

# AMPLIACIÓN DE LA PLAYA DE SAN ROQUE

## SAN ROQUE'S BEACH ENLARGEMENT



LÍA SANTISO QUIROGA

GRADO INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
PROYECTO FIN DE CARRERA

FEBRERO 2021



Escuela Técnica Superior de Ingenieros de  
Caminos, Canales y Puertos.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA





## DOCUMENTO Nº1 MEMORIA

- MEMORIA DESCRIPTIVA
- MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJO Nº1 ANTECEDENTES

ANEJO Nº2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº3 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

ANEJO Nº4 CARTOGRAFIA Y REPLANTEO

ANEJO Nº5 GEOLOGÍA

ANEJO Nº6 GEOTECNIA

ANEJO Nº7 GRANULOMETRÍA

ANEJO Nº8 CLIMATOLOGÍA

ANEJO Nº9 CLIMA MARÍTIMO

ANEJO Nº10 DINÁMICA LITORAL

ANEJO Nº11 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ANEJO Nº12 DIMENSIONAMIENTO DEL DIQUE

ANEJO Nº13 REGENERACIÓN DE LA PLAYA

ANEJO Nº14 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO Nº15 GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº16 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº17 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº18 PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO Nº19 PLAN DE OBRA

ANEJO Nº20 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº21 REVISIÓN DE PRECIOS

## DOCUMENTO Nº2 PLANOS

1. SITUACIÓN
2. ESTADO ACTUAL
3. REGENERACIÓN DE LA PLAYA. PERFILES
4. REGENERACIÓN DE LA PLAYA. BATIMÉTRICAS
5. DIQUE

## DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

CAPÍTULO III: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

## DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTOS PARCIALES
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



# DOCUMENTO Nº4

---

# PRESUPUESTO



## ÍNDICE PRESUPUESTO

1. MEDICIONES .....	2
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1 .....	4
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2 .....	5
4. PRESUPUESTO .....	7
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO .....	8



## 1. MEDICIONES

### MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

#### CAPÍTULO 01. REGENERACION

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.01.	<b>m3 ARENA D=1.1mm</b>						
	m3. Regeneración de playa mediante arena D50= 1.1 mm, de cantera de doble lavado o natural, compuesta por cuarzo y mica blanca. Incluso transporte terrestre en un ratio de 70 km hasta el puerto de embarque, impuesto y tasas portuarias, transporte marítimo hasta su llegada a la ensenada, bombeo y extendido de la arena en obra.						
	Medición según perfiles						
	P0-P1	1	2.312,05	1,30		3.005,67	
	P1-P2	1	2.053,85	1,30		2.670,01	
	P2-P3	1	2.441,10	1,30		3.173,43	
	P3-P4	1	3.073,82	1,30		3.995,97	
	P4-P5	1	3.258,62	1,30		4.236,21	
	P5-P6	1	3.579,60	1,30		4.653,48	
	P6-P7	1	3.638,00	1,30		4.729,40	
	P7-P8	1	2.795,45	1,30		3.634,09	
	P8-P9	1	2.481,50	1,30		3.225,95	
	P9-P10	1	1.871,50	1,30		2.432,95	
	P10-PT1	1	1.607,80	1,30		2.090,14	
	PT1-PT2	1	678,80	1,30		882,44	
							38.729,74

#### 01.02. m3 EXTENDIDO DE ARENA

M3. Extendido y nivelación de la arena de cantera hasta alcanzar el perfil nuevo de la playa.							
Medición según perfiles							
P0-P1	1	2.312,05	1,30		3.005,67		
P1-P2	1	2.053,85	1,30		2.670,01		
P2-P3	1	2.441,10	1,30		3.173,43		
P3-P4	1	3.073,82	1,30		3.995,97		
P4-P5	1	3.258,62	1,30		4.236,21		
P5-P6	1	3.579,60	1,30		4.653,48		
P6-P7	1	3.638,00	1,30		4.729,40		
P7-P8	1	2.795,45	1,30		3.634,09		
P8-P9	1	2.481,50	1,30		3.225,95		
P9-P10	1	1.871,50	1,30		2.432,95		
P10-PT1	1	1.607,80	1,30		2.090,14		
PT1-PT2	1	678,80	1,30		882,44		

38.729,74

### MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

#### CAPÍTULO 02. DIQUE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.01	<b>m³ Escollera P&gt;3 t</b>						
	M3. Escollera natural de elementos de peso mayor a 3.0 t, para el dique, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera						
	Medición según perfiles						
	P1-P2	1	447,72			447,72	
	P2-P3	1	352,52			352,52	
	P3-P4	1	258,58			258,58	
	P4-P5	1	140,00			140,00	
							1.198,82
02.02	<b>m³ Escollera P &gt;300kg</b>						
	M3. Escollera natural de elementos de peso superior a 300 kg para dique que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde cantera.						
	Medición según perfiles						
	P1-P2	1	94,29			94,29	
	P2-P3	1	63,49			63,49	

157,78



## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

### CAPÍTULO 03. SEGURIDAD Y SALUD

3.01	Ud P.A. SEGURIDAD Y SALUD						
	Ud. Partida alzada a justificar para Seguridad y Salud desglosada en presupuesto aparte, según anexo correspondiente.						
		1				1,00	
							1,00

### CAPÍTULO 04. GESTION DE RESIDUOS

04.01	Ud P.A. GESTIÓN DE RESIDUOS						
	Ud. Partida alzada a justificar para Gestión de Residuos desglosada en presupuesto aparte, según anexo correspondiente.						
		1				1,00	
							1,00

### CAPÍTULO 05. CONTROL AMBIENTAL

05.01	PA CONTROL AMBIENTAL						
	PA. Partida alzada a justificar para control ambiental a justificar segun anejo						
		1				1,00	
							1,00

### CAPÍTULO 06. OTROS

6.01	PA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DELAS OBRAS						
	PA. Partida alzada de abono íntegro por la limpieza y terminación de las obras.						
		1				1,00	
							1,00



## 2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

### CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01. REGENERACIÓN</b>			
01.01.	m3	<b>ARENA D=1.1mm</b> m3. Regeneración de playa mediante arena D50= 1.1 mm, de cantera de doble lavado o natural, compuesta por cuarzo y mica blanca. Incluso transporte terrestre en un ratio de 70 km hasta el puert de embarque, impuesto y tasas portuarias, transporte marítimo hasta su llegada a la ense- nada, bombeo y extendido de la arena en obra.	34,32
		TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.02.	m3	<b>EXTENDIDO DE ARENA</b> M3. Extendido y nivelación de la arena de cantera hasta alcanzar el perfil nuevo de la playa.	2,34
		DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
<b>CAPÍTULO 02. DIQUE</b>			
02.01	m³	<b>Escollera P&gt;3 t</b> M3. Escollera natural de elementos de peso mayor a 3.0 t, para el dique, que cumple las carac- terísticas definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera	72,57
		SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.02	m³	<b>Escollera P &gt;300kg</b> M3. Escollera natural de elementos de peso superior a 300 kg para dique que cumple las carac- terísticas definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde cantera.	45,88
		CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
<b>CAPÍTULO 06. OTROS</b>			
6.01	PA	<b>LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DELAS OBRAS</b> PA. Partida alzada de abono íntegro por la limpieza y terminación de las obras.	10.800,00
		DIEZ MIL OCHOCIENTOS EUROS	

En A Coruña, febrero 2021

El autor del proyecto,

Lía Santiso Quiroga



### 3. CUADRO DE PRECIOS Nº2

#### CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01. REGENERACIÓN</b>			
01.01.	m3	<b>ARENA D=1.1mm</b> m3. Regeneración de playa mediante arena D50= 1.1 mm, de cantera de doble lavado o natural, compuesta por cuarzo y mica blanca. Incluso transporte terrestre en un ratio de 70 km hasta el puert de embarque, impuesto y tasas portuarias, transporte marítimo hasta su llegada a la ense- nada, bombeo y extendido de la arena en obra.	
		Mano de obra .....	1,11
		Maquinaria .....	2,04
		Resto de obra y materiales .....	28,63
		Suma la partida .....	31,78
		Costes indirectos ..... 8,00%	2,54
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>34,32</b>
01.02.	m3	<b>EXTENDIDO DE ARENA</b> M3. Extendido y nivelación de la arena de cantera hasta alcanzar el perfil nuevo de la playa.	
		Mano de obra .....	1,11
		Maquinaria .....	1,06
		Suma la partida .....	2,17
		Costes indirectos ..... 8,00%	0,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,34</b>

#### CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02. DIQUE</b>			
02.01	m³	<b>Escollera P&gt;3 t</b> M3. Escollera natural de elementos de peso mayor a 3.0 t, para el dique, que cumple las carac- terísticas definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera	
		Mano de obra .....	3,00
		Maquinaria .....	19,31
		Resto de obra y materiales .....	44,88
		Suma la partida .....	67,19
		Costes indirectos ..... 8,00%	5,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>72,57</b>
02.02	m³	<b>Escollera P &gt;300kg</b> M3. Escollera natural de elementos de peso superior a 300 kg para dique que cumple las carac- terísticas definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde cantera.	
		Mano de obra .....	3,73
		Maquinaria .....	21,42
		Resto de obra y materiales .....	17,33
		Suma la partida .....	42,48
		Costes indirectos ..... 8,00%	3,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>45,88</b>





CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06. OTROS</b>			
6.01	PA	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DELAS OBRAS	
		PA. Partida alzada de abono íntegro por la limpieza y terminación de las obras.	
		Suma la partida .....	10.000,00
		Costes indirectos ..... 8,00%	800,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10.800,00</b>

En A Coruña, febrero 2021

El autor del proyecto,



Lía Santiso Quiroga



## 4. PRESUPUESTO

### PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01. REGENERACIÓN</b>				
01.01.	m3 ARENA D=1.1mm m3. Regeneración de playa mediante arena D50= 1.1 mm, de cantera de doble lavado o natural, compuesta por cuarzo y mica blanca. Incluso transporte terrestre en un ratio de 70 km hasta el puert de embarque, impuesto y tasas portuarias, transporte marítimo hasta su llegada a la ensenada, bombeo y extendido de la arena en obra.	38.729,74	34,32	1.329.204,68
01.02.	m3 EXTENDIDO DE ARENA M3. Extendido y nivelación de la arena de cantera hasta alcanzar el perfil nuevo de la playa.	38.729,74	2,34	90.627,59
<b>TOTAL CAPÍTULO 01. REGENERACIÓN .....</b>				<b>1.419.832,27</b>
<b>CAPÍTULO 02. DIQUE</b>				
02.01	m³ Escollera P>3 t M3. Escollera natural de elementos de peso mayor a 3.0 t, para el dique, que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde la cantera	1.198,82	72,57	86.998,37
02.02	m³ Escollera P >300kg M3. Escollera natural de elementos de peso superior a 300 kg para dique que cumple las características definidas en el PPTP y colocada según planos. Se incluye transporte desde cantera.	157,78	45,88	7.238,95
<b>TOTAL CAPÍTULO 02. DIQUE.....</b>				<b>94.237,32</b>
<b>CAPÍTULO 03. SEGURIDAD Y SALUD</b>				
3.01	Ud P.A. SEGURIDAD Y SALUD Ud. Partida alzada a justificar para Seguridad y Salud desglosada en presupuesto aparte, según anexo correspondiente.	1,00	23.843,10	23.843,10
<b>TOTAL CAPÍTULO 03. SEGURIDAD Y SALUD.....</b>				<b>22.076,94</b>

### PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04. GESTION DE RESIDUOS</b>				
04.01	Ud P.A. GESTIÓN DE RESIDUOS Ud. Partida alzada a justificar para Gestión de Residuos desglosada en presupuesto aparte, según anexo correspondiente.	1,00	11.774,76	11.774,76
<b>TOTAL CAPÍTULO 04. GESTION DE RESIDUOS.....</b>				<b>10.902,56</b>
<b>CAPÍTULO 05. CONTROL AMBIENTAL</b>				
05.01	PA CONTROL AMBIENTAL PA. Partida alzada a justificar para control ambiental a justificar segun anejo	1,00	46.032,07	46.032,07
<b>TOTAL CAPÍTULO 05. CONTROL AMBIENTAL.....</b>				<b>42.622,29</b>
<b>CAPÍTULO 06. OTROS</b>				
6.01	PA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DELAS OBRAS PA. Partida alzada de abono íntegro por la limpieza y terminación de las obras.	1,00	10.800,00	10.800,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 06. OTROS.....</b>				<b>10.800,00</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>1.600.471,38</b>



## 5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

### RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01.	REGENERACIÓN .....	1.419.832,27	88,71
02.	DIQUE .....	94.237,32	5,89
03.	SEGURIDAD Y SALUD .....	22.076,94	1,38
04.	GESTION DE RESIDUOS .....	10.902,56	0,68
05.	CONTROL AMBIENTAL .....	42.622,29	2,66
06.	OTROS .....	10.800,00	0,67
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.600.471,38</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	208.061,28	
	6,00 % Beneficio industrial .....	96.028,28	
SUMA DE G.G. y B.I.		304.089,56	
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN I.V.A.</b>		<b>1.904.560,94</b>	
	21,00 % I.V.A. ....	399.957,80	
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + I.V.A.</b>		<b>2.304.518,74</b>	

Asciende el presupuesto base de licitación más I.V.A. a la expresada cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS CUATRO MIL QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En A Coruña, febrero 2021

El autor del proyecto,

Lía Santiso Quiroga