

# AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE AGUETE



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS  
DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

TITULACIÓN: GRADO EN TECNOLOGÍA  
DE LA INGENIERÍA CIVIL

AUTORA: M<sup>a</sup> VICTORIA FERREIROA RUIBAL

LOCALIZACIÓN: AGUETE, PONTEVEDRA

PRESUPUESTO:

Ejecución material: 8.936.163,73 euros

Presupuesto Base de Licitación (con I.V.A.):

6.382.974,10 euros

FECHA: SEPTIEMBRE 2016



## **DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO**



## ÍNDICE GENERAL DEL ANTEPROYECTO.

### DOCUMENTO Nº1: MEMORIA.

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### MEMORIA JUSTIFICATIVA

Anejo nº 1: Marco legislativo y administrativo.

Anejo nº 2: Cartografía y Batimetría.

Anejo nº 3: Geología.

Anejo nº 4: Geotecnia.

Anejo nº 5: Canteras y Vertederos.

Anejo nº 6: Clima Terrestre.

Anejo nº 7: Clima Marítimo.

Anejo nº 8: Justificación de la Demanda.

Anejo nº 9: Dimensionamiento de la Zona Terrestre.

Anejo nº 10: Dimensionamiento de la Zona Marítima.

Anejo nº 11: Agitación Interna.

Anejo nº 12: Dinámica Litoral.

Anejo nº 13: Dragado.

Anejo nº 14: Estudio de Impacto Ambiental.

Anejo nº 15: Estudio de Alternativas.

Anejo nº 16: Dimensionamiento de Secciones Tipo.

Anejo nº 17: Dimensionamiento de Pantallas.

Anejo nº 18: Redes.

Anejo nº 19: Plan de Obra.

### DOCUMENTO Nº2: PLANOS.

#### 1. UBICACIÓN.

1.1. Ubicación.

#### 2. SITUACIÓN ACTUAL.

2.1. Situación Actual.

2.2. Detalle Dique y Explanada.

#### 3. PLANTA GENERAL.

3.1. Planta General de Actuación.

3.2. Planta General. Usos.

3.3. Planta General Acotada.

#### 4. ZONA MARÍTIMA.

4.1. Distribución de Amarres.

4.2. Distribución de Amarres Acotada.

#### 5. ZONA TERRESTRE.

5.1. Distribución Explanada.

5.2. Detalle Plazas de Aparcamiento.

5.3. Edificio Capitanía.

#### 6. SECCIONES Y PERFILES TRANSVERSALES DIQUE DE ABRIGO.

6.1. Planta de ubicación de Secciones Tipo y Perfiles Transversales.

6.2. Sección Tipo Tronco. STD-1.

6.3. Sección Tipo Quiebro. STD-2.

6.4. Sección Tipo Morro. STD-3.



6.5. Perfiles transversales de Mediciones.

**7. SECCIONES TIPO Y PERFILES TRANSVERSALES CONTRADIQUES DE CONTENCIÓN.**

7.1. Planta de Ubicación de Secciones Tipo y Perfiles Transversales.

7.2. Sección Tipo Contradique 1. STC-1.

7.3. Sección Tipo Contradiques 2. STC-2-

7.4. Perfiles Transversales de Mediciones.

**8. PANTALLAS.**

8.1. Cara abrigo del oleaje y Cara expuesta al oleaje.

8.2. Pilote.

**9. DRAGADO.**

9.1. Planta de ubicación de Perfiles de Dragado.

9.2. Perfiles de dragado.

**10. ESTRUCTURAS DE ATRAQUE.**

10.1. Detalle Pantalán.

**11. REDES.**

11.1. Red de abastecimiento.

11.2. Red de saneamiento.

11.3. Red eléctrica.

11.4. Red de combustible.

**DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO.**

**1. MEDICIONES.**

**2. PRESUPUESTO.**

**3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.**



## MEDICIONES





Código	Resumen	Unidades	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<b>CAPÍTULO 01 RELLENOS Y ESCOLLERAS</b>							
01.01	Toneladas de escollera 3,50 t t. Escollera natural de elementos de 3,50 t, para capa de manto principal de las secciones del morro y del quiebro del dique de abrigo, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.						
	PTD2-PTD3	7.335,70				7.335,70	
	PTD4-MORRO	3.552,60				3.552,60	
	TOTAL						10.888,30
01.02	Toneladas de escollera 2,50 T t. Escollera natural de elementos de 2.50 T, para capa de manto principal de la sección del tronco del dique de abrigo, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.						
	INICIO-PTD1	1.542,90				1.542,90	
	PTD1-PTD2	5.400,40				5.400,40	
	PTD3-PTD4	7.289,10				7.289,10	
	TOTAL						14.232,40
01.03	Toneladas de escollera 400 Kg. t. Escollera natural de elementos de 400 Kg, para capa de manto secundario y para capa de manto principal de la cara interna de las secciones del morro y del quiebro del dique de abrigo, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.						
	PTD2-PTD3	7.350,90				7.350,90	
	PTD4-MORRO	3.474,40				3.474,40	
	TOTAL						10.825,30
01.04	Toneladas de escollera 300 Kg. t. Escollera natura de elementos de 300 Kg, para capa de manto secundario y para capa de manto principal de la cara interna de la sección del tronco del dique de abrigo, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.						
	INICIO-PTD1	1.577,90				1.577,90	
	PTD1-PTD2	5.522,60				5.522,60	
	PTD3-PTD4	7.270,20				7.270,20	
	TOTAL						14.370,70

Código	Resumen	Unidades	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
01.05	Toneladas de todo uno t. Relleno consolidado para el núcleo del dique de abrigo, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.						
	INICIO-PTD1	8.316,00				8.316,00	
	PTD1-PTD2	29.106,00				29.106,00	
	PTD2-PTD3	41.869,80				41.869,80	
	PTD3-PTD4	52.252,20				52.252,20	
	PTD4-MORRO	24.649,60				24.649,60	
	TOTAL						156.193,60
01.06	Toneladas de escollera 500 Kg. t. Escollera natural de elementos de 500 Kg, para capa de manto principal de la sección de los contradiques de contención de la playa, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.						
	INICIO-PTC1	806,76				806,76	
	PTC1-PTC2	1.900,40				1.900,40	
	PTC2-MORRO	1.276,60				1.276,60	
	INICIO-PTC3	1.655,40				1.655,40	
	PTC3-PTC4	896,40				896,40	
	PTC4-MORRO	700,80				700,80	
	TOTAL						7.236,36
01.07	Toneladas de todo uno t. Relleno consolidado para el núcleo de los contradiques de contención de la playa, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.						
	INICIO-PTC1	1.633,00				1.633,00	
	PTC1-PTC2	2.137,00				2.137,00	
	PTC2-MORRO	3.168,70				3.168,70	
	INICIO- PTC3	3.350,60				3.350,60	
	PTC3-PTC4	1.814,40				1.814,40	
	PTC4-MORRO	2.074,70				2.074,70	
	TOTAL						14.178,40
01.08	$m^3$ de hormigón para espaldón $m^3$ . Hormigón en masa HM-20/P/40IIA de central, con tamaño máximo de árido de 40 mm, para la fabricación del espaldón, puesto en obra, curado, vibrado, encofrado y desencofrado; incluidas juntas de dilatación.						
	INICIO-PTD1	156,00				156,00	
	PTD1-PTD2	546,00				546,00	
	PTD2-PTD3	546,00				546,00	
	PTD3-PTD4	546,00				546,00	
	TOTAL						1.794,00



Código	Resumen	Unidades	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
01.09	$m^2$ paquete de firmes $m^2$ . Paquete de firmes compuesto por relleno seleccionado y compactado, zahorra artificial con extendido y compactado y hormigón de 4N/mm2 de resistencia a flexotracción, vibrado y colocado para pavimentos.					2.229,80	2.229,80
		2.229,80					2.229,80

#### CAPÍTULO 02 ESTRUCTURAS DE ABRIGO

02.01	m de pilote prefabricado de acero. m. Pilote prefabricado de acero de 508 mm de diámetro, con tratamiento anticorrosivo a base de pintura de imprimación de silicato de cinc previo granallado y acabado de pintura epoxy, incluido tapón cónico de poliéster. Se incluye transporte hasta el lugar de colocación.						
	Pilote 1	11	10			110,00	
	Pilote 2	12	10.8			129,60	
	Pilote 3	18	11.1			199,80	
	TOTAL						439,40
02.02	Ud. Hincas de pilotes Hincado de los pilotes prefabricados hasta la longitud necesaria para conseguir empotramiento.						
	Nº de hincas	41,00				41,00	
	TOTAL						41,00
02.03	Ud. Abrazaderas Abrazaderas metálicas de acero S235JR galvanizadas, instaladas en obra.						
	Nº de abrazaderas	82,00				82,00	
	TOTAL						82,00
02.04	Ud. Vigas de hormigón Vigas de hormigón armadas y rellenas de poliespan. El hormigón es de tipo HA-30/P/20/IIIc+Qb y la armadura se compone por 13 redondos de diámetro de 6 mm y uno de diámetro de 20 mm de acero tipo B500S						
	Nº de vigas	200,00				200,00	
	TOTAL						200,00
01.14	m. Perfil HEA 320 Perfil HEA 320 sujeto a las abrazaderas y vigas						
		40	13,00			520,00	
	TOTAL						520,00

Código	Resumen	Unidades	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<b>CAPÍTULO 03 DRAGADO</b>							
03.01	$m^3$ . Dragado de fondo marino $m^3$ . Dragado del fondo marino hasta un calado máximo -2,0 metros en zona de arenas y grava, con draga de cuchara. Incluye carga y transporte del material, flotante o terrestre, y vertido de acuerdo con perfil en planos.						
	D1-D2					748,80	
	D2-D3					230,00	
	D3-D4					1.460,00	
	D4-D5					230,00	
	TOTAL						2.668,80

#### CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y AMARRE

04.01	Metro lineal de pantalán flotante Suministro y colocación de pantalán de 2 metros de ancho fabricado con estructura de aleación de aluminio 6005 A en estado T6 y perfil principal 10.45 kg/ml, superficie pisable y defensa por el lado del atraque de madera tropical imputrescible de alta densidad de 25 metros de espesor medio, apertura lateral practicable a un lado del pantalán igualmente en aluminio, con bandeja perforada de PVC para canalización de servicios agua/electricidad, incluso tacos elastómeros de unión entre módulos y 5 flotadores en P.E. inyectados en poliestireno expandido y de dimensiones 2350x1350x550 milímetros. Incluye pilotes, anillas y fingers.						
		502,00				502,00	502,00
04.02	Ud. Pasarela de acceso Pasarela de acceso a pantalán o dique flotante, prefabricada en estructura de aluminio y pavimento de madera tropical, de 15 metros de longitud y 1 metro de anchura, con barandilla de aluminio de 1.50 metros de altura, totalmente colocada						
		4,00				4,00	4,00

#### CAPÍTULO 05 REGENERACIÓN PLAYA

05.01	$m^3$ de arena de aportación para regeneración de la playa $m^3$ . Arena para la regeneración de la playa procedente de dragado o cantera.						
		15.900,00				15.900,00	15.900,00

#### CAPÍTULO 06 EDIFICACIONES

06.01	$m^2$ . Edificio capitanía. $m^2$ . Edificio de capitanía, incluyendo instalaciones.						
	PB	300,00				300,00	
	P1	300,00				300,00	
	TOTAL						600,00



Código	Resumen	Unidades	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<b>CAPÍTULO 07 REDES</b>							
07.01	PA. Red de abastecimiento. Partida alzada a justificar para el trazado de la red de abastecimiento.	1,00				1,00	1,00
07.02	PA. Red de saneamiento. Partida alzada a justificar para el trazado de la red de saneamiento.	1,00				1,00	1,00
07.03	PA. Red eléctrica. Partida alzada a justificar para el trazado de la red eléctrica.	1,00				1,00	1,00
07.04	PA. Red de combustible. Partida alzada a justificar para el trazado de la red de combustible.	1,00				1,00	1,00
<b>CAPÍTULO 08 VARIOS</b>							
07.01	PA. Partida alzada de vigilancia ambiental de obras Partida alzada a justificar para desarrollar las labores requeridas en el Plan de Vigilancia Ambiental, toma de muestras, mediciones, medidas correctoras, ensayos y demás elementos previstos en el Plan de Vigilancia Ambiental.	1,00				1,00 TOTAL	1,00
07.02	PA. Partida alzada de limpieza y terminación de las obras. Partida alzada de abono íntegro. Limpieza y terminación de las obras. Comprende la limpieza final de las obras ejecutadas y la retirada de todo el material de obra y elementos auxiliares, así como aquellas otras actividades complementarias que fuesen necesarias para dejar la obra en perfectas condiciones de servicio.	1,00				1,00 TOTAL	1,00





## **PRESUPUESTO**



Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe	Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 01 RELLENOS Y ESCOLLERAS</b>											
01.01	t	Escollera 3,50 t t. Escollera natural de elementos de 3,50 t, para capa de manto principal de las secciones del morro y del quiebro del dique de abrigo, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.	10.888,30	25,00	272.207,50	01.05	t	Todo uno dique de abrigo t. Relleno consolidado para el núcleo del dique de abrigo, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.	156.193,60	10,00	1.561.936,00
01.02	t	Escollera 2,50 t t. Escollera natural de elementos de 2.50 T, para capa de manto principal de la sección del tronco del dique de abrigo, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.	14.232,40	25,00	355.810,00	01.06	t	Escollera 500 kg t. Escollera natural de elementos de 500 Kg, para capa de manto principal de la sección de los contradiques de contención de la playa, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.	7.236,36	15,00	108.545,40
01.03	t	Escollera 400 kg. t. Escollera natural de elementos de 400 Kg, para capa de manto secundario y para capa de manto principal de la cara interna de las secciones del morro y del quiebro del dique de abrigo, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.	10.825,30	15,00	162.379,50	01.07	t	Todo uno contradique t. Relleno consolidado para el núcleo de los contradiques de contención de la playa, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.	14.178,40	10,00	1.417.840,00
01.04	t	Escollera 300 kg t. Escollera natura de elementos de 300 Kg, para capa de manto secundario y para capa de manto principal de la cara interna de la sección del tronco del dique de abrigo, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera.	14.370,70	15,00	215.560,50	01.08	m <sup>3</sup>	Hormigón para espaldón m <sup>3</sup> . Hormigón en masa HM-20/P/40IIA de central, con tamaño máximo de árido de 40 mm, para la fabricación del espaldón, puesto en obra, curado, vibrado, encofrado y desencofrado; incluidas juntas de dilatación.	1.794,00	90,00	161.460,00
						01.09	m <sup>2</sup>	Paquete de firmes m <sup>2</sup> . Paquete de firmes compuesto por relleno seleccionado y compactado, zahorra artificial con extendido y compactado y hormigón de 4N/mm2 de resistencia a flexotracción, vibrado y colocado para pavimentos.	2.229,80	30,00	66.894,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 RELLENOS Y ESCOLLERAS</b>											<b>4.322.632,90</b>



Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 02 ESTRUCTURAS DE ABRIGO</b>					
02.01	m	Pilote prefabricado de acero m. Pilote prefabricado de acero de 508 mm de diámetro, con tratamiento anticorrosivo a base de pintura de imprimación de silicato de cinc previo granallado y acabado de pintura epoxy, incluido tapón cónico de poliéster. Se incluye transporte hasta el lugar de colocación.	439,40	120,00	52.728,00
02.02	Ud	Hinca de pilotes Hincado de los pilotes prefabricados hasta la longitud necesaria para conseguir empotramiento.	41,00	1121,00	45.961,00
02.03	Ud	Abrazaderas Abrazaderas metálicas de acero S235JR galvanizadas, instaladas en obra.	82,00	282,00	23.124,00
02.04	Ud	Vigas de hormigón Vigas de hormigón armadas y rellenas de poliespan. El hormigón es de tipo HA-30/P/20/IIIc+Qb y la armadura se compone por 13 redondos de diámetro de 6 mm y uno de diámetro de 20 mm de acero tipo B500S	200,00	304,00	60.800,00
02.05	m	Perfil HEA 320 Perfil HEA 320 sujeto a las abrazaderas y vigas	520,00	135,00	70.200,00
<b>CAPÍTULO 02 ESTRUCTURAS DE ABRIGO</b>					<b>252.813,00</b>

Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 03 DRAGADO</b>					
03.01	m <sup>3</sup>	Dragado de fondo marino m <sup>3</sup> . Dragado del fondo marino hasta un calado máximo -2,0 metros en zona de arenas y grava, con draga de cuchara. Incluye carga y transporte del material, flotante o terrestre, y vertido de acuerdo con perfil en planos.	2.668,80	9,00	24.019,20
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 DRAGADO</b>					<b>24.019,20</b>
<b>CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y AMARRE</b>					
04.01	ml	Pantalán Suministro y colocación de pantalán de 2 metros de ancho fabricado con estructura de aleación de aluminio 6005 A en estado T6 y perfil principal 10.45 kg/ml, superficie pisable y defensa por el lado del atraque de madera tropical imputrescible de alta densidad de 25 metros de espesor medio, apertura lateral practicable a un lado del pantalán igualmente en aluminio, con bandeja perforada de PVC para canalización de servicios agua/electricidad, incluso tacos elastómeros de unión entre módulos y 5 flotadores en P.E. inyectados en poliestireno expandido y de dimensiones 2350x1350x550 milímetros. Incluye pilotes, anillas y fingers.	502,00	1.700,00	853.400,00
04.02	Ud	Pasarela de acceso Pasarela de acceso a pantalán o dique flotante, prefabricada en estructura de aluminio y pavimento de madera tropical, de 15 metros de longitud y 1 metro de anchura, con barandilla de aluminio de 1.50 metros de altura, totalmente colocada	4,00	9.000,00	36.000,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y AMARRE</b>					<b>889.400,00</b>



Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 05 REGENERACIÓN PLAYA</b>					
05.01	m <sup>3</sup>	Arena de aportación para regeneración de la playa m <sup>3</sup> . Arena para la regeneración de la playa procedente de dragado o cantera.	15.900,00	23,00	365.700,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 REGENERACIÓN PLAYA</b>					<b>365.700,00</b>
<b>CAPÍTULO 06 EDIFICACIONES</b>					
06.03	m <sup>2</sup>	Edificio capitania. m <sup>2</sup> edificio de capitania, incluyendo instalaciones.	600,00	700,00	420.000,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 EDIFICACIONES</b>					<b>420.000,00</b>
<b>CAPÍTULO 07 REDES</b>					
07.01	PA	PA. Red de abastecimiento. Partida alzada a justificar para el trazado de la red de abastecimiento.	1,00	30.000,00	30.000,00
07.02	PA	PA. Red de saneamiento Partida alzada a justificar para el trazado de la red de saneamiento.	1,00	20.000,00	20.000,00
07.03	PA	PA. Red eléctrica Partida alzada a justificar para el trazado de la red eléctrica.		25.000,00	25.000,00
07.04	PA	PA. Red de combustible Partida alzada a justificar para el trazado de la red eléctrica.	1,00	6.000,00	6.000,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 REDES</b>					<b>81.000,00</b>

Código	Ud	Resumen	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 08 VARIOS</b>					
08.01	PA	Partida alzada de vigilancia ambiental de obras Partida alzada a justificar para desarrollar las labores requeridas en el Plan de Vigilancia Ambiental, toma de muestras, mediciones, medidas correctoras, ensayos y demás elementos previstos en el Plan de Vigilancia Ambiental.	1,00	20.000,00	20.000,00
08.02	PA	PA. Partida alzada de limpieza y terminación de las obras. Partida alzada de abono íntegro. Limpieza y terminación de las obras. Comprende la limpieza final de las obras ejecutadas y la retirada de todo el material de obra y elementos auxiliares, así como aquellas otras actividades complementarias que fuesen necesarias para dejar la obra en perfectas condiciones de servicio.	1,00	7.409,00	7.409,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 VARIOS</b>					<b>27.409,00</b>



## RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

Capítulo	Resumen	Euros	%
01	Rellenos y escolleras	4.322.632,90	67,72
02	Estructuras de abrigo	252.813,00	3.96
03	Dragado	24.019,20	0.37
04	Estructuras de atraque y amarre	889.400,00	13.93
05	Regeneración playa	365.700,00	5.74
06	Edificaciones	420.000,00	6.58
07	Redes	81.000,00	1.27
08	Varios	27.409,00	0.43
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		6.382.974,10	100

13% Gastos Generales 829.786,63

6% Beneficio Industrial 382.978,44

---

SUMA DE G.G Y B.I 1.212765,07

---

TOTAL BASE DE LICITACIÓN 7.595739,17

---

21% I.V.A. 1.340.424,56

---

**TOTAL BASE DE LICITACIÓN CON I.V.A. 8.936.163,73**

Ascende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHO MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

A Coruña, 9 de septiembre de 2016.

La autora del anteproyecto

Fdo: M<sup>a</sup> Victoria Ferreiroa Ruibal.