

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL
TRABAJO FIN DE GRADO

Proyecto de ampliación de la EDAR de
La Arboleda (Bizkaia) para la reutilización del
agua tratada en el Meaztegi Golf

DOCUMENTO N°4:

PRESUPUESTO

Alumna: Abrisqueta Moure, Ane

Directora del proyecto: de Luis Álvarez , Ana

Curso: 2018-2019

Fecha: Marzo de 2019

ÍNDICE DEL DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO

1. OBJETIVO	4
2. PRECIOS	4
3. MEDICIONES DE UNIDAD DE OBRA	5
3.1. CAPÍTULO 1: Movimiento de Tierras	5
3.2. CAPÍTULO 2: Cimentaciones “In situ”.	5
3.3. CAPÍTULO 3: Bombeo	6
3.4. CAPÍTULO 4: Filtración	7
3.5. CAPÍTULO 5: Desinfección UV	7
3.6. CAPÍTULO 6: Cloración	7
3.7. CAPÍTULO 7: Depósitos de aguas regeneradas	7
3.8. CAPÍTULO 8: Tuberías y elementos de la Red	8
3.9. CAPÍTULO 9: Cerramiento	9
3.10. CAPÍTULO 10: Señalización	10
4. PRECIOS UNITARIOS	11
4.1. CAPÍTULO 1: Movimiento de Tierras	11
4.2. CAPÍTULO 2: Cimentaciones “In situ”	12
4.3. CAPÍTULO 3: Bombeo	12
4.4. CAPÍTULO 4: Filtración	13
4.5. CAPÍTULO 5: Desinfección UV	13
4.6. CAPÍTULO 6: Cloración	13
4.7. CAPÍTULO 7: Depósitos de aguas regeneradas	14
4.8. CAPÍTULO 8: Tuberías y elementos de la Red	14
4.9. CAPÍTULO 9: Cerramiento	16
4.10. CAPÍTULO 10: Señalización	16
5. PRECIOS DESCOMPUESTOS	17
5.1. CAPÍTULO 1: Movimiento de Tierras	17
5.2. CAPÍTULO 2: Cimentaciones “In situ”	18
5.3. CAPÍTULO 3: Bombeo	18
5.4. CAPÍTULO 4: Filtración	20
5.5. CAPÍTULO 5: Desinfección UV	20
5.6. CAPÍTULO 6: Cloración	20

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

5.7. CAPÍTULO 7: Depósitos de aguas regeneradas	21
5.8. CAPÍTULO 8: Tuberías y elementos de la Red	21
5.9. CAPÍTULO 9: Cerramiento	25
5.10. CAPÍTULO 10: Señalización	26
6. PRESUPUESTO POR PARTIDAS	29
6.1. CAPÍTULO 1: Movimiento de tierras	29
6.2. CAPÍTULO 2: Cimentaciones “ in situ ”	29
6.3. CAPÍTULO 3: Bombeo	29
6.4. CAPÍTULO 4: Filtración	30
6.5. CAPÍTULO 5: Desinfección UV	30
6.6. CAPÍTULO 6: Cloración	30
6.7. CAPÍTULO 7: Depósitos de aguas regeneradas	30
6.8. CAPÍTULO 8: Tuberías y elementos de la Red	30
6.9. CAPÍTULO 9: Cerramiento	31
6.10. CAPÍTULO 10: Señalización	31
7. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	32

1. OBJETIVO

El presente documento se centra en explicar y exponer el Presupuesto relacionado con el Proyecto de Ampliación de la EDAR de La Arboleda (Bizkaia) para la reutilización del agua tratada en el Meaztegi Golf.

En primer lugar, se expondrán las las mediciones realizadas de las distintas partidas del proyecto expresadas en sus unidades correspondientes.

En segundo lugar, se describirán los precios unitarios para cada partida por unidad.

En tercer lugar, se multiplicaran las unidades de obra por los precios unitarios para hallar el coste de ejecución material.

Una vez obtenido el coste de ejecución material, se le añadirá el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, el que se ha calculado en el documento número 5 del presente proyecto.

Por último, se le añadirá el el beneficio industrial (6%), los gastos generales (13%) y el IVA (21%) así obteniendo el coste total. Este coste total será el llamado Presupuesto de Ejecución por Contrata.

2. PRECIOS

Los precios utilizados en el presente documento se han obtenido de distintas fuentes.

Por una parte se van a utilizar los precios facilitados por el Gobierno Vasco registrados en la *Base de precios de edificación y urbanización*.

Por otro lado, los que no están contenidos en esa base de datos se obtendrán de las empresas correspondientes en el mercado actual.

3. MEDICIONES DE UNIDAD DE OBRA**3.1. CAPÍTULO 1: Movimiento de Tierras**

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
1.01	Despeje de todo tipo de terreno, realizado con medios mecánicos hasta una profundidad de 20 cm.	m ²	716
1.02	Demolición de elemento de hormigón en masa con martillo rompedor y compresor de aire, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte al vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.	m ³	30
1.03	Excavación en vaciado realizada por medios mecánicos, en terreno compacto, hasta una profundidad de 3m. Incluso carga sobre camión (sin transporte). Volumen medido en perfil natural.	m ³	144
1.04	Transporte de escombros con camión dumper de 25 t tracción total, cargado con pala cargadora , a una distancia media de 10 km considerando ida y vuelta. Medido el volumen ejecutado.	m ³	144

3.2. CAPÍTULO 2: Cimentaciones “In situ”.

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
2.01	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa elaborado en central, en losas, encofrado de madera, desencofrado, vertido con camión, vibrado y colocado según EHE.	m ³	25

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
2.02	Acero corrugado B-500 S, de entre 6 y 32 mm. de diámetro (precio medio).	Kg	30110
2.03	Arena de cuarzo seleccionado de granulometría 0,1- 0,3 mm suministrada en sacos de 25 kg. (Para los depósitos de agua regenerada)	m ³	13

3.3. CAPÍTULO 3: Bombeo

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
3.01	Pozo de bombeo de hormigón armado prefabricado de 8 metros cúbicos de volumen. Dispuesto en obra.	ud	1
3.02	Presolera de hormigón armado H-10 y acero B400-S con espesor 10 cm y dimensiones de 2x2 metros en planta. Dispuesta en obra	ud	1
3.03	Relleno, extendido y compactado por medios mecánicos, realizado en tongadas de 30 cm. de espesor, con grava transportada hasta una distancia máxima de 20 Km. Incluso refino de taludes a mano. Medido el volumen ejecutado.	m ³	2
3.04	Bomba ABS- XFP Modelo 100C- CB1 PE 22/4	ud	3

3.4. CAPÍTULO 4: Filtración

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
4.01	Equipo completo de Filtración FMA 2003 de las características definidas y equipos correspondientes de la instalación: Anclajes, tubería, ensanchamientos, estrechamientos, malla de filtración...	ud	1

3.5. CAPÍTULO 5: Desinfección UV

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
5.01	Equipo completo de Rayos UV LBX 90 de las características definidas y equipos correspondientes de la instalación: Anclajes, tuberías ,ensanchamientos, estrechamientos, lamparas...	ud	1

3.6. CAPÍTULO 6: Cloración

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
6.01	Déposito de reactivo BIOTanks con intalación completa	ud	1

3.7. CAPÍTULO 7: Depósitos de aguas regeneradas

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
7.01	Déposito de aguas regeneradas sin cimentación, todos los elementos para su instalación: Acero laminado, tornillos, arandelas, Vigas de perfiles en doble T, fondo de PVC...	ud	2

3.8. CAPÍTULO 8: Tuberías y elementos de la Red

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
8.01	Demolición de firme con bulldozer y ripper, i/ carga y transporte a vertedero. Medido el volumen ejecutado.	m ³	91,26
8.02	Excavación de zanjas en terrenos compactos con pala retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos,. Medida la superficie teórica por la profundidad real.	m ³	509
8.03	Entibación ligera en zanja hasta 2 m de profundidad.	m ²	203,6
8.04	Cama de grava bajo conducción, compactado y debidamente colocado	m ³	9
8.05	Relleno de zanjas con tierras propias y compactado con bandeja vibrante. Medida la superficie teórica por la profundidad real.	m ³	122,16
8.06	Tubería de fundición dúctil de diámetro 200 mms con junta estándar y presión normalizada 60 kg/cm ² .	m	106,6
8.07	Tubería de fundición dúctil de diámetro 60 mms con junta estándar y presión normalizada 60 kg/cm ² .	m	21,4

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
8.08	Soportes para tuberías, codos y otros elementos para su instalación	ud	38
8.09	Arquetas de hormigón de 1x1x2 metros	ud	7
8.10	Bloques de hormigón para fijación de tuberías	ud	7
8.11	Válvulas de compuerta	ud	13
8.12	Válvulas anti-retorno	ud	6
8.13	Manómetro de acero inoxidable de 0 a 40 bares con purga y manguito de unión	ud	3
8.14	Sección de firme para calzada de tráfico pesado T1 sobre explanada E2, sección tipo 121, formado por base de 25 cm de zahorra artificial y pavimento de 30 cm de aglomerados asfálticos en caliente. Incluso riegos de imprimación y/o adherencia. Extendido y compactado de los materiales por medios mecánicos. Ejecutado según PG 3 y Norma 6,1 IC . Medida la superficie ejecutada.	m ²	182,52

3.9. CAPÍTULO 9: Cerramiento

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
9.01	Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 12 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color blanco a una cara, dispuestos en posición horizontal.	m ²	219

3.10. CAPÍTULO 10: Señalización

Código	Descripción de la Unidad de obra	Unidad	Medición
10.01	Poste de 3,5 m de altura, de tubo de aluminio, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, para soporte de señalización informativa urbana AIMPE, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante placa de anclaje con pernos.	ud	9
10.02	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	ud	2
10.03	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	ud	4
10.04	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular, de 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	ud	3

4. PRECIOS UNITARIOS**4.1. CAPÍTULO 1: Movimiento de Tierras**

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
1.01	Despeje de todo tipo de terreno, realizado con medios mecánicos hasta una profundidad de 20 cm.	0,84 €/ m ²
1.02	Demolición de elemento de hormigón en masa con martillo rompedor y compresor de aire, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte al vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.	23,57 €/ m ³
1.03	Excavación en vaciado realizada por medios mecánicos, en terreno compacto, hasta una profundidad de 3m. Incluso carga sobre camión (sin transporte). Volumen medido en perfil natural.	4,97 €/ m ³
1.04	Transporte de escombros con camión dumper de 25 t tracción total, cargado con pala cargadora , a una distancia media de 10 km considerando ida y vuelta. Medido el volumen ejecutado.	1,54 €/ m ³

4.2. CAPÍTULO 2: Cimentaciones “In situ”

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
2.01	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa elaborado en central, en losas, encofrado de madera, desencofrado, vertido con camión, vibrado y colocado según EHE.	171,12 €/ m ³
2.02	Acero corrugado B-500 S, de entre 6 y 32 mm. de diámetro (precio medio).	1,19 €/ Kg
2.03	Arena de cuarzo seleccionado de granulometría 0,1- 0,3 mm suministrada en sacos de 25 kg. (Para los depósitos de agua regenerada)	0,42 €/ m ³

4.3. CAPÍTULO 3: Bombeo

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
3.01	Pozo de bombeo de hormigón armado prefabricado de 8 metros cúbicos de volumen. Dispuesto en obra.	460 €/ ud
3.02	Presolera de hormigón armado H-10 y acero B400-S con espesor 10 cm y dimensiones de 2x2 metros en planta. Dispuesta en obra	560 €/ ud
3.03	Relleno, extendido y compactado por medios mecánicos, realizado en tongadas de 30 cm. de espesor, con grava transportada hasta una distancia máxima de 20 Km. Incluso refino de taludes a mano. Medido el volumen ejecutado.	31,88€/ m ³
3.04	Bomba ABS- XFP Modelo 100C- CB1 PE 22/4	3545€/ ud

4.4. CAPÍTULO 4: Filtración

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
4.01	Equipo completo de Filtración FMA 2003 de las características definidas y equipos correspondientes de la instalación: Anclajes, tuberías, ensanchamientos, estrechamientos, malla de filtración...	9500 €/ ud

4.5. CAPÍTULO 5: Desinfección UV

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
5.01	Equipo completo de Rayos UV LBX 90 de las características definidas y equipos correspondientes de la instalación: Anclajes, tuberías ,ensanchamientos, estrechamientos, lamparas...	12000 €/ ud

4.6. CAPÍTULO 6: Cloración

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
6.01	Déposito de reactivo BIOTanks con intalación completa	10500 €/ ud

4.7. CAPÍTULO 7: Depósitos de aguas regeneradas

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
7.01	Dépositos de aguas regeneradas sin cimentación, todos los elementos para su instalación: Acero laminado, tornillos, arandelas, Vigas de perfiles en doble T, fondo de PVC...	18000 €/ ud

4.8. CAPÍTULO 8: Tuberías y elementos de la Red

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
8.01	Demolición de firme con bulldozer y ripper, i/carga y transporte a vertedero. Medido el volumen ejecutado.	4,75 €/ m ³
8.02	Excavación de zanjas en terrenos compactos con pala retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos,. Medida la superficie teórica por la profundidad real.	11,84 €/ m ³
8.03	Entibación ligera en zanja hasta 2 m de profundidad.	16,6 €/ m ²
8.04	Cama de grava bajo conducción, compactado y debidamente colocado	20.2 €/ m ³
8.05	Relleno de zanjas con tierras propias y compactado con bandeja vibrante. Medida la superficie teórica por la profundidad real.	16,7 €/ m ³

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
8.06	Tubería de fundición dúctil de diámetro 200 mms con junta estándar y presión normalizada 60 kg/cm2.	49,26 €/ m
8.07	Tubería de fundición dúctil de diámetro 60 mms con junta estándar y presión normalizada 60 kg/cm2.	23,15€/ m
8.08	Soportes para tuberías, codos y otros elementos para su instalación	14,95 €/ ud
8.09	Arquetas de hormigón de 1x1x2 metros	298,78 €/ ud
8.10	Bloques de hormigón para fijación de tuberías	194,29 €/ ud
8.11	Válvula de compuerta con bridas, de hierro fundido, PN-16, cierre cierre metal-metal y diámetro 200 mm.	237,48 €/ ud
8.12	Válvula de anti-retorno con bridas, de hierro fundido, PN-16, diámetro 200 mm.	255,05 €/ ud
8.13	Manómetro de acero inoxidable de 0 a 40 bares con purga y manguito de unión	260 €/ ud
8.14	Sección de firme para calzada de tráfico pesado T1 sobre explanada E2, sección tipo 121, formado por base de 25 cm de zahorra artificial y pavimento de 30 cm de aglomerados asfálticos en caliente. Incluso riegos de imprimación y/o adherencia. Extendido y compactado de los materiales por medios mecánicos. Ejecutado según PG 3 y Norma 6,1 IC . Medida la superficie ejecutada.	46,26 €/ m ²

4.9. CAPÍTULO 9: Cerramiento

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
9.01	Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 12 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color blanco a una cara, dispuestos en posición horizontal.	65,79 €/ m ²

4.10. CAPÍTULO 10: Señalización

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio
10.01	Poste de 3,5 m de altura, de tubo de aluminio, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, para soporte de señalización informativa urbana AIMPE, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante placa de anclaje con pernos.	145,68 €/ ud
10.02	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	54,37 €/ ud
10.03	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	63,96 €/ ud
10.04	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular, de 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	82,45 €/ ud

5. PRECIOS DESCOMPUESTOS**5.1. CAPÍTULO 1: Movimiento de Tierras**

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
1.01	Despeje de todo tipo de terreno, realizado con medios mecánicos hasta una profundidad de 20 cm.		0,84 €/ m ²
	Cargadora orugas 132 CV 1720 l	0,62 €	
	Peón ordinario construcción	0,20 €	
	Costes directos complementarios	0,02 €	
1.02	Demolición de elemento de hormigón en masa con martillo rompedor y compresor de aire, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte al vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.		23,57 €/ m ³
	Martillo rompedor+compresor 32CV	10,79 €	
	Cargadora orugas 132 CV 1720 l	9,36 €	
	Peón ordinario construcción	2,96 €	
	Costes directos complementarios	0,46 €	
1.03	Excavación en vaciado realizada por medios mecánicos, en terreno compacto, hasta una profundidad de 3m. Incluso carga sobre camión (sin transporte). Volumen medido en perfil natural.		4,97 €/ m ³
	Retro orugas 261CV 850-3250 l	3,73 €	
	Camión super 22t 14m ³ tracción total	1,23 €	
1.04	Transporte de escombros con camión dumper de 25 t tracción total, cargado con pala cargadora , a una distancia media de 10 km considerando ida y vuelta. Medido el volumen ejecutado.		1,54 €/ m ³

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
	Camión 25t 16m3 tracción total	1,51 €	
	Costes directos complementarios	0,03 €	

5.2. CAPÍTULO 2: Cimentaciones “In situ”

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio parcial	Precio
2.01	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa elaborado en central, en losas, encofrado de madera, desencofrado, vertido con camión, vibrado y colocado según EHE.		171,12 €/ m ³
	Mano de obra	8,09 €	
	Maquinaria	24,98 €	
	Resto de obra y materiales	138,05 €	
2.02	Acero corrugado B-500 S, de entre 6 y 32 mm. de diámetro (precio medio).		1,19 €/ Kg
2.03	Arena de cuarzo seleccionado de granulometría 0,1- 0,3 mm suministrada en sacos de 25 kg.		0,42 €/ m ³

5.3. CAPÍTULO 3: Bombeo

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
3.01	Pozo de bombeo de hormigón armado prefabricado de 8 metros cúbicos de volumen. Dispuesto en obra.		460 €/ ud
	Mano de obra	39 €	
	Maquinaria	14 €	

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
	Resto de obra y materiales	407 €	
3.02	Presolera de hormigón armado H-10 y acero B400-S con espesor 10 cm y dimensiones de 2x2 metros en planta. Dispuesta en obra		560 €/ ud
	Mano de obra	15,7 €	
	Maquinaria	8,45 €	
	Resto de obra y materiales	535,85 €	
3.03	Relleno, extendido y compactado por medios mecánicos, realizado en tongadas de 30 cm. de espesor, con grava transportada hasta una distancia máxima de 20 Km. Incluso refino de taludes a mano. Medido el volumen ejecutado.		31,88€/ m ³
	Mano de obra	2,5 €	
	Maquinaria	4,25 €	
	Resto de obra y materiales	25,13 €	
3.04	Bomba ABS- XFP Modelo 100C- CB1 PE 22/4		3545€/ ud
	Mano de obra	19,99€	
	Maquinaria	9,30€	
	Resto de obra y materiales	3515,71€	

5.4 CAPÍTULO 4: Filtración

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
4.01	Equipo completo de Filtración FMA 2003 de las características definidas y equipos correspondientes de la instalación: Anclajes, tubería, ensanchamientos, estrechamientos, malla de filtración...		9500 €/ ud
	Mano de obra	63,3 €	
	Maquinaria	15,95 €	
	Resto de obra y materiales	9420,75 €	

5.5. CAPÍTULO 5: Desinfección UV

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
5.01	Equipo completo de Rayos UV LBX 90 de las características definidas y equipos correspondientes de la instalación: Anclajes, tuberías ,ensanchamientos, estrechamientos, lamparas...		12000 €/ ud
	Mano de obra	82,45 €	
	Maquinaria	35,85 €	
	Resto de obra y materiales	11881,7 €	

5.6. CAPÍTULO 6: Cloración

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
6.01	Déposito de reactivo BIOTanks con intalación completa		10500 €/ ud
	Mano de obra	75,35 €	

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
	Maquinaria	69,85 €	
	Resto de obra y materiales	10354,8 €	

5.7. CAPÍTULO 7: Depósitos de aguas regeneradas

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
7.01	Dépositos de aguas regeneradas sin cimentación, todos los elementos para su instalación: Acero laminado, tornillos, arandelas, Vigas de perfiles en doble T, fondo de PVC...		18000 €/ ud
	Mano de obra	185,55 €	
	Maquinaria	90,85 €	
	Resto de obra y materiales	17723,6 €	

5.8. CAPÍTULO 8: Tuberías y elementos de la Red

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
8.01	Demolición de firme con bulldozer y ripper, i/ carga y transporte a vertedero. Medido el volumen ejecutado.		4,75 €/ m ³
	Camión 22t 14m ³ y tracción total	0,12 €	
	Bulldozer orugas 300CV ripper	2,52 €	
	Cargadora orugas 163 CV 2350 l	1,43 €	
	Peón ordinario construcción	0,58 €	
	Coster directos complementarios	0,09 €	

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
8.02	Excavación de zanjas en terrenos compactos con pala retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos,. Medida la superficie teórica por la profundidad real.		11,84 €/ m ³
	Retro neumáticos 125 CV 500-1350 l	8,93 €	
	Peón ordinario construcción	2,57 €	
	Costes directos complementarios	0,34 €	
8.03	Entibación ligera en zanja hasta 2 m de profundidad.		16,6 €/ m ²
	Punta a p/connst 17x70 caja 3 kg	0,02 €	
	Tabla encofrado pin an 10-20 cm lg 2.5m	0,6 €	
	Oficial 1a construcción	6,74 €	
	Peón ordinario construcción	8,89 €	
	Costes directos complementarios	0,33 €	
8.04	Cama de grava bajo conducción, compactado y debidamente colocado		20.2 €/ m ³
	Mano de obra	2,95 €	
	Maquinaria	1,85 €	
	Resto de obra y materiales	15,4 €	
8.05	Relleno de zanjas con tierras propias y compactado con bandeja vibrante. Medida la superficie teórica por la profundidad real.		16,7 €/ m ³
	Vibrado 5CV 63x50 cm 93 kg	0,57 €	

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
	Peón ordinario construcción	15,81 €	
	Costes directos complementarios	0,33 €	
8.06	Tubería de fundición dúctil de diámetro 200 mms con junta estándar y presión normalizada 60 kg/cm ² .		49,26 €/ m
	Mano de obra	0,48 €	
	Maquinaria	0,75 €	
	Resto de obra y materiales	48,03 €	
8.07	Tubería de fundición dúctil de diámetro 60 mms con junta estándar y presión normalizada 60 kg/cm ² .		23,15 €/ m
	Mano de obra	0,22 €	
	Maquinaria	0,35 €	
	Reso de obra y materiales	22,58 €	
8.08	Soportes para tuberías, codos y otros elementos para su instalación		14,95 €/ ud
	Mano de obra	0,1 €	
	Maquinaria	0,24 €	
	Resto de obra y materiales	14,61 €	
8.09	Arquetas de hormigón de 1x1x2 metros		298,78 €/ ud
	Mano de obra	6,6 €	
	Maquinaria	20,4 €	
	Resto de obra y materiales	271,78 €	
8.10	Bloques de hormigón para fijación de tuberías		194,29 €/ ud
	Mano de obra	5,58 €	
	Maquinaria	14,68 €	
	Resto de obra y materiales	174,03 €	

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
8.11	Válvula de compuerta con bridas, de hierro fundido, PN-16, cierre cierre metal-metal y diámetro 200 mm.		237,48 €/ ud
	Mano de obra	6,37 €	
	Maquinaria	22,58 €	
	Resto de obra y materiales	208,53 €	
8.12	Válvula de anti-retorno con bridas, de hierro fundido, PN-16, diámetro 200 mm.		255,05 €/ ud
	Mano de obra	6,88 €	
	Maquinaria	27,55 €	
	Resto de obra y materiales	220,62 €	
8.13	Manómetro de acero inoxidable de 0 a 40 bares con purga y manguito de unión		260 €/ ud
	Mano de obra	7,55 €	
	Maquinaria	29,98 €	
	Resto de obra y materiales	222,47 €	
8.14	Sección de firme para calzada de tráfico pesado T1 sobre explanada E2, sección tipo 121, formado por base de 25 cm de zahorra artificial y pavimento de 30 cm de aglomerados asfálticos en caliente. Incluso riegos de imprimación y/o adherencia. Extendido y compactado de los materiales por medios mecánicos. Ejecutado según PG 3 y Norma 6,1 IC . Medida la superficie ejecutada.		46,26 €/ m ²
	Mezcla bituminosa caliente BBTM 11 A rodadura	0,03 €	
	Riego adherencia con emulsión C60B3	3,56 €	

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio Parcial	Precio
	Mezcla bituminosa caliente AC22 bin S (S20) intermedia	8,00 €	
	Riego adherencia con emulsión C60B3	3,56 €	
	Mezcla bituminosa caliente AC32 base G (G25)	18,52 €	
	Riego imprimación con emulsión C60BF5	3,65 €	
	Base zahorra artificial 98%	8,00 €	
	Hormigón con barra corrugada	0,94 €	

5.9. CAPÍTULO 9: Cerramiento

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio parcial	Precio
9.01	Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 12 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color blanco a una cara, dispuestos en posición horizontal.		65,79 €/ m ²
	Panel prefabricado, liso, de hormigón armado de 12 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, con los bordes machihembrados, acabado liso de color blanco a una cara, para formación de cerramiento. Según UNE-EN 14992.	46,56 €	
	Masilla caucho-asfáltica para sellado en frío de juntas de paneles prefabricados de hormigón.	1,96 €	
	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	0,09 €	
	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,17 €	

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio parcial	Precio
	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	9,69 €	
	Oficial 1ª montador de paneles prefabricados de hormigón.	3,84 €	
	Ayudante montador de paneles prefabricados de hormigón.	3,48 €	

5.10. CAPÍTULO 10: Señalización

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio parcial	Precio
10.01	Poste de 3,5 m de altura, de tubo de aluminio, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, para soporte de señalización informativa urbana AIMPE, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante placa de anclaje con pernos.		145,68 €/ ud
	Placa de anclaje de poste, de sección circular, de 60 mm de diámetro, con pernos.	49,02 €	
	Poste de tubo de aluminio, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, para soporte de señalización informativa urbana AIMPE.	71,44 €	
	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	3,50 €	
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	7,56 €	
	Ayudante construcción de obra civil.	14,16 €	
10.02	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).		54,37 €/ ud

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio parcial	Precio
	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	45,37 €	
	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	3,50 €	
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	2,84 €	
	Ayudante construcción de obra civil.	2,66 €	
10.03	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).		63,96 €/ ud
	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	54,24 €	
	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	3,5 €	
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	3,21 €	
	Ayudante construcción de obra civil.	3,01€	
10.04	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular, de 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).		82,45 €/ ud
	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular, de 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	71,65 €	

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Descripción de la Unidad de obra	Precio parcial	Precio
	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	3,50 €	
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	3,77 €	
	Ayudante construcción de obra civil.	3,53 €	

6. PRESUPUESTO POR PARTIDAS**6.1. CAPÍTULO 1: Movimiento de tierras**

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
1.01	716 m2	0,84 €/m2	601,44 €
1.02	30 m3	23,57 €/m3	707,1 €
1.03	144 m3	4,97 €/m3	1.363,68 €
1.04	144 m3	1,54 €/m3	221,76 €
TOTAL:			2.893,98 €

6.2. CAPÍTULO 2: Cimentaciones “ in situ ”

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
2.01	25 m3	171,12 €/m3	4278 €
2.02	30110 kg	1,19 €/ kg	35.830,9 €
2.03	13 m3	0,42 €/m3	5,46 €
TOTAL:			40.114,36 €

6.3. CAPÍTULO 3: Bombeo

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
3.01	1 ud	460 €/ud	460 €
3.02	1 ud	560 €/ud	560 €
3.03	2 m3	31,88 €/m3	63,76 €
3.04	3 ud	3545 €/m3	10.635 €
TOTAL:			11.718,76 €

6.4. CAPÍTULO 4: Filtración

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
4.01	1 ud	9500 €/ud	9.500 €
TOTAL:			9.500 €

6.5. CAPÍTULO 5: Desinfección UV

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
5.01	1 ud	12000 €/ud	12.000 €
TOTAL:			12.000 €

6.6. CAPÍTULO 6: Cloración

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
6.01	1 ud	10500 €/ud	10.500 €
TOTAL:			10.500 €

6.7. CAPÍTULO 7: Depósitos de aguas regeneradas

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
7.01	2 ud	18.000 €/ud	36.000 €
TOTAL:			36.000 €

6.8. CAPÍTULO 8: Tuberías y elementos de la Red

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
8.01	91,26 m3	4,75 €/m3	433,49 €
8.02	509 m3	11,84 €/m3	6.026,56 €
8.03	203,6 m2	16,6 €/m2	3.379,76 €
8.04	9 m3	20,2 €/m3	181,80 €

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
8.05	122,16 m3	16,7 € /m3	2.040,10 €
8.06	106,6 m	49,26 € /m	5.251,12 €
8.07	21,4 m	23,15 € /m	495,41 €
8.08	38 ud	14,95 € /ud	568,10 €
8.09	7 ud	298,78 € /ud	2.091,46 €
8.10	7 ud	194,29 € /ud	1360,03 €
8.11	13 ud	237,48 € /ud	3.087,24 €
8.12	6 ud	255,05 € /ud	1.530,03 €
8.13	3 ud	260 € /ud	780,00 €
8.14	182,52 m2	46,26 € / m2	11.728,74 €
TOTAL:			38.953,94 €

6.9. CAPÍTULO 9: Cerramiento

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
9.01	219 m2	65,79 € / m2	14.408,01 €
TOTAL:			14.408,01 €

6.10. CAPÍTULO 10: Señalización

Código	Medición	Precio unitario	Precio total
10.01	9 ud	145,68 € / ud	1.311,23 €
10.02	2 ud	54,37 € / ud	108,74 €
10.03	4 ud	63,96 € / ud	255,84 €
10.04	3 ud	82,45 € / ud	247,35 €
TOTAL:			1.923,16 €

7. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

A continuación se mostrará el presupuesto por capítulos y el presupuesto de ejecución material:

CAPÍTULO 1: Movimiento de Tierras	2.893,98 €
CAPÍTULO 2: Cimentaciones “In situ”	40.114,36 €
CAPÍTULO 3: Bombeo	11.718,76 €
CAPÍTULO 4: Filtración	9.500 €
CAPÍTULO 5: Desinfección UV	12.000 €
CAPÍTULO 6: Cloración	10.500 €
CAPÍTULO 7: Depósitos de aguas regeneradas	36.000 €
CAPÍTULO 8: Tuberías y elementos de la Red	38.953,94 €
CAPÍTULO 9: Cerramiento	14.408,01 €
CAPÍTULO 10: Señalización	1.923,16 €
<u>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA</u>	178.012,21 €

Sumándole al Presupuesto de Ejecución Material de la obra el PEM del Estudio de Seguridad y Salud de valor 12.611,32 € , El presupuesto de Ejecución Material total del proyecto es:

<u>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DEL PROYECTO TOTAL</u>	190.623,53 €
--	---------------------

El presupuesto de Ejecución Material total asciende a la cantidad de; **CIENTO NOVENTA MIL SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.**

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

Presupuesto de Ejecución Material Total	190.623,53 €
Gastos Generales (13 %)	24.781,06 €
Beneficio Industrial (6%)	11.437,41€
Presupuesto de Licitación sin IVA	226.842 €
IVA de la cantidad anterior (21%)	47.636,82 €
<u>PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN POR CONTRATA DEL PROYECTO</u>	274.478,82 €

El Presupuesto de Ejecución por Contrata del Proyecto de Ampliación de la EDAR de La Arboleda (Bizkaia) para la reutilización del agua tratada en el Meaztegi Golf asciende a la cantidad de; **DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.**