



PROYECTO BÁSICO DE EMISARIO SUBMARINO PARA LA AMPLIACIÓN DE LA DESALADORA DE AL-GUBRAH (OMÁN)

Trabajo Fin de Grado

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras públicas / Especialidad: Ingeniería en Construcciones civiles.

Valencia, Marzo de 2018

Autor: García García, Bruno

Tutor: María Esther Gómez Martín

OBJETIVOS

El objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado es establecer las bases de diseño y constructivas del emisario submarino requeridas para la ampliación de la desaladora, ofreciendo una solución viable para cubrir la creciente necesidad de recursos hídricos en el área de estudio.

CONDICIONES DE DISEÑO

Material

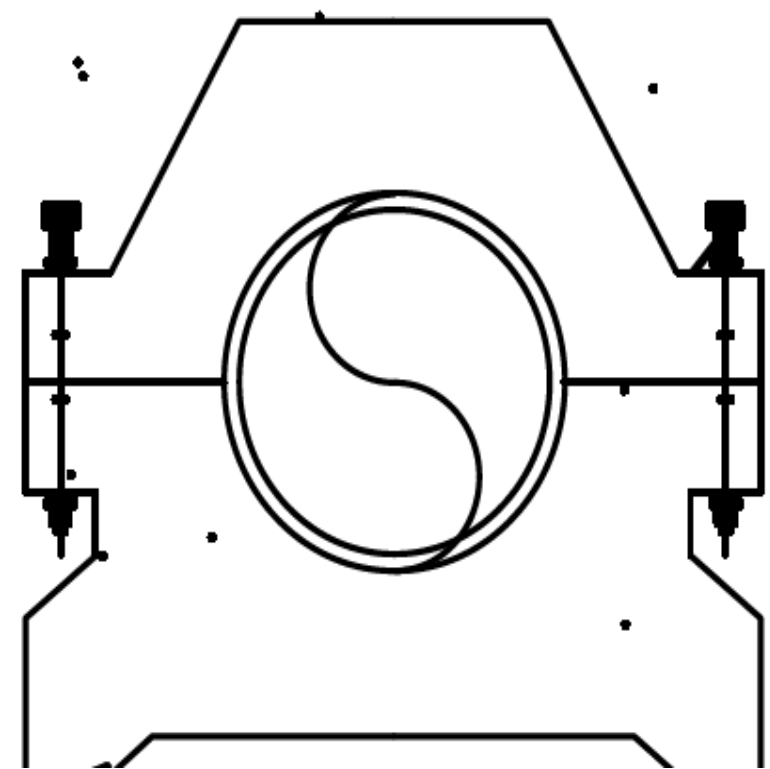
Tubería de PEAD (polietileno de alta densidad) para el medio marino.

Condiciones de diseño

Para extraer 210.000 m^3 /día de agua potable, el caudal de diseño de la tubería de vertido es de 2.400 l/s con una velocidad mínima requerida de 0,6 m/s.

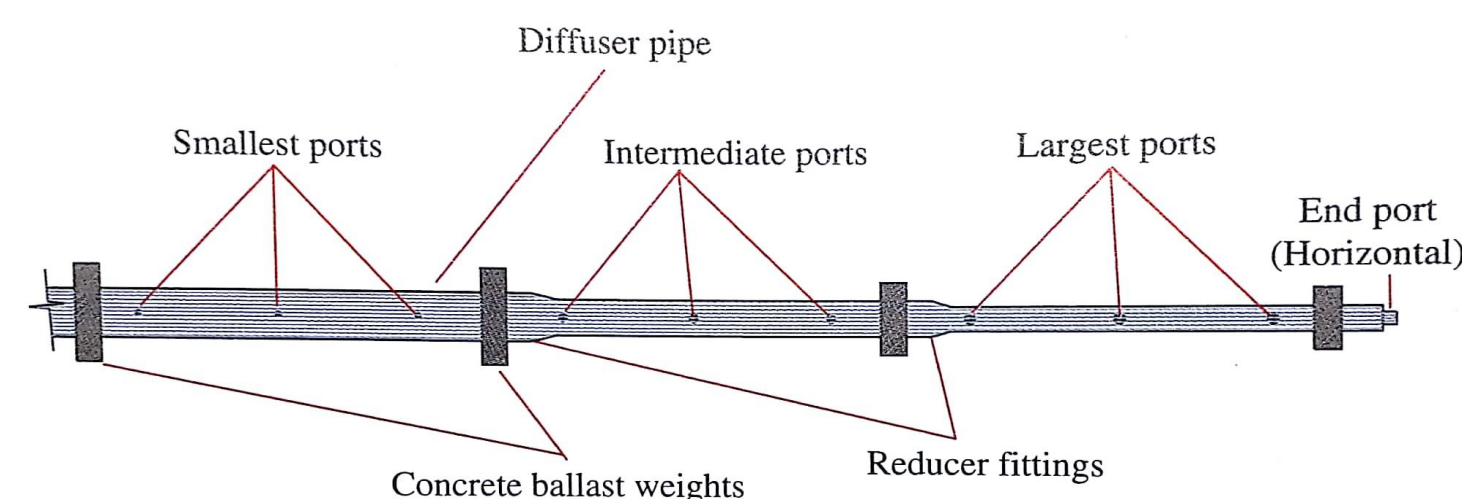
Dimensiones

- **Longitud** : 2590m
- **Diámetro**: DN1200 /DN900/DN500
 - * Reducciones excéntricas a DN900 y DN500 progresivamente en los 285m finales



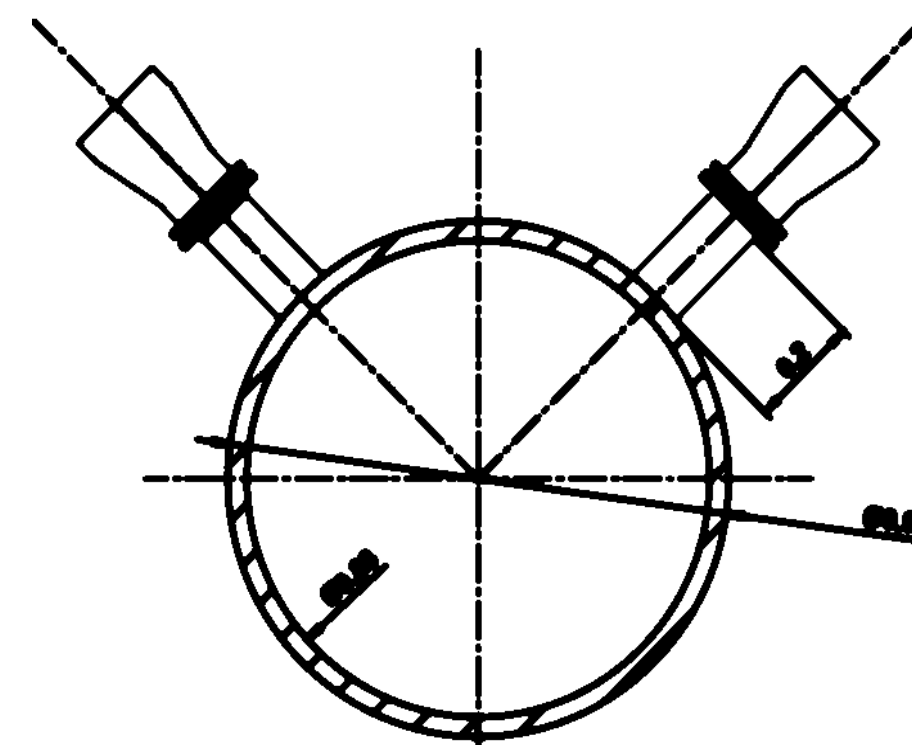
Difusores:

- **Número**: 25 en el tramo final
- **Orientación**: 45° respecto de la horizontal
- **Distanciamiento**: 11 metros entre difusores
- **Diámetro**: DN140/DN110/DN90
- **Válvula**: Pico de pato



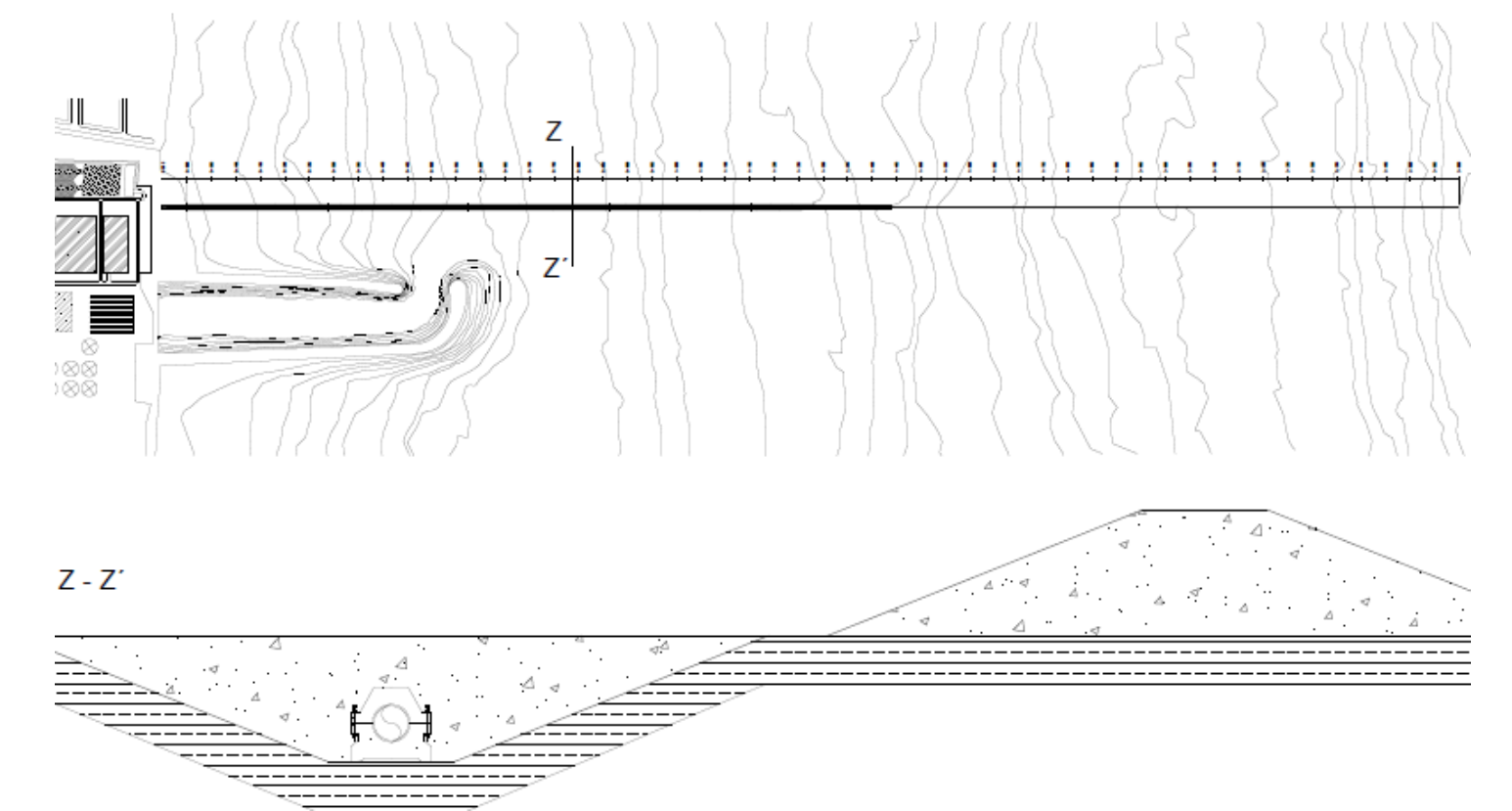
Lastres

- **Objetivo**: Soportar fuerzas hidrodinámicas.
- **Volumen**: 1,95 m^3
- **Distanciamiento**: 5,5 metros entre lastres
- **Anclaje**: mediante 2 pernos M12



DRAGADO DE ZANJA

- Operaciones previas:
Batimetría
- Equipo:
Draga de pala sobre pontona.
- Volumen extraído: 33,620 m^3



MONTAJE DEL EMISARIO EN DIQUE SECO



1. Unión de tubería por soldadura.
2. Montaje de tubería sobre lastres dispuestos.
3. Lanzamiento de emisario al mar.

PROCESO DE HUNDIMIENTO EN EL LECHO MARINO

1. Transporte
2. Tendido del emisario sobre el lecho marino
3. Operaciones de ajuste de trayectoria y cota.

