



MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE ARTEIXO A TRAVÉS DEL EMBALSE DE ROSADOIRO
IMPROVEMENT OF ARTEIXO'S WATER SUPPLY SYSTEM THROUGH ROSADOIRO'S DAM

ETS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
PROYECTO DE FIN DE GRADO

GRADO EN TECNOLOGÍA DE LA INGENIERÍA CIVIL
DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO



SARA NOVOA RODRÍGUEZ

SEPTIEMBRE 2016



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

Anejo nº1: Estudio Hidrológico

Anejo nº2: Estudio de la Demanda

Anejo nº3: Estudio de Alternativas

Anejo nº4: Normativa y legislación

Anejo nº5: Topografía y cartografía

Anejo nº6: Definición de la captación

Anejo nº7: Estudio Hidráulico

Anejo nº8: ETAP

Anejo nº9: Estudio geológico y geotécnico

Anejo nº10: Estudio ambiental

Anejo nº11: Expropiaciones

Anejo nº12: Justificación de precios

Anejo nº13: Servicios afectados

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

1. SITUACIÓN GENERAL
2. ACTUACIÓN GENERAL
3. CAPTACIÓN
4. ETAP
5. DEPÓSITO
6. PERFILES

DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. PRESUPUESTO
3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



Proyecto de Fin de Grado: Abastecimiento de Arteixo a través del embalse de Rosadoiro

Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil – Curso 2015/2016



Sara Novoa Rodríguez

DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO



PRESUPUESTO

MEDICIONES	1
TABLA DE MEDICIONES.....	1
JUSTIFICACIÓN DE LAS MEDICIONES.....	3
PRESUPUESTO.....	4
RESUMEN DEL PRESUPUESTO	7



MEDICIONES

TABLA DE MEDICIONES

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 CAPTACIÓN						
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS						
01.01.01	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS Despeje y desbroce del terreno desarbolado por medios mecánicos, incluyendo carga y transporte a vertedero	1	12	12		144
SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS DE BOMBEO						
01.02.01	ud BOMBA SUMERGIBLE SP 160-2-A Bomba de agotamiento sumergible, fabricada en acero inoxidable, caudal 160m ³ /h, altura manométrica 40.01m.c.a., velocidad 2900 rpm, equipada con motor MS6000 de 26kW	2				2
SUBCAPÍTULO 01.03 POZO						
01.03.01	m3 EXCAVACIÓN ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	1	3	3	3	27
SUBCAPÍTULO 01.04 CASETA Y CAMARA DE LLAVES						
01.04.01	ud CASETA Construcción caseta de bombeo, incluso colocación de carpintería (puertas y ventanas) y cuadro eléctrico	1				1
01.04.02	ud CÁMARA DE LLAVES Construcción de cámara, incluyendo llaves y accesorios necesarios	1				1
SUBCAPÍTULO 01.05 EXPROPIACIONES						
01.04.01	m2 EXPROPIACIÓN PARCELA Expropiación de la parcela donde se construirá la caseta de captación		12	12		144
CAPÍTULO 02 CONDUCCIONES						
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS						
02.01.01	m2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA	1	1858	1		1858
02.01.02	m2 RETIRADA DE GRAVA Y ARENA EN BASES DE FIRMES Retirada de grava y arena por medios mecánicos, de profundidad variable en función de pavimentos, a pie de obra	1	1858	1		1858
02.01.03	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS Despeje y desbroce del terreno desarbolado por medios mecánicos, incluyendo carga y transporte a vertedero		2191	1		2191
SUBCAPÍTULO 02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS						



02.02.01	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA Excavación en zanja de todo tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero cercano	1	4050	1	1.8	7290
02.02.02	m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20cm de espesor con un grado de compactación del 95% del proctor modificado	1				6900.344336
SUBCAPÍTULO 02.03 TUBERÍAS						
02.03.01	m CONDUCCIÓN DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN=300mm Tubería de fundición dúctil de 300mm de diámetro interior colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10cm por encima de las generatriz con la misma arena, i.p.p. de junta estándar colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11	1	2750			2750
02.03.02	m CONDUCCIÓN DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN=350mm Tubería de fundición dúctil de 350mm de diámetro interior colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10cm por encima de las generatriz con la misma arena, i.p.p. de junta estándar colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11	1	1300			1300
SUBCAPÍTULO 02.04 REPOSICIÓN DE FIRMES						
02.04.01	m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL Base granular de zahorra artificial extendida y compactada		1858	1	1.2	2229.6
02.04.02	m2 CAPA DE RODADURA Suministro y puesta en obra de capa de rodadura extendida y compactada		1858	1		
02.04.03	m2 EXTENDIDO DE CAPA DE TIERRA VEGETAL Extendido de tierra vegetal para relleno		2191	1		2191
CAPÍTULO 03 ETAP						
SUBCAPÍTULO 03.01 EQUIPO BOMBEO						
03.01.01	ud BOMBA CENTRÍFUGA NB 150-250/286 A-F1-A-BAQE Bomba centrífuga de voluta, caudal 252m ³ /h, altura manométrica 4m.c.a, velocidad 960 rpm	2				2
03.01.02	ud ARQUETA VÁLVULAS Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua. Construida con fábrica de ladrillo macizo, colocado sobre solera de hormigón.	1				1
SUBCAPÍTULO 03.02 ACONDIC. CAPTACIÓN EMBALSE						
03.02.01	ud ACONDICIONAMIENTO DE LA CAPTACIÓN EMBALSE ROSADOIRO Incluye sustitución de tuberías y bombas	1				1
SUBCAPÍTULO 03.03 ACOPLA CONDUCCION R/ARTEIXO						
03.03.01	ud ARQUETA VÁLVULAS					



Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua. Construida con fábrica de ladrillo macizo, colocado sobre solera de hormigón.

1

1

CAPÍTULO 04 DEPOSITOS

SUBCAPÍTULO 04.01 ACTUACIONES PREVIAS

04.01.01

m2 DESBROCE DE TERRENO

Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm y carga sobre camión

1

45

45

2025

SUBCAPÍTULO 04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

04.02.01

m3 EXCAVACIÓN

Excavación de terreno compacto para cimentación de depósito

1

45

45

1

2025

SUBCAPÍTULO 04.03 DEPÓSITO Y CÁMARA DE LLAVES

04.03.01

DEPÓSITO

Depósito de hormigón de 7300m³

1

1

04.03.02

CÁMARA DE LLAVES

Construcción de cámara, incluyendo llaves y accesorios necesarios

1

1

JUSTIFICACIÓN DE LAS MEDICIONES

	MEDICIÓN	JUSTIFICACIÓN
CAPÍTULO 01 CAPTACIÓN		
01.01.01 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO	12x12	Dimensiones de la caseta de bombeo, definida en el anejo 6: Definición de la captación
01.04.01 EXCAVACIÓN DE ZANJA Y/O POZO EN TIERRA	3x3x3	Dimensiones del pozo de bombeo, definida en el anejo 6: Definición de la captación
CAPÍTULO 02 CONDUCCIONES		
02.01.01 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA	1858x1.0	Longitud: tramos de las conducciones, definido en el anejo 3: Estudio de alternativas Ancho: estimado a partir de DN=300-350, teniendo en cuenta espacio de operación.
02.01.02 RETIRADA DE GRAVA Y ARENA EN BASES DE FIRMES	1858x1.0	Longitud: tramos de las conducciones, definido en el anejo 3: Estudio de alternativas Ancho: estimado a partir de DN=300-350, teniendo en cuenta espacio de operación.
02.02.01 EXCAVACIÓN ZANJA EN TIERRA	4050x1.0x1.8	Longitud: tramos de las conducciones, definido en el anejo 3: Estudio de alternativas Ancho: estimado a partir de DN=300-350, teniendo en cuenta espacio de operación. Profundidad: profundidad mínima 1.2m para evitar redes de servicios, DN=300-350mm, cama de arena en el fondo de la zanja 20cm = 1.8m
02.02.02 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS	V= 6900m ³	Volumen: volumen zanja 7290m ³ , volumen ocupado por la tubería (4050*área de la sección)
CAPÍTULO 04 DEPÓSITOS		
04.01.01 DESBROCE DE TERRENO	45x45	Dimensiones del depósito, definido en el anejo 3: Estudio de alternativas



PRESUPUESTO

CODIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CAPTACIÓN				
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS				
01.01.01	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluyendo carga y transporte a vertedero	144	0.78	112.32
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS				112.32
SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS DE BOMBEO				
01.02.01	ud BOMBA SUMERGIBLE SP 160-2-A Bomba de agotamiento sumergible, fabricada en acero inoxidable, caudal 160m3/h, altura manométrica 40.01m.c.a., velocidad 2900 rpm, equipada con motor MS6000 de 26kW	2	80439	160878
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS DE BOMBEO				160878
SUBCAPÍTULO 01.03 POZO				
01.03.01	m3 EXCAVACIÓN ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	27	3.4	91.8
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 POZO				91.8
SUBCAPÍTULO 01.04 CASETA Y CAMARA DE LLAVES				
01.04.01	ud CASETA Construcción caseta de bombeo, incluso colocación de carpintería (puertas y ventanas) y cuadro eléctrico	1	21370	21370
01.04.02	ud CÁMARA DE LLAVES Construcción de cámara, incluyendo llaves y accesorios necesarios	1	115529	115529
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 CASETA Y CAMARA DE LLAVES				136899
SUBCAPÍTULO 01.05 EXPROPIACIONES				
01.04.01	m2 EXPROPIACIÓN PARCELA Expropiación de la parcela donde se construirá la caseta de captación	144	4	576
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 EXPROPIACIONES				576
TOTAL CAPÍTULO 01 CAPTACIÓN				298557.12
CAPÍTULO 02 CONDUCCIONES				
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS				
02.01.01	m2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA	1858	3.52	6540.16
02.01.02	m2 RETIRADA DE GRAVA Y ARENA EN BASES DE FIRMES			



02.01.03	Retirada de grava y arena por medios mecánicos, de profundidad variable en función de pavimentos, a pie de obra m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS	1858	10.02	18617.16
	Despeje y desbroce del terreno desarbolado por medios mecánicos, incluyendo carga y transporte a vertedero	2191	0.78	1708.98
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS			26866.3
SUBCAPÍTULO 02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.02.01	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA Excavación en zanja de todo tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero cercano	7290	4.22	30763.8
02.02.02	m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20cm de espesor con un grado de compactación del 95% del proctor modificado	6.900	4.44	30636
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			61399.8
SUBCAPÍTULO 02.03 TUBERÍAS				
02.03.01	m CONDUCCIÓN DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN=300mm Tubería de fundición dúctil de 300mm de diámetro interior colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10cm por encima de las generatriz con la misma arena, i.p.p. de junta estándar colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11	2750	87.01	239277.5
02.03.02	m CONDUCCIÓN DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN=350mm Tubería de fundición dúctil de 350mm de diámetro interior colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10cm por encima de las generatriz con la misma arena, i.p.p. de junta estándar colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11	1300	111.94	145522
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 TUBERÍAS			384799.5
SUBCAPÍTULO 02.04 REPOSICIÓN DE FIRMES				
02.04.01	m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL Base granular de zahorra artificial extendida y compactada	2229.6	38.15	85059.24
02.04.02	m2 CAPA DE RODADURA Suministro y puesta en obra de capa de rodadura extendida y compactada	1858	5.06	9401.48
02.04.03	m2 EXTENDIDO DE CAPA DE TIERRA VEGETAL Extendido de tierra vegetal para relleno	2191	0.57	1248.87
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 REPOSICIÓN DE FIRMES			95709.59
	TOTAL CAPÍTULO 02 CONDUCCIONES			568775.19

CAPÍTULO 03 ETAP

SUBCAPÍTULO 03.01 EQUIPOS DE BOMBEO



03.01.01	ud BOMBA CENTRÍFUGA NB 150-250/286 A-F1-A-BAQE Bomba centrífuga de voluta, caudal 252m ³ /h, altura manométrica 4m.c.a, velocidad 960 rpm	2	22285	44570
03.01.02	ud ARQUETA VÁLVULAS Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua. Construida con fábrica de ladrillo macizo, colocado sobre solera de hormigón.	1	618.36	618.36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 EQUIPOS DE BOMBEO			45188.36
SUBCAPÍTULO 03.02 ACONDIC. CAPTACIÓN EMBALSE				
03.02.01	ud ACONDICIONAMIENTO DE LA CAPTACIÓN EMBALSE ROSADOIRO Incluye sustitución de tuberías y bombas	1	50000	50000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 ACONDIC. CAPTACIÓN EMBALSE			50000
SUBCAPÍTULO 03.03 ACOPLÉ CONDUCCION R/ARTEIXO				
03.03.01	ud ARQUETA VÁLVULAS Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua. Construida con fábrica de ladrillo macizo, colocado sobre solera de hormigón.	1	618.36	618.36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 ACOPLÉ CONDUCCIÓN R/ARTEIXO			618.36
	TOTAL CAPÍTULO 03 ETAP			95806.72
CAPÍTULO 04 DEPOSITOS				
SUBCAPÍTULO 04.01 ACTUACIONES PREVIAS				
04.01.01	m2 DESBROCE DE TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm y carga sobre camión	2025	0.42	850.5
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 ACTUACIONES PREVIAS			850.5
SUBCAPÍTULO 04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
04.02.01	m3 EXCAVACIÓN Excavación de terreno compacto para cimentación de depósito	2025	3.16	6399
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			6399
SUBCAPÍTULO 04.03 DEPÓSITO Y CÁMARA DE LLAVES				
04.03.01	DEPÓSITO Depósito de hormigón de 7300m ³	1	500186	500186
04.03.02	CÁMARA DE LLAVES Construcción de cámara, incluyendo llaves y accesorios necesarios	1	115529	115529
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 DEPOSITO Y CAMARA DE LLAVES			615715
	TOTAL CAPÍTULO 04 DEPÓSITO			622964.5
	TOTAL			1586103.53



RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO RESUMEN	EUROS	%
1 CAPTACIÓN	298557.10	18.82
2 CONDUCCIONES	568775.20	35.86
3 ETAP	95806.72	6.04
4 DEPÓSITO	622964.50	39.28
<hr/>		
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1586103.52	
13.00% Gastos generales	206193.46	
6.00% Beneficio industrial	95166.21	
<hr/>		
SUMA DE G.G. Y B.I.	301359.67	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	1887463.19	
21.00% I.V.A.	396367.27	
<hr/>		
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA	2283830.46	

Asciende el presupuesto base de licitación con IVA a la expresada cantidad de DOS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.