

D^esalinización del agua del mar



José Juan Feo García

Profesor Contratado Doctor (ULPGC)
Departamento de Ingeniería Electrónica
y Automática

El agua es un bien preciado, sin el cual el ser humano, los animales y las plantas dejarían de existir. Además de ser indispensable e imprescindible, nuestro cuerpo lo agradece tanto en el interior como en exterior.

Los cultivos necesitan agua y de éstos dependen numerosas personas para subsistir en este mundo tan egoísta e inhumano. Como ustedes saben, existe muchísima cantidad de agua de mar en relación a la parte de tierra. Las islas están rodeadas por todas partes de agua, tal como dice su definición.

En 1962, John F. Kennedy, presidente de los Estados Unidos de América, manifestaba lo siguiente: "Si pudiéramos producir agua potable a bajo coste a partir del agua de mar, sería un auténtico servicio a la humanidad que eclipsaría cualquier otro logro científico".

En 1964 se instaló en la isla de Lanzarote la primera planta desaliniza-

dora de agua de mar en Canarias y en España, produciendo 2500 m³/día de agua potable.

En 1965 la Universidad de Los Ángeles, UCLA, construye otra planta que producía 20 m³/día.

Bien, pues dicho esto, el agua de mar es transformada en agua potable en base a un mecanismo y una instalación que vamos a intentar explicar de una manera sencilla para que, sin necesidad de ser técnicos o expertos en la materia, se pueda entender.

La instalación necesaria se explica en los siguientes pasos:

Mediante una bomba sumergible que se introduce en el mar a una determinada profundidad, y a través de una tubería, impulsamos el agua de mar hasta nuestras instalaciones, que a partir de ahora denominamos desalinizadora.

El agua que llega a la desalinizadora tiene componentes orgánicos

e inorgánicos. Dicha agua tiene que ser pretratada para que no deteriore los mecanismos que existen en la desalinizadora. Para ello se hace un pretratamiento físico para eliminar elementos sólidos y después un pretratamiento químico.

Una vez que el agua está en buenas condiciones pasa a unas bombas de alta presión que son las que llevan el agua hasta las membranas.

Las membranas semipermeables de ósmosis inversa son el corazón de este sistema y a través de ellas se separan del agua las sales y los minerales.

A partir de este momento, el agua ya está desalinizada pero presenta determinadas características que hacen que no sea adecuada para su uso. Por ello le realizamos un post-tratamiento para garantizar las condiciones de potabilidad.

En este momento, el agua se envía a través de tuberías y mediante otras bombas a depósitos para después canalizarlas a través del sistema de tuberías de la red general.

Como hemos dicho, el corazón del sistema son las membranas de ósmosis inversa, que vamos a intentar explicar en qué consiste.

La ósmosis es un proceso mediante el cual, cuando tenemos dos soluciones de diferentes concentraciones y las unimos a través de una

membrana semipermeable, se crea una circulación de la solución

John F. Kennedy afirmó que "si pudiéramos producir agua potable a bajo coste a partir del agua de mar, sería un auténtico servicio a la humanidad que eclipsaría cualquier otro logro científico"

menos concentrada hacia la más concentrada. Si a este sistema le aplicamos una presión exterior superior a la osmótica hemos invertido el proceso y por tanto se le denomina Ósmosis Inversa.

Es evidente que a día de hoy este proceso está más que estudiado, ensayado y por tanto totalmente logrado por lo que desde mi punto de vista habría que realizar más instalaciones de este tipo de manera que

cuando lleguen las épocas de sequías no tengamos que restringir el abastecimiento de agua a los consumidores.

Como dice el refrán: sólo nos acordamos de Santa Rita cuando truena.

En 1964 se instaló la primera desalinizadora en Lanzarote con una producción 100 veces mayor que la de Los Ángeles del año siguiente