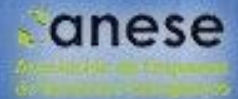


5 DE OCTUBRE
11ª FERIA INTERNACIONAL
CANAGUA & ENERGÍA



Aspectos a considerar en la Planificación de una planta desaladora

Presentador: Juan María Sánchez (Ecoagua Ingenieros)

ESTUDIOS PREVIOS EN LA PLANIFICACIÓN DE UNA PLANTA DESALADORA:

- Búsqueda de emplazamientos posibles. Estudio y análisis de los diferentes emplazamientos

Una vez determinado el emplazamiento adecuado:

- ✓ Campaña analítica del agua de mar en la microzona
- ✓ Establecimiento de la línea base marina
- ✓ Topografía, geotecnia y batimetría
- ✓ Prediseño de la planta desaladora.
- ✓ Diseño de la captación y de la descarga
- ✓ Análisis de la pluma de descarga de la salmuera
- ✓ Estudio de impacto ambiental
- ✓ Obtención de los permisos y autorizaciones correspondientes

OBJETIVOS DE UNA PLANTA DESALADORA:

- Producir la cantidad de agua demandada por el consumidor
- Producir el agua con la calidad exigida por el consumidor
- Producir el agua al menor costo posible
 - ✓ Menor CAPEX posible
 - ✓ Menor OPEX posible

MENOR CAPEX POSIBLE

- Menor necesidad de pretratamiento
 - ✓ Captar agua de mar de la mejor calidad posible
- Menor costo en tuberías de transporte de agua
 - ✓ Planta desaladora cerca del mar: Impulsión de agua de mar y descarga de salmuera
 - ✓ Planta desaladora cerca del centro de consumo: Impulsión del agua producto
 - ✓ Planta desaladora cerca de un punto de suministro de energía: Línea eléctrica de alimentación

MENOR OPEX POSIBLE

- Menor consumo de energía
 - ✓ Cota de la planta desaladora lo más baja posible
 - ✓ Pretratamiento lo más sencillo posible (Calidad del agua de mar)
 - ✓ No romper carga en la línea de pretratamiento
 - ✓ Uso de sistemas lo más eficientes en recuperación de energía de la salmuera
 - ✓ Uso de bombas de alta eficiencia
 - ✓ Uso de motores de alta eficiencia IE3 o IE4
 - ✓ Analizar la mejor forma de control: VDF versus Válvulas de Control
 - ✓ Reducción de pérdidas de carga: velocidades y longitudes de tuberías, bajas

MENOR OPEX POSIBLE

- Menor consumo de reactivos químicos
 - ✓ Buena calidad del agua de mar captada
 - ✓ Pretratamientos que no precisen de reactivos
 - ✓ Sistemas de postratamiento que no precisen de muchos reactivos
- Menor gasto en mano de obra
 - ✓ Sistemas de operación y control muy automatizados
- Menor gasto en mantenimiento
 - ✓ Utilización de materiales de alta calidad para evitar las corrosiones y equipos eficientes y probados

CONDICIONANTES LEGALES

- Legislación Medioambiental
 - ✓ Parajes costeros protegidos
 - ✓ Fauna y/o flora bentónica protegida
 - ✓ Restricciones al paso de líneas eléctricas, tuberías, etc.
 - ✓ Contaminación lumínica
 - ✓ Condicionantes a los vertidos al mar
- Legislación de salud
 - ✓ Legislación sobre la calidad del agua de consumo

CONDICIONANTES LEGALES

- Legislación nacional, regional y municipal
 - ✓ Limitaciones de construcción de instalaciones industriales (calificación de los terrenos)
 - ✓ Limitaciones en altura de edificios
 - ✓ Limitación de ruidos
 - ✓ Reglamentación sobre el almacenamiento, manipulación y uso de reactivos químicos
 - ✓ Reglamentación sobre terremotos
 - ✓ Reglamentación sobre Tsunamis
 - ✓ Etc.

CONDICIONANTES DEL SITIO

- Topografía de la parcela
- Geotecnia de la parcela
- Batimetría en la microzona marina de la parcela
- Mareas rojas en la microzona
- Mareas, corrientes y oleajes marinos
- Otras descargas y/o servicios existentes en la zona marina
- Accesibilidad a la parcela: Vías de comunicación, puertos, carreteras, etc.
- Facilidades para vivir: ciudades cercanas, con industrias y servicios, etc.

BÚSQUEDA DEL EMPLAZAMIENTO

Con todos los datos anteriores para cada emplazamiento, realizar la **Matriz DAFO** (Debilidades, Amenazas, Fortaleza y Oportunidades) correspondiente y analizar y determinar el emplazamiento más adecuado.

ALGUNAS REGLAS GENERALES

Obtener agua de mar de buena calidad significa:

- Que no contenga grasas y/o hidrocarburos
- Que el contenido en sólidos suspendidos sea lo más bajo posible
- Que no le afecten las Mareas Rojas
- Que el TOC sea lo más bajo posible
- Que no contenga metales pesados (CrIV, Ni, Fe, ...)
- Que el contenido en sílice disuelto sea muy bajo
- Que la composición sea estable en el tiempo

ALGUNAS REGLAS GENERALES

- Realizar captaciones profundas:
 - ✓ Ventanas de captación bajo el nivel del mar > 18 m de profundidad.
 - ✓ Ventanas de captación sobre la superficie del fondo marino a > 5 m.
 - ✓ Disponer de medios que impidan la entrada de peces y medusas
- Que la pendiente del fondo marino no obligue a situar la captación muy lejos de la costa.
- Que no haya otras descargas cercanas
- Que no haya especies marinas protegidas en la zona.

ALGUNAS REGLAS GENERALES

- Que el terreno de la parcela no tenga una pendiente excesiva (mucho movimiento de tierras y rellenos)
- Que la estructura geológica permita una fácil cimentación de edificios y equipos
- Que haya subestaciones electricas cercanas con potencia libre suficiente para alimentar la planta.

CASOS REALES

PLANTA DESALADORA DE MARBELLA



Cota: 25 msnm
Distancia al mar: 2,5 Km.
Condicionante principal,
el alto costo de los
terrenos.

CASOS REALES

PLANTA DESALADORA DE ANTOFAGASTA (CHILE)



Cota: 19 msnm
Condicionante principal,
la cota de seguridad ante
Tsunamis

CASOS REALES

PLANTA DESALADORA DE S. PEDRO DEL PINATAR



Condicionante principal:
La existencia de praderas
de Posidonia Oceánica,
especie protegida.

Gracias por su atención

