:	UD.05
Descripción	Bordillo jardín de hormigón bicapa, de color gris, recto, de 10 cm. de bases superior e inferior y 20 cm. de altura, colocado sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I, enrasado con el pavimento perimetral i/ excavación, rejuntado y limpieza, anclaje y cortes en distintos tamaños para adaptar los trazados en curva siguiendo las instrucciones de la DF. Totalmente terminado.				
	Alto	Ancho	Largo	Total	
Paseo y carril bici	1	1	12.336,65	12.336,65	
TOTAL				12.336,65	

Título:	PAV.TERRIZO TIPO ARIPAQ e=6 cm.	Unidad:	m ²	Código:	UD.06
Descripción	Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada hasta 100% PM, incluso preparación de la superficie de asiento, definiendo la unidad totalmente ejecutada.				
	Alto	Ancho	Largo	Total	
Paseo y carril bici	1	4,5	12.336,65	55.514,93	
TOTAL				55.514,93	



CAPITULO 04. EQUIPAMIENTO URBANO

Título:	SEPARADOR CARRIL-BICI	Unidad:	Ud.	Código:	UD.07
Descripción	Suministro y colocación de separador carril - bici fabricado en plástico reciclado, modelo Zebra, o similar, con reflexivo blanco en los laterales. Tres puntos de fijación, incluida parte proporcional de tapones y fijaciones por anclaje químico.				
		Unidades		Total	
Paseo y carril bici		20.561		20.561	
TOTAL				20.561	

Título:	MOBILIARIO URBANO	Unidad:	Ud.	Código:	UD.08
Descripción	Partida alzada a justificar para adquisición y posterior colocación de mobiliario urbano: bancos, papeleras, fuentes, aparcamiento de bicicletas...				
		Unidades		Total	
Paseo y carril bici		1		1	
TOTAL				1	

CAPITULO 05. ESTRUCTURAS

Título:	PASARELA PREFABRICADA DE MADERA	Unidad:	m ²	Código:	UD.09
Descripción	Pasarela de madera prefabricada de dimensiones y sección tipo según planos, en madera laminada GL24H y madera serrada C18, con herrajes de acero inoxidable S-275, incluido suministro de instalación. Las dimensiones de las pasarelas serán las recogidas en el documento Nº2.Planos. Sin descomposición.				
		Alto	Ancho	Largo	Total
Paseo y carril bici		1	5,3	18	95,4
TOTAL					95,4

Título:	HORMIGÓN HM-40/P/20/I EN CENTRAL	Unidad:	m	Código:	UD.10
Descripción	Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.				
		Volumen			Total
Paseo y carril bici		1,26			1,26
TOTAL					1,26

Título:	H.ARM. HA-25/P/20/Ila EN CENTRAL	Unidad:		Código:	UD.11
Descripción	Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.				
		Volumen			Total
Paseo y carril bici		10			10
TOTAL					10

**CAPITULO 06. VARIOS**

Título:	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN	Unidad:	Ud	Código:	UD.12
Descripción	Abono íntegro para limpieza y terminación de obras.				
		Cantidad		Total	
Paseo y carril bici		1		1	
TOTAL				1	

CAPITULO 08. SEGURIDAD Y SALUD

Título:	SEGURIDAD Y SALUD	Unidad:	Ud	Código:	UD.14
Descripción	Partida alzada a justificar para seguridad y salud.				
		Cantidad		Total	
Paseo y carril bici		1		1	
TOTAL				1	

CAPITULO 07. GESTIÓN DE RESIDUOS

Título:	GESTIÓN DE RESIDUOS	Unidad:	Ud	Código:	UD.13
Descripción	Partida alzada a justificar para la gestión de residuos.				
		Cantidad		Total	
Paseo y carril bici		1		1	
TOTAL				1	



2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

**CAPITULO 01. OPERACIONES PREVIAS**

Título:	DESBROCE MONTE BAJO	Unidad:	m ²	Código:	UD.01
Descripción	Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 30 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.				
CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					0,28

CAPITULO 02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Título:	TERRAPLÉN DE LA EXCAVACIÓN	Unidad:	m ³	Código:	UD.02
Descripción	Terraplén con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasante de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado.				
UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					1,31

Título:	DESMONTE TIERRA EXPLANAC/TRANS.VERT<10 km	Unidad:	m ³	Código:	UD.03
Descripción	Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.				
DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS					2,11

CAPITULO 03. FIRME Y PAVIMENTO.

Título:	ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE E=20	Unidad:	m ²	Código:	UD.04
Descripción	Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada hasta 100% PM, incluso preparación de la superficie de asiento, definiendo la unidad totalmente ejecutada.				
CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					5,64

Título:	BORDILLO RECTO HORM. BICAPA GRIS 10x20x100 cm.	Unidad:	m	Código:	UD.05
Descripción	Bordillo jardín de hormigón bicapa, de color gris, recto, de 10 cm. de bases superior e inferior y 20 cm. de altura, colocado sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I, enrasado con el pavimento perimetral i/ excavación, rejuntado y limpieza, anclaje y cortes en distintos tamaños para adaptar los trazados en curva siguiendo las instrucciones de la DF. Totalmente terminado.				
DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					19,39

Título:	PAV.TERRIZO TIPO ARIPAQ e=6 cm.	Unidad:	m ²	Código:	UD.06
Descripción	Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada hasta 100% PM, incluso preparación de la superficie de asiento, definiendo la unidad totalmente ejecutada.				
TRECE EUROS con CERO CÉNTIMOS					13,00



CAPITULO 04. EQUIPAMIENTO URBANO

Título:	SEPARADOR CARRIL-BICI	Unidad:	Ud.	Código:	UD.07
Descripción	Suministro y colocación de separador carril - bici fabricado en plástico reciclado, modelo Zebra, o similar, con reflexivo blanco en los laterales. Tres puntos de fijación, incluida parte proporcional de tapones y fijaciones por anclaje químico.				
DIECINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS				19,12	

CAPITULO 05. ESTRUCTURAS

Título:	PASARELAS PREFABRICADAS DE MADERA	Unidad:	m ²	Código:	UD.09
Descripción	Pasarela de madera prefabricada de dimensiones y sección tipo según planos, en madera laminada GL24H y madera serrada C18, con herrajes de acero inoxidable S-275, incluido suministro de instalación. Las dimensiones de las pasarelas serán las recogidas en el documento Nº2. Planos. Sin descomposición.				
QUINIENTOS EUROS con CERO CÉNTIMOS				500,00	

Título:	HORMIGÓN HM-20/P/40/ Ila EN CENTRAL	Unidad:	m ³	Código:	UD.10
Descripción	Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grua, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.				
CIENTO TRECE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS				113,37	

Título:	H.ARM. HA-25/P/20/Ila EN CENTRAL	Unidad:	m ³	Código:	UD.11
Descripción	Hormigón armado HA-25 N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³ .), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C.				
CIENTO DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				119,59	



CAPITULO 06. VARIOS

Título:	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN	Unidad:	Ud	Código:	UD.12
Descripción	Abono íntegro para limpieza y terminación de obras.				
SEIS MIL QUINIENTOS EUROS CON CERO CÉNTIMOS					6.500

A Coruña, 20 de Junio de 2016.

El autor del anteproyecto:

Alba Losada Durán



3. PRESUPUESTO

**CAPITULO 01. OPERACIONES PREVIAS**

Código	Ud.	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	TOTAL
UD.01	m	DESBROCE MONTE BAJO	Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 30 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo	13.191,39	0,28	3.693,59
TOTAL CAPITULO 01. OPERACIONES PREVIAS						3.693,59

CAPITULO 02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Código	Ud.	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	TOTAL
UD.02	m ³	TERRAPLÉN DE DE LA ESCAVACIÓN	Terraplén con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasante de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado.	68.900,91	1,31	90.260,20
UD.03	m ³	DESMONTE TIERRA EXPLANAC/TRANS.VERT<10 km	Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 10 km. de distancia.	70.232,46	2,11	148.190,50
TOTAL CAPITULO 02. MOVIMIENTO DE TIERRAS						238.450,7

**CAPITULO 03. FIRME Y PAVIMENTO**

Código	Ud.	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	TOTAL
UD.04	m ²	ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE E=20	Zahorra natural, husos ZN (50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada hasta 100% PM, incluso preparación de la superficie de asiento, definiendo la unidad totalmente ejecutada.	55.514,93	5,64	313.098,96
UD.05	m	BORDILLO RECTO HORM. BICAPA GRIS 10x20x100 cm.	Bordillo jardín de hormigón bicapa, de color gris, recto, de 10 cm. de bases superior e inferior y 20 cm. de altura, colocado sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I, enrasado con el pavimento perimetral i/ excavación, rejuntado y limpieza, anclaje y cortes en distintos tamaños para adaptar los trazados en curva siguiendo las instrucciones de la DF. Totalmente terminado.	12.336,65	19,39	239.207,64
UD.06	m ²	PAV.TERRIZO TIPO ARIPAQ e=6 cm.	Zahorra natural, husos ZN (50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada hasta 100% PM, incluso preparación de la superficie de asiento, definiendo la unidad totalmente ejecutada.	55.514,93	13,00	721.694,09
TOTAL CAPITULO 03. FIRME Y PAVIMENTO						1.274.000,69

**CAPITULO 04. EQUIPAMIENTO URBANO**

Código	Ud.	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	TOTAL
UD.07	m	SEPARADOR CARRIL-BICI	Suministro y colocación de separador carril - bici fabricado en plástico reciclado, modelo Zebra, o similar, con reflexivo blanco en los laterales. Tres puntos de fijación, incluida parte proporcional de tapones y fijaciones por anclaje químico.	20.561	19,12	393.126,32
UD.08	Ud.	MOBILIARIO URBANO	Partida alzada a justificar para adquisición y posterior colocación de mobiliario urbano: bancos, papeleras, puntos de luz con alimentación solar...	1	40.000	40.000
TOTAL CAPITULO 04. EQUIPAMIENTO URBANO						433.126,32

CAPITULO 05. ESTRUCTURAS

Código	Ud.	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	TOTAL
UD.09	m	PASARELA PREFABRICADA DE MADERA	Pasarela de madera prefabricada de dimensiones y sección tipo según planos, en madera laminada GL24H y madera serrada C18, con herrajes de acero inoxidable S-275, incluido suministro de instalación. Las dimensiones de la pasarela serán las recogidas en el documento Nº2.Planos. Sin descomposición.	95,4	500,00	47.700,00
UD.10	m ³	HORMIGÓN HM-40/P/20/I EN CENTRAL	Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm. Elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.	1,26	113,37	142,85
UD.11	m ³	H.ARM. HA-25/P/20/Ila EN CENTRAL	Hormigón armado HA-25 N/mm ² , consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C.	10	119,59	1.195,90
TOTAL CAPITULO 05. ESTRUCTURAS						49.038,75

**CAPITULO 06.VARIOS**

Código	Ud.	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	TOTAL
UD.12	Ud	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN	Abono íntegro para limpieza y terminación de obras	1	6.500	6.500
TOTAL CAPITULO 06. VARIOS						6.500

CAPITULO 07. GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Ud.	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	TOTAL
UD.13	Ud.	GESTIÓN DE RESIDUOS	Partida alzada a justificar para la gestión de residuos	1	20.000	20.000
TOTAL CAPITULO 07. GESTIÓN DE RESIDUOS						20.000

CAPITULO 08. SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud.	Resumen	Descripción	Cantidad	Precio	TOTAL
UD.14	Ud.	SEGURIDAD Y SALUD	Partida alzada a justificar para seguridad y salud.	1	20.000	20.000
TOTAL CAPITULO 08. SEGURIDAD Y SALUD						20.000

A Coruña, 20 de Junio de 2016.

El autor del anteproyecto:

Alba Losada Durán



4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	€	%
TOTAL CAPITULO Nº 1 OPERACIONES PREVIAS	3.693,59	0,18
TOTAL CAPITULO Nº 2 MOVIMIENTO DE TIRRAS	238.450,70	11,85
TOTAL CAPÍTULO Nº 3 FIRME Y PAVIMENTO	1.274.000,69	62,32
TOTAL CAPÍTULO Nº 4 EQUIPAMIENTO URBANO	433.126,32	21,18
TOTAL CAPÍTULO Nº 5 ESTRUCTURAS	49.038,75	2,39
TOTAL CAPÍTULO Nº 6 VARIOS	6.500,00	0,31
TOTAL CAPÍTULO Nº 7 GESTIÓN DE RESIDUOS	20.000,00	1,02
TOTAL CAPÍTULO Nº 8 SEGURIDAD Y SALUD	20.000,00	1,02
TOTAL	2.044.810,05	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **DOS MILLONES CUARENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS DIEZ con CINCO CÉNTIMOS**



PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	€
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	2.044.810,05
13 % GASTOS GENERALES (s/PEM)	265.825,30
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL (s/PEM)	122.688,60
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN S/IVA	2.433.323,95
IVA: 21% (s/ PEM + GG + BI)	510.998,03
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN C/IVA	2.944.321,98

Asciende el total del presupuesto + IVA a la cantidad de:

DOS MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTIUNO con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A Coruña, 20 de Junio de 2016.

El autor del anteproyecto:

Alba Losada Durán