



Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil

ANTEPROYECTO FIN DE GRADO

Senda costera entre ares y playas del entorno Seaside walk between Ares and surrounding beaches

Autor: Pablo Pazos Leira
Tutor: Gonzalo Mosqueira Martínez

Octubre 2015



DOCUMENTO N°1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo nº 1: Antecedentes.
- Anejo nº2: Marco legal.
- Anejo nº3: Expropiaciones.
- Anejo nº4: Planeamiento urbanístico.
- Anejo nº5: Cartografía y topografía.
- Anejo nº6: Estudio geológico.
- Anejo nº7: Estudio geotécnico.
- Anejo nº8: Estudio de alternativas.
- Anejo nº9 : Estudio del trazado geométrico.
- Anejo nº10: Estudio de firmes y pavimentos.
- Anejo nº11: Hidrología y drenajes.
- Anejo nº12: Justificación de precios.

DOCUMENTO N°2: PLANOS

1. Localización
2. Situación actual
3. Planta general.
4. Perfil longitudinal

5-Perfil transversal

6-Aparcamientos

7. Secciones tipo

8. Firmes y pavimentos.

DOCUMENTO N°3: PRESUPUESTO

1. Mediciones.

2-Cuadro de precios nº 1.

3. Presupuesto.

4.Resumen del presupuesto.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Senda costera entre Ares y playas del entorno

1- MEDICIONES

MEDICIONES

CAPÍTULO 1: TRABAJOS PREVIOS

	Unidad	Parciales	Cantidad
Desbroce y despeje de terreno con arbustos			
	m ²		
Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm.			
Senda		10553,4	
Aparcamiento oeste		1246,89	
Aparcamiento este		1802,64	
			13602,93

Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto

	Unidad	Parciales	Cantidad
Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto			
	m ³		
Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
Senda		5682,31	
Aparcamiento oeste		12,34	
Aparcamiento este		2,35	
			5697

CAPÍTULO 2: MOVIMIENTOS DE TIERRA

Desmante en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos y carga a camión

	Unidad	Parciales	Cantidad
Desmante en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos y carga a camión			
	m ³		
Desmante en terreno de tránsito compacto, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con medios mecánicos.			
Senda		5682,31	
Aparcamiento oeste		12,34	
Aparcamiento este		2,35	
			5697

Terraplenado y compactación para coronación de terraplén con material de la m³ propia excavación

	Unidad	Parciales	Cantidad
Terraplenado y compactación para coronación de terraplén con material de la m³ propia excavación			
	m ³		
Formación de terraplén a cielo abierto para coronación de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación.			
Senda		3225,4	
Aparcamiento oeste		54,3	
Aparcamiento este		21,3	
			3301

CAPÍTULO 4: FIRMES Y PAVIMENTOS

Subcapítulo aparcamientos

	Unidad	Parciales	Cantidad
Base granular con zahorra natural granítica m³			
	m ³		33,91
Formación de base granular con zahorra natural granítica, y compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 99% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
Aparcamiento oeste			35,8
Aparcamiento este			35,8
			71,6

Bordillo recto hormigón prefabricado m

	Unidad	Parciales	Cantidad
Bordillo recto hormigón prefabricado m			
	m		
Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A2 (20x10) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm ²), de 50 cm de longitud,			
Aparcamiento oeste			126
Aparcamiento este			126
			252

Adoquín rústico m²

	Unidad	Parciales	Cantidad
Adoquín rústico m²			
	m ²		
Formación de pavimento mediante colocación flexible, en exteriores, de adoquines de granito Blanco Berrocal, de 10x10x10 cm, con acabado abujardado en la cara vista y el resto aserradas, aparejado a espiga, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro.			
Aparcamiento oeste			28,25
Aparcamiento este			28,25
			56,5

Subcapítulo senda

	Unidad	Parciales	Cantidad
Pavimento continuo de calcín de vidrio tipo ARIPAQ o similar m²			
	m²		
Pavimento continuo natural ARIPAQ o similar, con árido de granulometría 0-5, impermeabilizado y estabilizado, con ligante incoloro, basado en calcín de vidrio			
<i>Senda</i>		7825	7825

	Unidad	Parciales	Cantidad
Base granular con zahorra natural granítica m³			
	m³		
Formación de base granular con zahorra natural granítica, y compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 99% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), para mejora de las propiedades resistentes del terreno.			
<i>Senda</i>		523	523

	Unidad	Parciales	Cantidad
Borde formado por una traviesa de madera de roble envejecida m			
	m		
Formación de borde y límite de pavimento mediante una traviesa de madera de roble envejecida, colocada sobre el terreno.			
<i>Senda</i>		1628	1628

CAPÍTULO 05 JARDINERÍA

	Unidad	Parciales	Cantidad
Relleno de tierra vegetal			
	m³		
Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.			
<i>Aparcamiento oeste</i>		28,65	
<i>Aparcamiento este</i>		28,65	
			57,3

	Unidad	Parciales	Cantidad
Quercus robur 20/22 escayolado u			
	u		
Ud. suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Quercus robur (roble) de 20-22 cm. de per. a 1 k del suelo con cepellón escayolado.			
<i>Aparcamiento oeste</i>	4	1357,76	
<i>Aparcamiento este</i>	3	1018,32	
			2376,08

	Unidad	Parciales	Cantidad
Acacia melanoxylon 10-12 cm.			
	u		
Acacia MELANOXILON de 10 a 12 cm. de perímetro de tronco, suministrado raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apaertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcornoque y primer riego.			
<i>Aparcamiento oeste</i>	3	120,9	
<i>Aparcamiento este</i>	4	161,2	
			282,1



2-CUADRO DE PRECIOS

Nº 1

CUADRO N° 1

CAPÍTULO 1: TRABAJOS PREVIOS

Desbroce y despeje de terreno con arbustos

m² 1,88

Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado. Incluye: Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión.

UN EURO con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto

m³ 2,9

Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. No incluye transporte a vertedero. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de las tierras excavadas

DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO 2: MOVIMIENTOS DE TIERRA

Desmante en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos y carga a camión

m³ 3,29

Desmante en terreno de tránsito compacto, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con medios mecánicos. Incluso carga de los productos de la excavación sobre camión, sin transporte a vertedero. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Desmante en sucesivas franjas horizontales. Redondeado de perfil en bordes ataluzados en las Aristas de pie, quiebros y coronación. Refino de taludes. Carga mecánica a camión.

TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Terraplenado y compactación para coronación de terraplén con material de la m³ propia excavación

m³ 16,8

Formación de terraplén a cielo abierto para coronación de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Preparación de la superficie de apoyo. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme.

Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas. Carga mecánica a camión

DIECISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO 3: DRENAJES

Canaliz HM Ø20 cm. sin refuerzo M

m 22,56

Canalización para alcantarillado realizada con tubos circulares de hormigón en masa con unión machihembrada, diámetro 20 cm., sin refuerzo, totalmente instalada

VEINTIDÓS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Sumidero Ud

Ud 202,6

Sumidero para alcantarillado de dimensiones interiores 50x30x45 cm., realizado sobre solera de hormigón en masa H-125 de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 asta de espesor, sentados con mortero de cemento M-40a (1:6) de 1 cm. de espesor enfoscada y bruñida con mortero de cemento M-160a (1:3), incluso rejilla con marco de fundición de 50x40 cm. enrasada al pavimento, totalmente terminado.

DOSCIENTOS DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Colector enterrado 300 mm

m 38,5

Suministro y montaje de colector enterrado, formado por tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m², de 300 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución de nichos en la cama de apoyo para alojar las campanas. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de los colectores, comenzando por el extremo aguas abajo de la zanja. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.

TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Caz tipo 1

m 35,46

Formación de cuneta de sección triangular de 60 cm de anchura y 6 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1 en el lado exterior y 10% en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón y aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y posterior sellado con masilla de poliuretano. Sin incluitano.

la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliure

TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Caz tipo 2

m 53,99

Caz prefabricado de 30x60 cm. con capa extrafuerte con una huella en ángulo de 8 cm., de flecha máxima, medida la longitud colocada.

CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Celosía césped m²

m² 42,63

M² de pavimento de adoquín prefabricado de hormigón en colores blanco, negro o rojo, calado en forma de celosía, de 10 cm. de espesor, sobre una solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I, de 10 cm. De espesor, construida sobre firme previo existente, incluida la compactación, sentadas en una capa de mortero de cemento, i/relleno de huecos con tierra vegetal limpia hasta enrase superior y limpieza, terminado.

CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto

m³ 14,61

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.

CATORCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CAPÍTULO 4: FIRMES Y PAVIMENTOS

Subcapítulo aparcamientos

Base granular con zahorra natural granítica m³

m³ 33,91

Formación de base granular con zahorra natural granítica, y compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 99% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Bordillo recto hormigón prefabricado m

m 23,18

normalizada peatonal A2 (20x10) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm2), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, recibidas con mortero M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento M-5, para uso en zonas peatonales, realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de espesor uniforme de 20 cm y ancho de 10 cm a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de

VEINTITRÉS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Adoquín rústico m²

m² 83,2

Formación de pavimento mediante colocación flexible, en exteriores, de adoquines de granito Blanco Berrocal, de 10x10x10 cm, con acabado abujardado en la cara vista y el resto aserradas, aparejado a espiga, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 8 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (CBR >= 20). Incluso p/p de roturas, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento (no incluidos en este precio) y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Extendido y compactación de la base. Ejecución de la base. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.

OCHENTA Y TRÉS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

Subcapítulo senda

Pavimento continuo de calcín de vidrio tipo ARIPAQ o similar m²

m² 18,9

Pavimento continuo natural ARIPAQ o similar, con árido de granulometría 0-5, impermeabilizado y estabilizado, con ligante incoloro, basado en calcín de vidrio y reactivos básicos con tamaño de 20 micras en el percentil 50, con patente europea, de 6 cm. de espesor, extendido, nivelado y compactado al 95% del ensayo Proctor Modificado, totalmente terminado, ensayado por organismo oficial competente. i/encofrado de bordes con madera, preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza.

DIECIOCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Base granular con zahorra natural granítica m³

m³ 33,91

Formación de base granular con zahorra natural granítica, y compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 99% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS**Borde formado por una traviesa de madera de roble envejecida m**

m 19,07

Formación de borde y límite de pavimento mediante una traviesa de madera de roble envejecida, colocada sobre el terreno. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, selección y corte de traviesas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Excavación y preparación del terreno. Presentación, aplomado y nivelación. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Eliminación y limpieza del material sobrante.

DIECINUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS**CAPÍTULO 05 JARDINERÍA****Relleno de tierra vegetal**

m³ 21,88

Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.

VEINTIÚN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS**Quercus robur 20/22 escayolado u**

Ud 339,44

Ud. suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Quercus robur (roble) de 20-22 cm. de per. a 1 k del suelo con cepellón escayolado.

TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**Acacia melanoxylon 10-12 cm.**

40,38

Acacia MELANOXILON de 10 a 12 cm. de perímetro de tronco, suministrado raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apaertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcoroque y primer riego.

CUARENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS**CAPÍTULO 6 GESTIÓN DE RESIDUOS****Gestión de residuos P.A.**

Partida alzada de abono íntegro según el estudio de Gestión de residuos

SIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS**CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD****Seguridad y salud P.A.**

Partida alzada de abono íntegro según el Estudio de Seguridad y Salud

NUEVE MIL QUINIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

A Coruña, octubre de 2015

El autor del anteproyecto:



Fdo: Pablo Pazos Leira



3-PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1: TRABAJOS PREVIOS

	<i>Ud</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Importe</i>
<i>Desbroce y despeje de terreno con arbustos</i>				
	<i>m²</i>	17762,74	1,88	33393,9512

Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado. Incluye: Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión.

TOTAL PARTIDA 33.393,95

Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto

	<i>m³</i>	5697,00	2,9	16521,3
Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. No incluye transporte a vertedero. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de las tierras excavadas				

TOTAL PARTIDA 16.521,30

CAPÍTULO 2: MOVIMIENTOS DE TIERRA

Desmante en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos y carga a camión

	<i>m³</i>	5697,00	3,29	18743,13
Desmante en terreno de tránsito compacto, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con medios mecánicos. Incluso carga de los productos de la excavación sobre camión, sin transporte a vertedero. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Desmante en sucesivas franjas horizontales. Redondeado de perfil en bordes ataluzados en las Aristas de pie, quiebros y coronación. Refino de taludes. Carga mecánica a camión.				

TOTAL PARTIDA 18.743,13

Terraplenado y compactación para coronación de terraplén con material de la m³ propia excavación

	<i>m³</i>	3301	16,800	55456,8
Formación de terraplén a cielo abierto para coronación de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Preparación de la superficie de apoyo. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas. Carga mecánica a camión				

TOTAL PARTIDA 55.456,80

Ud Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO 3: DRENAJES

Colector enterrado 630 mm

	<i>m</i>	251,6	38,5	9686,6
--	----------	-------	------	--------

Suministro y montaje de colector enterrado, formado por tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m², de 630 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución de nichos en la cama de apoyo para alojar las campanas. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de los colectores, comenzando por el extremo aguas abajo de la zanja. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.

TOTAL PARTIDA 9.686,60

Caz tipo 1

	<i>m</i>	3172	35,46	112479,12
--	----------	------	-------	-----------

Formación de cuneta de sección triangular de 60 cm de anchura y 6 cm de profundidad, con una inclinación de los taludes de 1:1 en el lado exterior y 10% en el lado interior, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón y aserrado de las juntas de retracción, con medios mecánicos, con una profundidad de 5 mm y posterior sellado con masilla de poliuretano. Sin incluir la preparación de la capa base existente. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.

TOTAL PARTIDA 112.479,12

Caz tipo 2

	<i>m</i>	178,23	53,99	9622,6377
--	----------	--------	-------	-----------

Caz prefabricado de 30x60 cm. con capa extrafuerte con una huella en ángulo de 8 cm., de flecha máxima, medida la longitud colocada.

TOTAL PARTIDA 9.622,64

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto

	<i>m³</i>	114,192	14,61	1668,34512
--	-----------	---------	-------	------------

Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.

TOTAL PARTIDA 1668,34512

CAPÍTULO 4: FIRMES Y PAVIMENTOS

Subcapítulo aparcamientos

<i>Ud</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Importe</i>
Base granular con zahorra natural granítica m³			
m³	147,3	33,91	4994,943

Formación de base granular con zahorra natural granítica, y compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 99% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

TOTAL PARTIDA 4.994,94

<i>Ud</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Importe</i>
Celosía césped m²			
m²	1498,3	41,63	62374,229

M² de pavimento de adoquín prefabricado de hormigón en colores blanco, negro o rojo, calado en forma de celosía, de 10 cm. de espesor, sobre una solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I, de 10 cm. De espesor, construida sobre firme previo existente, incluida la compactación, sentadas en una capa de mortero de cemento, i/relleno de huecos con tierra vegetal limpia hasta enrase superior y limpieza, terminado.

TOTAL PARTIDA 62.374,23

<i>Ud</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Importe</i>
Bordillo recto hormigón prefabricado m			
m	298,6	23,18	6921,548

Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A2 (20x10) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm2), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, recibidas con mortero M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento M-5, para uso en zonas peatonales, realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de espesor uniforme de 20 cm y ancho de 10 cm a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

TOTAL PARTIDA 6.921,55

<i>Ud</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Importe</i>
Adoquín rústico m²			
m²	970,3	83,2	80728,96

Formación de pavimento mediante colocación flexible, en exteriores, de adoquines de granito Blanco Berrocal, de 10x10x10 cm, con acabado abujardado en la cara vista y el resto aserradas, aparejado a espiga, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 8 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (CBR >= 20). Incluso p/p de roturas, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento (no incluidos en este precio) y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Extendido y compactación de la base. Ejecución de la base. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.

TOTAL PARTIDA 80.728,96

Subcapítulo senda

<i>Ud</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Importe</i>
Pavimento continuo de calcín de vidrio tipo ARIPAQ o similar m²			
m²	3172	18,9	59950,8

Pavimento continuo natural ARIPAQ o similar, con árido de granulometría 0-5, impermeabilizado y estabilizado, con ligante incoloro, basado en calcín de vidrio y reactivos básicos con tamaño de 20 micras en el percentil 50, con patente europea, de 6 cm. de espesor, extendido, nivelado y compactado al 95% del ensayo Proctor Modificado, totalmente terminado, ensayado por organismo oficial competente. i/encofrado de bordes con madera, preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza.

TOTAL PARTIDA 59.950,80

	<i>Ud</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Importe</i>
Base granular con zahorra natural granítica m³				
	m³	447,5	33,91	15174,725

Formación de base granular con zahorra natural granítica, y compactación al 99% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 99% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

TOTAL PARTIDA 15.174,73

	<i>m</i>	<i>3172</i>	<i>19,07</i>	<i>60490,04</i>
Borde formado por una traviesa de madera de roble envejecida m				
	m	3172	19,07	60490,04

Formación de borde y límite de pavimento mediante una traviesa de madera de roble envejecida, colocada sobre el terreno. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, selección y corte de traviesas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Excavación y preparación del terreno. Presentación, aplomado y nivelación. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Eliminación y limpieza del material sobrante.

TOTAL PARTIDA 60.490,04

CAPÍTULO 05 JARDINERÍA

	<i>m²</i>	<i>5,32</i>	<i>21,88</i>	<i>116,4016</i>
Relleno de tierra vegetal				
	m²	5,32	21,88	116,4016

Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.

TOTAL PARTIDA 116,4016

	<i>Ud</i>	<i>7</i>	<i>339,44</i>	<i>2376,08</i>
Quercus robur 20/22 escayolado u				
	Ud	7	339,44	2376,08

Ud. suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Quercus robur (roble) de 20-22 cm. de per. a 1 k del suelo con cepellón escayolado.

TOTAL PARTIDA 2.376,08

	<i>Ud</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Importe</i>
Acacia melanoxylon 10-12 cm.				
	Ud	7	40,38	282,66

Acacia MELANOXILON de 10 a 12 cm. de perímetro de tronco, suministrado raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m, incluso apaertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcornoque y primer riego.

TOTAL PARTIDA 282,66



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Senda costera entre Ares y playas del entorno

4-RESUMEN DEL **PRESUPUESTO**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
CAPÍTULO 1	Trabajos previos	143.008,73	21,94
CAPÍTULO 2	Movimientos de tierras	74.199,93	11,38
CAPÍTULO 3	Drenajes	123.834,07	18,99
CAPÍTULO 4	Firmes y pavimentos	290.634,65	44,58
CAPÍTULO 5	Jardinería	2.775,86	0,43
CAPÍTULO 6	Gestión de residuos	7.994,11	1,23
CAPÍTULO 7	Seguridad y salud	9.516,80	1,46

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 651.964,15

13,00% Gastos generales..... 84.755,34

6,00% Beneficio industrial..... 39.117,85

Suma..... 123.873,19

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA 775.837,34

21% de IVA..... 162.925,84

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA 938.763,18

Asciende el presupuesto base de licitación con IVA a la expresada cantidad de:

NOVECIENTOS TRENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES
EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

A Coruña, octubre 2015

El autor del proyecto:



Fdo: Pablo Pazos Leira