

Documento nº 3. Valoración económica

**Proyecto básico de emisario submarino para la ampliación de la
desaladora Al-Gubrah (Omán)**

GARCÍA GARCÍA, Bruno



ÍNDICE VALORACION ECONÓMICA

1. Mediciones
2. Presupuesto
3. Resumen

1. Mediciones

1 Operaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.1 Replanteo inicial			
1.1	Ud	Partida alzada de replanteo inicial de las obras, incluso toma de datos y procesado de éstos.	
Total ud :			1,000
1.2 Movilización de equipos			
1.2	Ud	Partida alzada de traslado a obra de los equipos necesarias.	
Total ud :			1,000
1.3 Montaje de instalaciones			
1.3	Ud	Partida alzada de puesta en obra de las instalaciones auxiliares necesarias.	
Total ud :			1,000

2 Excavación

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

2.1 Ataguía

2.1 M³ Tablestacas de 8x0,5 m

Total m³ : 300,000

2.2 H Movilización de las tablaestacas mediante grúa autopropulsada de 8TM para transporte, hinca y comprobación.

Total h : 66,000

2.2 Excavación

2.3 M³ Excavación a cielo abierto en zanja de 3 metros de profundidad y 4 metros de ancho. Incluso agotamiento, extracción, depósito al borde, obra y accesorios complementarios. Mediante retroexcavadora de oruga de 80 cv.

Total m³ : 1.700,000

3 Dragado

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

3.1 Dragado de la zanja

- 3.1 M³ Dragado del material del fondo marino mediante retroexcavadora de oruga, entre 100 y 160 cv, instalada en pontona de 40m de eslora remolcada por remolcador en mar abierto hasta P.K. 1500, en zona de arenas con tramos de terreno compacto, hasta una profundidad de 12,00m según se indica en los planos. Incluye acopio del material en zona designada en planos (Acopio Temporal), transporte de equipos, mano de obra y lancha auxiliar con equipo de batimetría.

Total m³ : 33.619,000

3.2 Relleno

- 3.2 M³ Relleno de zanja mediante retroexcavadora de oruga, entre 100 y 160 cv, instalada en pontona de 40m de eslora remolcada por remolcador en mar abierto hasta P.K. 1500, con material acopiado en borde según se indica en los planos. Incluye transporte de pontona, maniobra de anclaje, verificación batimétrica y lancha auxiliar con equipo de batimetría.

Total m³ : 33.619,000

4 Montaje

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1 Unión soldada			
4.1	M	Suministro mediante grúa automotriz de 8TM y soldadura a tope WH1600 de tubería de polietileno de alta densidad de diámetro variable DN1200 con los siguientes accesorios: difusores en los extremos finales, accesorio de reducción de sección y accesorio Valona de extremo con brida loca, así como mano de obra.	
			Total m : 2.430,000
4.2	M	Suministro mediante grúa automotriz de 8TM y soldadura a tope WH1600 de tubería de polietileno de alta densidad de diámetro variable DDN900 con los siguientes accesorios: difusores en los extremos finales, accesorio de reducción de sección y accesorio Valona de extremo con brida loca, así como mano de obra.	
			Total m : 110,000
4.3	M	Suministro mediante grúa automotriz de 8TM y soldadura a tope WH1600 de tubería de polietileno de alta densidad de diámetro variable DN500 con los siguientes accesorios: difusores en los extremos finales, accesorio de reducción de sección y accesorio Valona de extremo con brida loca, así como mano de obra.	
			Total m : 65,000
4.2 Montaje de tubería			
4.4	Ud	Colocación de bloques prefabricados de hormigón HA-35/B/20/IIIb+Qb de volumen 1.95m3 (ver dimensiones en planos). Incluso transporte mediante grúa autopropulsada de 40 TM, acopio y juntas.	
			Total ud : 436,000
4.5	Ud	Colocación de bloques prefabricados de hormigón HA-35/B/20/IIIb+Qb de volumen 0.95 m3 (ver dimensiones en planos). Incluso transporte mediante grúa autopropulsada de 40 TM, acopio y juntas.	
			Total ud : 11,000
4.6	Ud	Colocación de bloques prefabricados de hormigón HA-35/B/20/IIIb+Qb de volumen 0.6m3 (ver dimensiones en planos). Incluso transporte mediante grúa autopropulsada de 40 TM, acopio y juntas.	
			Total ud : 6,000
4.7	M	Colocación y montaje de las tuberías sobre lastres, incluyendo lanzamiento de la tubería, colocación de tapa ciega para transporte por flotación, comprobación de presión, mano de obra y tornillería incluidas.	
			Total m : 2.589,000

5 Hundimiento

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.1 Hundimiento de la tubería			
5.1	M	Operaciones de ajuste de la trayectoria, apriete de tornillos, profundidad, incluida grua de apoyo. Incluye transporte mediante pontona de 40m de eslora para equipos de submarinista y grúa e inmersión de inspección submarina y supervisión por equipo formado por dos técnicos submarinistas y un tercertécnico de apoyo.	
			Total m : 2.589,000
5.2	M²	Instalación de globos 5Tn de empuje vertical desde pontona de 40m de eslora remolcada hasta su posición para equipos de submarinistas y grúa con pluma de cadenas de 20TM.	
			Total m² : 20,000
5.2 Operación de ajuste			
5.3	M	Operaciones de ajuste de la trayectoria, apriete de tornillos, profundidad, incluida grua de apoyo. Incluye transporte mediante pontona de 40m de eslora para equipos de submarinista y grúa e inmersión de inspección submarina y supervisión por equipo formado por dos técnicos submarinistas y un tercertécnico de apoyo.	
			Total m : 2.589,000

6 Reacondicionamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición
6.1 Relleno de la zanja			
6.1	M³	Relleno de la zanja a cielo abierto mediante retroexcavadora de cuchara de 80 cv con el material extraído y acopiado en borde.	
			Total m³ : 1.700,000
6.2 Retirada de la ataguía			
6.2	M	Retirada de tablestacas y limpieza de materiales mediante grúa autopropulsada de 8TM.	
			Total m : 200,000

7 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición
7.1	Mes	P.A. medidas de SS	
Total mes :			8,000

8 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición
8.1	M³	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.	
			Total m³ : 2.733,750
8.2	M³	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.	
			Total m³ : 100,000
8.3	Ud	Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
			Total Ud : 20,000

2. Presupuesto

Presupuesto parcial nº 1 Operaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1 Replanteo inicial					
1.1	Ud	Partida alzada de replanteo inicial de las obras, incluso toma de datos y procesado de éstos.			
Total ud :			1,000	2.600,00	2.600,00
Total 1.1 Replanteo inicial					2.600,00
1.2 Movilización de equipos					
1.2	Ud	Partida alzada de traslado a obra de los equipos necesarias.			
Total ud :			1,000	900,00	900,00
Total 1.2 Movilización de equipos					900,00
1.3 Montaje de instalaciones					
1.3	Ud	Partida alzada de puesta en obra de las instalaciones auxiliares necesarias.			
Total ud :			1,000	2.900,00	2.900,00
Total 1.3 Montaje de instalaciones					2.900,00
Total Presupuesto parcial nº 1 Operaciones previas :					6.400,00

Presupuesto parcial nº 2 Excavación

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1 Ataguía					
2.1	M³	Tablestacas de 8x0,5 m			
Total m³ :			300,000	3,15	945,00
2.2	H	Movilización de las tablaestacas mediante grúa autopropulsada de 8TM para transporte, hinca y comprobación.			
Total h :			66,000	28,06	1.851,96
Total 2.1 Ataguía					2.796,96
2.2 Excavación					
2.3	M³	Excavación a cielo abierto en zanja de 3 metros de profundidad y 4 metros de ancho. Incluso agotamiento, extracción, depósito al borde, obra y accesorios complementarios. Mediante retroexcavadora de oruga de 80 cv.			
Total m³ :			1.700,000	0,19	323,00
Total 2.2 Excavación					323,00
Total Presupuesto parcial nº 2 Excavación :					3.119,96

Presupuesto parcial nº 3 Dragado

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1 Dragado de la zanja					
3.1	M³	Dragado del material del fondo marino mediante retroexcavadora de oruga, entre 100 y 160 cv, instalada en pontona de 40m de eslora remolcada por remolcador en mar abierto hasta P.K. 1500, en zona de arenas con tramos de terreno compacto, hasta una profundidad de 12,00m según se indica en los planos. Incluye acopio del material en zona designada en planos (Acopio Temporal), transporte de equipos, mano de obra y lancha auxiliar con equipo de batimetría.			
Total m³ :			33.619,000	5,20	174.818,80
Total 3.1 Dragado de la zanja					174.818,80
3.2 Relleno					
3.2	M³	Relleno de zanja mediante retroexcavadora de oruga, entre 100 y 160 cv, instalada en pontona de 40m de eslora remolcada por remolcador en mar abierto hasta P.K. 1500, con material acopiado en borde según se indica en los planos. Incluye transporte de pontona, maniobra de anclaje, verificación batimétrica y lancha auxiliar con equipo de batimetría.			
Total m³ :			33.619,000	6,09	204.739,71
Total 3.2 Relleno					204.739,71
Total Presupuesto parcial nº 3 Dragado :					379.558,51

Presupuesto parcial nº 4 Montaje

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1 Unión soldada					
4.1	M	Suministro mediante grúa automotriz de 8TM y soldadura a tope WH1600 de tubería de polietileno de alta densidad de diámetro variable DN1200 con los siguientes accesorios: difusores en los extremos finales, accesorio de reducción de sección y accesorio Valona de extremo con brida loca, así como mano de obra.			
Total m :			2.430,000	429,11	1.042.737,30
4.2	M	Suministro mediante grúa automotriz de 8TM y soldadura a tope WH1600 de tubería de polietileno de alta densidad de diámetro variable DDN900 con los siguientes accesorios: difusores en los extremos finales, accesorio de reducción de sección y accesorio Valona de extremo con brida loca, así como mano de obra.			
Total m :			110,000	262,84	28.912,40
4.3	M	Suministro mediante grúa automotriz de 8TM y soldadura a tope WH1600 de tubería de polietileno de alta densidad de diámetro variable DN500 con los siguientes accesorios: difusores en los extremos finales, accesorio de reducción de sección y accesorio Valona de extremo con brida loca, así como mano de obra.			
Total m :			65,000	168,94	10.981,10
Total 4.1 Unión soldada					1.082.630,80
4.2 Montaje de tubería					
4.4	Ud	Colocación de bloques prefabricados de hormigón HA-35/B/20/IIIb+Qb de volumen 1.95m3 (ver dimensiones en planos). Incluso transporte mediante grúa autopropulsada de 40 TM, acopio y juntas.			
Total ud :			436,000	435,00	189.660,00
4.5	Ud	Colocación de bloques prefabricados de hormigón HA-35/B/20/IIIb+Qb de volumen 0.95 m3 (ver dimensiones en planos). Incluso transporte mediante grúa autopropulsada de 40 TM, acopio y juntas.			
Total ud :			11,000	360,00	3.960,00
4.6	Ud	Colocación de bloques prefabricados de hormigón HA-35/B/20/IIIb+Qb de volumen 0.6m3 (ver dimensiones en planos). Incluso transporte mediante grúa autopropulsada de 40 TM, acopio y juntas.			
Total ud :			6,000	290,00	1.740,00
4.7	M	Colocación y montaje de las tuberías sobre lastres, incluyendo lanzamiento de la tubería, colocación de tapa ciega para transporte por flotación, comprobación de presión, mano de obra y tornillería incluidas.			
Total m :			2.589,000	138,40	358.317,60
Total 4.2 Montaje de tubería					553.677,60
Total Presupuesto parcial nº 4 Montaje :					1.636.308,40

Presupuesto parcial nº 5 Hundimiento

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1 Hundimiento de la tubería					
5.1	M	Operaciones de ajuste de la trayectoria, apriete de tornillos, profundidad, incluida grua de apoyo. Incluye transporte mediante pontona de 40m de eslora para equipos de submarinista y grúa e inmersión de inspección submarina y supervisión por equipo formado por dos técnicos submarinistas y un tercertécnico de apoyo.			
Total m :			2.589,000	60,49	156.608,61
5.2	M²	Instalación de globos 5Tn de empuje vertical desde pontona de 40m de eslora remolcada hasta su posición para equipos de submarinistas y grúa con pluma de cadenas de 20TM.			
Total m² :			20,000	4.200,00	84.000,00
Total 5.1 Hundimiento de la tubería					240.608,61
5.2 Operación de ajuste					
5.3	M	Operaciones de ajuste de la trayectoria, apriete de tornillos, profundidad, incluida grua de apoyo. Incluye transporte mediante pontona de 40m de eslora para equipos de submarinista y grúa e inmersión de inspección submarina y supervisión por equipo formado por dos técnicos submarinistas y un tercertécnico de apoyo.			
Total m :			2.589,000	60,49	156.608,61
Total 5.2 Operación de ajuste					156.608,61
Total Presupuesto parcial nº 5 Hundimiento :					397.217,22

Presupuesto parcial nº 6 Reacondicionamiento

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1 Relleno de la zanja					
6.1	M³	Relleno de la zanja a cielo abierto mediante retroexcavadora de cuchara de 80 cv con el material extraído y acopiado en borde.			
Total m³ :			1.700,000	0,46	782,00
Total 6.1 Relleno de la zanja					782,00
6.2 Retirada de la ataguía					
6.2	M	Retirada de tablestacas y limpieza de materiales mediante grúa autopropulsada de 8TM.			
Total m :			200,000	293,65	58.730,00
Total 6.2 Retirada de la ataguía					58.730,00
Total Presupuesto parcial nº 6 Reacondicionamiento :					59.512,00

Presupuesto parcial nº 7 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	Mes	P.A. medidas de SS			
Total mes :			8,000	3.106,48	24.851,84
Total Presupuesto parcial nº 7 Seguridad y Salud :					24.851,84

Presupuesto parcial nº 8 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	M³	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.			
		Total m³ :	2.733,750	4,01	10.962,34
8.2	M³	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.			
		Total m³ :	100,000	2,58	258,00
8.3	Ud	Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud :	20,000	79,65	1.593,00
Total Presupuesto parcial nº 8 Gestión de residuos :					12.813,34

3. Resumen

V Presupuesto: Resumen

Presupuesto Proyecto básico de emisario submarino para la ampliación de la desalador
de Al-Gubrah

: Bruno García García

V Presupuesto: Resumen del presupuesto

1 Operaciones previas	
1.1 Replanteo inicial	2.600,00
1.2 Movilización de equipos	900,00
1.3 Montaje de instalaciones	2.900,00
Total 1 Operaciones previas	6.400,00
2 Excavación	
2.1 Ataguía	2.796,96
2.2 Excavación	323,00
Total 2 Excavación	3.119,96
3 Dragado	
3.1 Dragado de la zanja	174.818,80
3.2 Relleno	204.739,71
Total 3 Dragado	379.558,51
4 Montaje	
4.1 Unión soldada	1.082.630,80
4.2 Montaje de tubería	553.677,60
Total 4 Montaje	1.636.308,40
5 Hundimiento	
5.1 Hundimiento de la tubería	240.608,61
5.2 Operación de ajuste	156.608,61
Total 5 Hundimiento	397.217,22
6 Reacondicionamiento	
6.1 Relleno de la zanja	782,00
6.2 Retirada de la ataguía	58.730,00
Total 6 Reacondicionamiento	59.512,00
7 Seguridad y Salud	
7.1 P.A. medidas de SS	24.851,84
Total 7 Seguridad y Salud	24.851,84
8 Gestión de residuos	12.813,34
Presupuesto de ejecución material (PEM)	2.519.781,27
13% de gastos generales	327.571,57
6% de beneficio industrial	151.186,88
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	2.998.539,72

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Bruno García García