

E.T.S. INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES y PUERTOS

PROYECTO FIN DE GRADO

# SANEAMIENTO EN PARDIÑAS (GUITIRIZ)

SANITATION IN PARDIÑAS (GUITIRIZ)

DOCUMENTO Nº 3: PRESUPUESTO

Titulación: Grado en Tecnología en la Ingeniería Civil

Autor: Yésica Pereira Campo

Tutor: Gonzalo Mosqueira Martínez

Fecha: Septiembre de 2014



Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia



Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos



Universidade da Coruña





# ÍNDICE GENERAL

## DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. MEMORIA JUSTIFICATIVA
  - ANEJO Nº 1: SITUACIÓN ACTUAL
  - ANEJO Nº 2: ESTUDIO DEMOGRÁFICO, CÁLCULO DE CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES
  - ANEJO Nº 3: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
  - ANEJO Nº 4: ANÁLISIS DE LA E.D.A.R. ACTUAL DE GUITIRIZ
  - ANEJO Nº 5: PLIEGO DE BASES
  - ANEJO Nº 6: EXPROPIACIONES
  - ANEJO Nº 7: ESTUDIO GEOTÉCNICO
  - ANEJO Nº 8: SERVICIOS AFECTADOS
  - ANEJO Nº 9: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. SITUACIÓN GENERAL
2. TRAZADO DE LA RED
3. E.D.A.R.

## DOCUMENTO Nº 3: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1



**3. PRESUPUESTO**

**4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**



# DOCUMENTO Nº 3: PRESUPUESTO



## ÍNDICE

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



# 1. MEDICIONES



## 1. MEDICIONES

Código	Resumen	Cantidad	
<b>CAPÍTULO 01: RED DE SANEAMIENTO DE PARDIÑAS Y ÁREA DE SERVICIO DE GUITIRIZ, A-6</b>			compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena.
<b>SUBCAPÍTULO 0101: ACTUACIONES PREVIAS</b>			
U02CAB010	m2 DESBROCE DE TERRENO DESARROLADO Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm y carga sobre camión.	654	U14OEB010 m T.ENT.POLIETILENO AD CORRUG. SN8 D=125 Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 90 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena.
U16F090	m2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 25 cm de espesor por medios mecánicos, carga y transporte de productos a vertedero.	1520	435
UC1385_2	m PERFORACIÓN DIRIGIDA Realizar espacios subterráneos con equipos de perforación dirigida.	46	U14ZMP060 ud POZO PREF. HM M-H D=100cm. h<3m. Pozo de registro prefabricado completo de 100 cm de diámetro interior y altura útil interior menor a 3 m.
<b>SUBCAPÍTULO 0102: MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			12
U02CZE070	m3 EXC.ZANJA Y/O PO.TERR. S/CLASIF. Excavación en zanja y/o pozos en terreno sin clasificar por medios mecánicos, carga y transporte de los productos a vertedero o lugar de empleo	3330	<b>SUBCAPÍTULO 0104: POZO DE BOMBEO</b>
U02CZA030	m2 ENT.CUAJADA ZANJA <3m.PANEL AL. Entibación cuajada en zanjas de hasta 3 m de profundidad, mediante paneles ligeros de aluminio y codales extendibles metálicos.	4307	U14DSP010 ud BOMBA SUMERGIBLE NP 3171 FLYGT Suministro y conexionado de electrobomba sumergible con impulsor de canal semiabierto con autolimpieza. Modelo NP 3171 sh 3 SmartRun 274 de Flygt. Totalmente instalada, incluyendo valvulería necesaria, tubos de enganche, codos, manguitos y demás sujeciones para la puesta en servicio.
U02CZR010	m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y /o de préstamos, extendido, humectación y compactación.	2497	2
<b>SUBCAPÍTULO 0103: CONDUCCIONES</b>			U010402 PA POZO DE BOMBEO Obra civil y equipos mecánicos
U14OEP330	m T.ENTER PVC ESTR.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; diámetro 315 mm y unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente	2436	1
<b>SUBCAPÍTULO 0201: ACTUACIONES PREVIAS</b>			
U02CAB010	m2 DESBROCE DE TERRENO DESARROLADO Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm, con carga sobre camión de los productos resultantes.		1267
<b>SUBCAPÍTULO 0202: DEMOLICIONES</b>			
U030101	m3 DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN RETROMARTILLO Demolición de muro de hormigón con retromartillo rompedor de 400		



	Tanque para el tratamiento físico-químico	89
	Espesador de fangos	20
	Total	109
U030102	m2 DEMOLICIÓN SOLERA HORM. 20-30cm C/COMP. Demolición de solera de hormigón en masa de 20-30 cm de espesor con martillo compresor y retirada de escombros a pie de carga.	
	Tanque para el tratamiento físico-químico	392
	Espesador de fangos	6
	Total	398
<b>SUBCAPÍTULO 0203: POZO DE BOMBEO</b>		
P91GB010	u BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES Bomba centrífuga sumergible para aguas residuales recomendadas para el bombeo de aguas sucias cargadas.	3
<b>SUBCAPÍTULO 0204: DESBASTE Y TAMIZADO</b>		
U56FT567	u TORNILLO TRANSPOR. 8m 2 KW Suministro e instalación de tornillo AISI-304, transportador de residuos de longitud del eje 8 m y potencia del motor 2 kW.	2
U02NJ728	u CONT. METAL. A42B 2m3 Suministro e instalación de contenedor metálico de chapa de acero A42B con refuerzo mediante perfiles laminados de 2 m3 de capacidad.	1
U82JH892	u TAMIZ AUTOL. TAM ROT Suministro e instalación de tamiz autolimpiante de tambor rotativo de acero inoxidable AISI-304 para desbaste u separación de sólidos finos.	1
<b>SUBCAPÍTULO 0205: DESARENADOR-DESENGRASADOR</b>		
U020501	m3 DESARENADOR-DESENGRASADOR Obra civil y equipos mecánicos	59,40

**SUBCAPÍTULO 0206: REACTOR BIOLÓGICO**

U020601	m3 REACTOR BIOLÓGICO Obra civil y equipos mecánicos	2.393,16
---------	--	----------

**SUBCAPÍTULO 0207: DECANTADOR SECUNDARIO**

U020701	m3 DECANTADOR SECUNDARIO Obra civil y equipos mecánicos	2.464,98
---------	--	----------

**SUBCAPÍTULO 0208: ESPESADOR DE FANGOS**

U020801	m3 ESPESADOR DE FANGOS Obra civil y equipos mecánicos	71,90
---------	--	-------

*A Coruña, Septiembre 2014*

El autor del proyecto

*Fdo. Yésica Pereira Campo*





## 2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1



2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Unidad	Resumen	Precio
U020501	m3	Construcción del desarenador-desengrasador e instalación de equipos MIL SETECIENTOS CUARENTA EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS	1.740,15
U020601	m3	Construcción del reactor biológico e instalación de equipos DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	286,93
U020701	m3	Construcción del decantador secundario e instalación de equipos DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	293,44
U020801	m3	Construcción del espesador de fangos e instalación de equipos QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	559,39
UC1385_2	m	Realizar espacios subterráneos con equipos de perforación dirigida. MIL EUROS	1.000,00
U02CAB010	m2	Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm y carga sobre camión. CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	0,42
U16F090	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 25 cm de espesor por medios mecánicos, carga y transporte de productos a vertedero. CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	5,85
U02CZE070	m3	Excavación en zanja y/o pozos en terreno sin clasificar por medios mecánicos, carga y transporte de los productos a vertedero o lugar de empleo	6,68

SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U02CZA030	m2	Entibación cuajada en zanjas de hasta 3 m de profundidad, mediante paneles ligeros de aluminio y codales extendibles metálicos. SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	6,41
U02CZR010	m3	Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y /o de préstamos, extendido, humectación y compactación. TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,65
U14OEP330	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; diámetro 315 mm y unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena. CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	45,75
U14OEB010	m	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 90 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena. VENTIÚN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	21,45
U14ZMP060	ud	Pozo de registro prefabricado completo de 100 cm de diámetro interior y altura útil interior menor a 3 m. CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	492,61
U030101	m3	Demolición de muro de hormigón con retromartillo rompedor de 400	31,14



		TRENTA Y UN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS	
U030102	m2	Demolición de solera de hormigón en masa de 20-30 cm de espesor con martillo compresor y retirada de escombros a pie de carga. OCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	8,96
P91GB010	ud	Bomba centrífuga sumergible para aguas residuales recomendadas para el bombeo de aguas sucias cargadas. DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON TRENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	250,39
U56FT567	ud	Suministro e instalación de tornillo AISI-304, transportador de residuos de longitud del eje 8 m y potencia del motor 2 kW. CATORCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	14.899,73
U02NJ728	ud	Suministro e instalación de contenedor metálico de chapa de acero A42B con refuerzo mediante perfiles laminados de 2 m3 de capacidad. MIL SETECIENTOS CUARENTA EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	1.740,07
U82JH892	ud	Suministro e instalación de tamiz autolimpiante de tambor rotativo de acero inoxidable AISI-304 para desbaste u separación de sólidos finos. CUARENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS VENTIÚN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	42.621,71
U14DSP010	ud	Suministro y conexionado de electrobomba sumergible con impulsor de canal semiabierto con autolimpieza. Modelo NP 3171 sh 3 SmartRun 274 de Flygt. Totalmente instalada, incluyendo valvulería necesaria, tubos de enganche, codos, manguitos y demás sujecciones para la puesta en servicio. TRE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	3.834,37



## 3. PRESUPUESTO





### 3. PRESUPUESTO

Código	Resumen	Cantidad	Precio	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 01: RED DE SANEAMIENTO DE PARDIÑAS Y ÁREA DE SERVICIO DE GUITIRIZ, A-6</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 0101: ACTUACIONES PREVIAS</b>				
U02CAB010	m2 DESBROCE DE TERRENO DESARBOLADO Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm y carga sobre camión.	654,00	0,42	274,68
U16F090	m2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 25 cm de espesor por medios mecánicos, carga y transporte de productos a vertedero.	1.520,00	5,85	8.892,00
UC1385_2	m PERFORACIÓN DIRIGIDA Realizar espacios subterráneos con equipos de perforación dirigida.	46,00	1.000,00	46.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 0101: ACTUACIONES PREVIAS				55.166,68
<b>SUBCAPÍTULO 0102: MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
U02CZE070	m3 EXC.ZANJA Y/O PO.TERR. S/CLASIF. Excavación en zanja y/o pozos en terreno sin clasificar por medios mecánicos, carga y transporte de los productos a vertedero o lugar de empleo	3.330,00	6,68	22.244,40
U02CZA030	m2 ENT.CUAJADA ZANJA <3m.PANEL AL. Entibación cuajada en zanjas de hasta 3 m de profundidad, mediante paneles ligeros	4.307,00	6,41	27.607,87

	de aluminio y codales extensibles metálicos.			
U02CZR010	m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y /o de préstamos, extendido, humectación y compactación.	2.497,00	3,65	9.114,05
TOTAL SUBCAPÍTULO 0102: MOVIMIENTO DE TIERRAS				58.966,32
<b>SUBCAPÍTULO 0103: CONDUCCIONES</b>				
U14OEP330	m T. ENTER PVC ESTR.J. ELAS SN4 C.TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m <sup>2</sup> ; diámetro 315 mm y unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena.	2.436,00	45,75	111.447,00
U14OEB010	m T. ENT. POLIETILENO AD CORRUG. SN8 D=125 Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m <sup>2</sup> , con un diámetro de 90 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena.	435,00	21,45	9.330,75
U14ZMP060	ud POZO PREF. HM M-H D=100cm. h<3m. Pozo de registro prefabricado completo de 100 cm de diámetro interior y altura útil interior menor a 3 m.	12,00	492,61	5.911,32



		TOTAL SUBCAPÍTULO 0103: CONDUCCIONES	126.689,07
<b>SUBCAPÍTULO 0104: POZO DE BOMBEO</b>			
U14DSP010	ud BOMBA SUMERGIBLE NP 3171 FLYGT Suministro y conexionado de electrobomba sumergible con impulsor de canal semiabierto con autolimpieza. Modelo NP 3171 sh 3 SmartRun 274 de Flygt. Totalmente instalada, incluyendo valvulería necesaria, tubos de enganche, codos, manguitos y demás sujeciones para la puesta en servicio.	2,00	3.834,37
			7.668,74
U010402	PA POZO DE BOMBEO Obra civil y equipos mecánicos	1,00	21.311,00
			21.311,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 010: POZO BOMBEO	28.979,74
		TOTAL CAPÍTULO 01: RED DE SANEAMIENTO DE PARDIÑAS Y ÁREA DE SERVICIO DE GUITIRIZ, A-6	269.801,81

**CAPÍTULO 02: E.D.A.R.**

<b>SUBCAPÍTULO 0201: ACTUACIONES PREVIAS</b>			
U02CAB010	m2 DESBROCE DE TERRENO DESARBOLADO Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm, con carga sobre camión de los productos resultantes.	1.267,00	0,42
			532,14
		TOTAL SUBCAPÍTULO 0201: ACTUACIONES PREVIAS	532,14
<b>SUBCAPÍTULO 0202: DEMOLICIONES</b>			
U030101	m3 DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN RETROMARTILLO		

	Demolición de muro de hormigón con retromartillo rompedor de 400			
	Tanque para el tratamiento físico-químico	89,00	31,14	2.771,46
	Espesador de fangos	20,00	31,14	622,80
	Total	109,00	31,14	3.394,26
U030102	m2 DEMOLICIÓN SOLERA HORM. 20- 30cm C/COMP. Demolición de solera de hormigón en masa de 20-30 cm de espesor con martillo compresor y retirada de escombros a pie de carga.			
	Tanque para el tratamiento físico-químico	392,00	8,96	3.512,32
	Espesador de fangos	6,00	8,96	53,76
	Total	398,00	8,96	3.566,08
		TOTAL SUBCAPÍTULO 0202: DEMOLICIONES		6.960,34

**SUBCAPÍTULO 0203: POZO DE BOMBEO**

P91GB010	ud BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES Bomba centrífuga sumergible para aguas residuales recomendadas para el bombeo de aguas sucias cargadas.	3,00	250,39	751,17
		TOTAL SUBCAPÍTULO 0203: POZO DE BOMBEO		751,17

**SUBCAPÍTULO 0204: DESBASTE Y TAMIZADO**

U56FT567	ud TORNILLO TRANSPOR. 8m 2 KW Suministro e instalación de tornillo AISI- 304, transportador de residuos de longitud del eje 8 m y potencia del motor 2 kW.	2,00	14.899,73	29.799,46
U02NJ728	ud CONT. METAL. A42B 2m3 Suministro e instalación de contenedor metálico de chapa de acero A42B con refuerzo mediante perfiles laminados de 2 m3 de capacidad.	1,00	1.740,07	1.740,07
U82JH892	ud TAMIZ AUTOL. TAM ROT			



Suministro e instalación de tamiz autolimpiante de tambor rotativo de acero inoxidable AISI-304 para desbaste u separación de sólidos finos.	1,00	42.621,71	42.621,71
TOTAL SUBCAPÍTULO 0204: DESBASTE Y TAMIZADO			74.161,24

**SUBCAPÍTULO 0205: DESARENADOR-DESENGRASADOR**

U020501	m3 DESARENADOR-DESENGRASADOR Obra civil y equipos mecánicos	59,40	1.740,15	103.364,63
---------	--	-------	----------	------------

**SUBCAPÍTULO 0206: REACTOR BIOLÓGICO**

U020601	m3 REACTOR BIOLÓGICO Obra civil y equipos mecánicos	2.393,16	286,93	686.671,90
---------	--	----------	--------	------------

**SUBCAPÍTULO 0207: DECANTADOR SECUNDARIO**

U020701	m3 DECANTADOR SECUNDARIO Obra civil y equipos mecánicos	2.464,98	293,44	723.314,59
---------	--	----------	--------	------------

**SUBCAPÍTULO 0208: ESPESADOR DE FANGOS**

U020801	m3 ESPESADOR DE FANGOS			
---------	------------------------	--	--	--

Obra civil y equipos mecánicos	71,90	559,39	40.220,47
TOTAL CAPÍTULO 02: E.D.A.R.			1.635.976,48
TOTAL.....			1.905.778,29

*A Coruña, Septiembre 2014*

El autor del proyecto

*Fdo. Yésica Pereira Campo*



## 4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO





#### 4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	SUBCAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
01	01	ACTUACIONES PREVIAS	55.166,68	2,89
01	02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	58.966,32	3,09
01	03	CONDUCCIONES	126.689,07	6,65
01	04	POZO DE BOMBEO	28.979,74	1,52
01	TOTAL	RED DE SANEAMIENTO DE PARDIÑAS Y ÁREA DE SERVICIO DE GUITIRIZ, A-6	269.801,81	14,16
02	01	ACTUACIONES PREVIAS	532,14	0,03
02	02	DEMOLICIONES	6.960,34	0,37
02	03	POZO DE BOMBEO	751,17	0,04
02	04	DESBASTE Y TAMIZADO	74.161,24	3,89
02	05	DESARENADOR-DESENGRASADOR	103.364,63	5,42
02	06	REACTOR BIOLÓGICO	686.671,90	36,03
02	07	DECANTADOR SECUNDARIO	723.314,59	37,95
02	08	ESPEADOR DE FANGOS	40.220,47	2,11
02	TOTAL	E.D.A.R.	1.635.976,48	85,8429592
		<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.905.778,29</b>	
		13,00 % Gastos generales	247.751,18	
		6,00 % Beneficio industrial	114.346,70	
		<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>362.097,88</b>	
		<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN I.V.A.</b>	<b>2.267.876,17</b>	
		21,00 % I.V.A.	476.254,00	
		<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.A.</b>	<b>2.744.130,17</b>	



*A Coruña, Septiembre 2014*

El autor del proyecto

*Fdo. Yésica Pereira Campo*