

Planta desaladora de agua de mar por ósmosis inversa destinada a riego agrícola con baja huella de carbono

Curso 2022/2023

Autor: Agustín González Quintana

Tutores: Carlos Alberto Mendieta Pino y Federico Antonio León Zerpa

Grado: Ingeniería química industrial, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Julio 2023

INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso fundamental y valioso para la vida y para la mayoría de las actividades económicas. En el caso de las Islas Canarias, esta importancia se ve acentuada debido a la escasez de este recurso natural.

OBJETIVO

Este trabajo de fin de grado tiene por objeto el diseño, la definición y los cálculos necesarios para la puesta en funcionamiento de una planta dedicada a la desalación de agua de mar, mediante el procedimiento de ósmosis inversa, para una producción de 5000 m³/día de agua con salinidad inferior a 450 ppm TDS y menos de 1 ppm de Boro y una baja huella de carbono, destinado a riego agrícola, situada en el Polígono Industrial de Arinaga.

CONTENIDO

Este trabajo de fin de grado esta compuesto por:

- Memoria Descriptiva
- Memoria Justificativa
- Estudio Seguridad y Salud
- Pliego de Condiciones
- Planos
- Presupuesto

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso comienza con la captación de agua de mar, la cual será bombeada hasta los pretratamientos, tanto físico como químico, una vez finalizados estos pretratamientos, comienza el proceso de ósmosis inversa, donde el agua perderá la mayor parte de sus impurezas. El equipo recuperador de energía se encargará de bajar el consumo de energía del proceso. Por último, el agua pasará por un postratamiento donde se convertirá en el agua producto. Esta planta cuenta con un aerogenerador que reducirá la huella de carbono.

PRESUPUESTO

El presupuesto estimado de los equipos, materias primas y materiales de la planta resulta 1.746.790,84€.

EQUIPOS

Se han elegido todos los equipos que formarán parte de los procesos atendiendo a las características de los mismos.

CONCLUSIÓN

El objetivo de este trabajo de fin de grado es dimensionar una planta desaladora capaz de producir agua con una calidad óptima para el riego así como, mantener una huella de carbono baja, es por ello que se ha decidido por unas membranas TORAY TM820M-400 las cuales junto a los pre y postratamiento conseguirán la calidad de agua deseada, para obtener un huella de carbono baja se ha optado por un intercambiador de presión en combinación con un aerogenerador.