

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL
TRABAJO FIN DE GRADO

***PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE
AGUAS GRISES Y PLUVIALES EN UNA
VIVIENDA UNIFAMILIAR DE ARNUERO,
CANTABRIA***

DOCUMENTO 4-PRESUPUESTO

Alumno/Alumna: Diarte Pérez, Alejandro

Director/Directora: De Luis Álvarez, Ana

Curso: 2020-2021

Fecha: marzo 2021

1.	BASE DE PRECIOS	1
2.	CUADRO DE MEDICIONES.....	2
2.1.	Acciones previas	2
2.2.	Ejecución de zanjas.....	3
2.3.	Red de saneamiento.....	4
2.4.	Equipo de tratamiento.....	5
2.5.	Equipo de almacenamiento	5
2.6.	Equipo de bombeo	5
2.7.	Seguridad y Salud	5
2.8.	Gestión de Residuos	6
2.9.	Control de Calidad	6
3.	CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS	7
3.1.	Acciones previas	7
3.2.	Ejecución de zanjas.....	7
3.3.	Red de saneamiento.....	8
3.4.	Equipo de tratamiento.....	9
3.5.	Equipo de almacenamiento	9
3.6.	Equipo de bombeo	10
3.7.	Seguridad y Salud	10
3.8.	Gestión de Residuos	10

3.9.	Control de Calidad	10
4.	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	11
4.1.	Acciones previas	11
4.2.	Ejecución de zanjas	11
4.3.	Red de saneamiento	12
4.4.	Equipo de tratamiento.....	13
4.5.	Equipo de almacenamiento	13
4.6.	Equipo de bombeo	13
4.7.	Seguridad y Salud	13
4.8.	Gestión de Residuos	14
4.9.	Control de Calidad	14
5.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	15

1. BASE DE PRECIOS

El presupuesto se ha basado en los datos extraídos de la base de precios de la construcción de Cantabria, elaborado en los años 2016-2017.

2. CUADRO DE MEDICIONES

2.1. Acciones previas

Acciones previas			
Código	Descripción	Unidad	Medición
1.01	<p>Limpieza y desbroce mecánico del terreno, en capas de espesor variable, dejando la superficie adecuada para el desarrollo de los trabajos a realizar y a la cota de explanación marcada en la Documentación Técnica y ajustada a las directrices de la Dirección Facultativa. Se eliminarán plantas, escombros y todos aquellos elementos que obstaculicen el posterior desarrollo de los trabajos previstos.</p>	m2	24

2.2. Ejecución de zanjas

Ejecución de zanjas			
Código	Resumen	Unidad	Medición
2.01	Excavación mecánica de zanjas, en terreno de consistencia media, hasta una profundidad no superior a 4 m. Con extracción del material a los bordes de la excavación, dejando como mínimo una separación libre al borde de 1 m. Incluso parte proporcional de replanteo, protección de la obra, agotamiento de aguas en caso de ser necesario, aplomado de paredes, refino de fondos y medidas de seguridad reglamentarias.	m3	18,49
2.02	Relleno de zanjas con tierras procedentes de la propia excavación, extendiéndose capas sucesivas de espesor uniforme, en toda su anchura, de 50 cm. Las tongadas serán sensiblemente paralelas a la zanja, con pendiente aguas afuera.	m3	13,66
2.03	Apuntalamiento y entibado de zanjas a cielo abierto, con elementos de madera y puntales metálicos, cuajada en un 50%, montado de forma que permita un fácil desencofrado. La disposición, secciones y distancias entre elementos de entibado serán las dispuestas por la Dirección Facultativa. Las uniones entre los elementos se clavetearán para evitar cualquier desplazamiento. Incluso parte proporcional de limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados, montaje, desmontaje, clavazón y arriostramientos. Realizado según Instrucción CTE.	m2	31,6

2.3. Red de saneamiento

Red de saneamiento			
Código	Resumen	Unidad	Medición
3.01	Excavación mecánica de zanjas, en terreno de consistencia media, hasta una profundidad no superior a 4 m. Con extracción del material a los bordes de la excavación, dejando como mínimo una separación libre al borde de 1 m. Incluso parte proporcional de replanteo, protección de la obra, agotamiento de aguas en caso de ser necesario, aplomado de paredes, refino de fondos y medidas de seguridad reglamentarias.	m3	17,6
3.02	Relleno de zanjas con tierras procedentes de la propia excavación, extendiéndose capas sucesivas de espesor uniforme, en toda su anchura, de 50 cm. Las tongadas serán sensiblemente paralelas a la zanja, con pendiente aguas afuera.	m3	4,4
3.03	Arqueta prefabricada registrable de PVC de 40x40 cm., con tapa y marco de PVC incluidos. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	UD	9
3.04	Arqueta prefabricada de hormigón, de 50x50x50 cm. de dimensiones interiores, colocada sobre solera de hormigón HM-20N/mm ² . Incluso parte proporcional de tapa, formación de agujeros para la inserción de tubos, medios auxiliares para su ejecución, etc. Completa y acabada.	UD	2
3.05	Bajante de PVC de ø75 mm., con unión por enchufe encolado, colocada con abrazaderas de PVC. Incluso parte proporcional de piezas especiales de PVC.	m	30
3.06	Tubería de PVC ø16mm para retorno de agua	m	20,3

Red de saneamiento			
3.07	Colector enterrada de PVC serie-B, $\varnothing 83$ mm, colocado en zanjas sobre solera de hormigón de 10 cm. y formación de dado de HM-20N/mm ² . Con posterior tapado de zanja con tierras procedentes de la propia excavación. Incluso parte proporcional de uniones, pequeño material, piezas especiales, etc. Completo y colocado.	m	55
3.08	Canalón de PVC de $\varnothing 12$ cm. fijado mediante abrazadera al alero. Incluso parte proporcional de piezas especiales y remates finales, así como embocaduras.	m	16

2.4. Equipo de tratamiento

Equipo de tratamiento			
Código	Resumen	Unidad	Medición
4.01	Equipo de tratamiento	UD	1

2.5. Equipo de almacenamiento

Equipo de almacenamiento			
Código	Resumen	Unidad	Medición
5.01	Equipo de almacenamiento	UD	1

2.6. Equipo de bombeo

Equipo de bombeo			
Código	Resumen	Unidad	Medición
6.01	Bomba Sumergible Shurflo 9300 24V 70m	UD	1

2.7. Seguridad y Salud

Seguridad y Salud			
Código	Resumen	Unidad	Medición
7.01	Plan de Seguridad y Salud	UD	1

2.8. Gestión de Residuos

Gestión de Residuos			
Código	Resumen	Unidad	Medición
8.01	Gestión de Residuos	UD	1

2.9. Control de Calidad

Control de Calidad			
Código	Resumen	Unidad	Medición
9.01	Control de Calidad	UD	1

3. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

3.1. Acciones previas

Acciones previas		
Código	Descripción	Importe
1.01	Limpieza y desbroce mecánico del terreno, en capas de espesor variable, dejando la superficie adecuada para el desarrollo de los trabajos a realizar y a la cota de explanación marcada en la Documentación Técnica y ajustada a las directrices de la Dirección Facultativa. Se eliminarán plantas, escombros y todos aquellos elementos que obstaculicen el posterior desarrollo de los trabajos previstos.	3,36 €

3.2. Ejecución de zanjas

Ejecución de zanjas		
Código	Resumen	Importe
2.01	Excavación mecánica de zanjas, en terreno de consistencia media, hasta una profundidad no superior a 4 m. Con extracción del material a los bordes de la excavación, dejando como mínimo una separación libre al borde de 1 m. Incluso parte proporcional de replanteo, protección de la obra, agotamiento de aguas en caso de ser necesario, aplomado de paredes, refino de fondos y medidas de seguridad reglamentarias.	18,11 €
2.02	Relleno de zanjas con tierras procedentes de la propia excavación, extendiéndose capas sucesivas de espesor uniforme, en toda su anchura, de 50 cm. Las tongadas serán sensiblemente paralelas a la zanja, con pendiente aguas afuera.	8,70 €

Ejecución de zanjas		
2.03	<p>Apuntalamiento y entibado de zanjas a cielo abierto, con elementos de madera y puntales metálicos, cuajada en un 50%, montado de forma que permita un fácil desencofrado. La disposición, secciones y distancias entre elementos de entibado serán las dispuestas por la Dirección Facultativa. Las uniones entre los elementos se clavetearán para evitar cualquier desplazamiento. Incluso parte proporcional de limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados, montaje, desmontaje, clavazón y arriostramientos. Realizado según Instrucción CTE.</p>	17,49 €

3.3. Red de saneamiento

Red de saneamiento		
Código	Resumen	Importe
3.01	<p>Excavación mecánica de zanjas, en terreno de consistencia media, hasta una profundidad no superior a 4 m. Con extracción del material a los bordes de la excavación, dejando como mínimo una separación libre al borde de 1 m. Incluso parte proporcional de replanteo, protección de la obra, agotamiento de aguas en caso de ser necesario, aplomado de paredes, refino de fondos y medidas de seguridad reglamentarias.</p>	18,11 €
3.02	<p>Relleno de zanjas con tierras procedentes de la propia excavación, extendiéndose capas sucesivas de espesor uniforme, en toda su anchura, de 50 cm. Las tongadas serán sensiblemente paralelas a la zanja, con pendiente aguas afuera.</p>	8,70 €
3.03	<p>Arqueta prefabricada registrable de PVC de 40x40 cm., con tapa y marco de PVC incluidos. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.</p>	87,00 €

Red de saneamiento		
3.04	Arqueta prefabricada de hormigón, de 50x50x50 cm. de dimensiones interiores, colocada sobre solera de hormigón HM-20N/mm ² . Incluso parte proporcional de tapa, formación de agujeros para la inserción de tubos, medios auxiliares para su ejecución, etc. Completa y acabada.	62,23 €
3.05	Bajante de PVC de $\varnothing 75$ mm., con unión por enchufe encolado, colocada con abrazaderas de PVC. Incluso parte proporcional de piezas especiales de PVC.	8,60 €
3.06	Tubería de PVC $\varnothing 16$ mm para retorno de agua	23,26 €
3.07	Colector enterrada de PVC serie-B, , colocado en zanjas sobre solera de hormigón de 10 cm. y formación de dado de HM-20N/mm ² . Con posterior tapado de zanja con tierras procedentes de la propia excavación. Incluso parte proporcional de uniones, pequeño material, piezas especiales, etc. Completo y colocado.	17,20 €
3.08	Canalón de PVC de $\varnothing 12$ cm. fijado mediante abrazadera al alero. Incluso parte proporcional de piezas especiales y remates finales, así como embocaduras.	18,32 €

3.4. Equipo de tratamiento

Equipo de tratamiento		
Código	Resumen	Importe
4.01	Equipo de tratamiento	4.148,69 €

3.5. Equipo de almacenamiento

Equipo de almacenamiento		
Código	Resumen	Importe
5.01	Equipo de almacenamiento	815,33€

3.6. Equipo de bombeo

Equipo de bombeo		
Código	Resumen	Importe
6.01	Bomba Sumergible Shurflo 9300 24V 70m	709,24 €

3.7. Seguridad y Salud

Seguridad y Salud		
Código	Resumen	Importe
7.01	Plan de Seguridad y Salud	1.670,00 €

3.8. Gestión de Residuos

Gestión de Residuos		
Código	Resumen	Importe
8.01	Gestión de Residuos	408,14 €

3.9. Control de Calidad

Control de Calidad		
Código	Resumen	Importe
9.01	Control de Calidad	349,83 €

4. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.1. Acciones previas

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
1.01	1	8	3		3,36 €	80,64 €
					TOTAL	80,64 €

4.2. Ejecución de zanjas

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
2.01	1	1,8	1,4	4	18,11 €	182,55 €
2.01	1	0,95	0,95	4	18,11 €	51,25 €
2.01	1	1,2	1	4	18,11 €	86,93 €
					TOTAL	320,73 €

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
2.02	1	1,8	1	3,5	8,70 €	54,81 €
2.02	1	0,95	0,95	3,5	8,70 €	27,48 €
2.02	1	1,2	1	3,5	8,70 €	36,54 €
					TOTAL	118,83 €

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
2.03	2	1,8	4		17,49 €	251,86 €
2.03	2	0,95	4		17,49 €	132,92 €
2.03	2	1,2	4		17,49 €	167,90 €
					TOTAL	552,68 €

4.3. Red de saneamiento

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
3.01	1	0,5	0,5	4	18,11 €	18,11 €
3.01	1	0,5	0,5	4	18,11 €	18,11 €
3.01	1	54,7	0,5	1	18,11 €	495,31 €
					TOTAL	531,53 €

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
3.02	1	0,5	0,5	3,5	8,70 €	7,61 €
3.02	1	0,5	0,5	3,5	8,70 €	7,61 €
3.02	1	54,7	0,5	0,5	8,70 €	118,97 €
					TOTAL	134,20 €

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
3.03	9				87,00 €	783,00 €
					TOTAL	783,00 €

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
3.04	2				62,23 €	124,46 €
					TOTAL	124,46 €

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
3.05	1			30	8,60 €	258,00 €
					TOTAL	258,00 €

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
3.06	1	20,3			8,60 €	174,58 €
					TOTAL	174,58 €

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
3.07	1	55			17,20 €	946,00 €
					TOTAL	946,00 €

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
3.08	1	16			18,32 €	293,12 €
					TOTAL	293,12 €

4.4. Equipo de tratamiento

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
4.01	1				4.148,69 €	4.148,69 €
					TOTAL	4.148,69 €

4.5. Equipo de almacenamiento

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
5.01	1				815,33 €	815,33 €
					TOTAL	815,33 €

4.6. Equipo de bombeo

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
6.01	1				709,24 €	709,24 €
					TOTAL	709,24 €

4.7. Seguridad y Salud

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
7.01	1				1.670,00 €	1.670,00 €
					TOTAL	1.670,00 €

4.8. Gestión de Residuos

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
8.01	1					408,14 €
					TOTAL	408,14 €

4.9. Control de Calidad

Código	UD	Longitud	Anchura	Altura	Precio	Importe
9.01	1					349,83 €
					TOTAL	349,83 €

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Resumen general del presupuesto	Porcentaje (%)	Importe (€)
Acciones previas	0,65	80,64
Ejecución de zanjas	7,99	992,24
Red de Saneamiento	26,13	3.244,89
Equipo de Tratamiento	33,41	4.148,69
Equipo de Almacenamiento	6,57	815,33
Equipo de Bombeo	5,71	709,24
Seguridad y Salud	13,45	1.670,00
Gestión de Residuos	3,29	408,14 €
Control de Calidad	2,82	349,830
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		12.419,00
Gastos generales	13%	1.614,47
Beneficio industrial	6%	745,14
Suma		14.778,61
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN		14.778,61
HONORARIOS PROYECTO	5%	620,95
Deducciones o incrementos (obra oficial, reforma, etc)	0%	0,00
Suma		620,95
HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA		620,95
Deducciones o incrementos (obra oficial, reforma, etc)	0%	0,00
Suma		620,95
HONORARIOS DE PROYECTO Y DIRECCIÓN		1.241,90
DIRECCIÓN Y EJECUCIÓN	5%	620,95
Deducciones o incrementos (obra oficial, reforma, etc)	0%	0,00
Suma		620,95
HONORARIOS DE DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN		620,95
HONORARIOS		1.862,85
PRESUPUESTO LÍQUIDO		16.641,46

El presupuesto de Ejecución Material del proyecto asciende a la cantidad de;

DIECISEISMIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS