

nombre

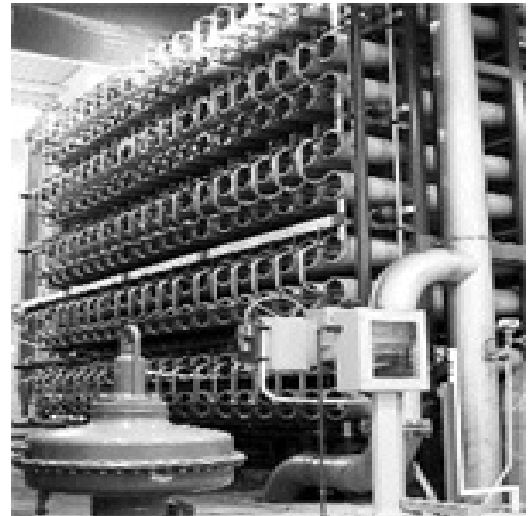
curso

fecha

DESALADORAS

Necesarias para obtener agua purificada, las plantas desaladoras se construyen cerca de la costa para aprovechar el agua del mar y otras aguas salobres. El agua potable se obtiene a través de dos sistemas: bien con membranas o con vapor (Sara Moreno)

Alguna vez te has preguntado cómo se limpia el agua para que podamos beberla o para que puedan regarse los campos con ella. En la Península tenemos ríos y embalses, pero ¿qué pasa en las islas Canarias, por ejemplo? ¿De dónde sacan el agua potable?



Nosotros también nos hemos hecho estas preguntas y hemos descubierto que las respuestas tienen un nombre: desaladora, una máquina capaz de extraer las sales que tiene el agua, sea de mar o de cualquier otro sitio, para convertir esa agua en potable.

Hemos pedido a José Antonio Medina, presidente de la Asociación Española de Desalación y Reutilización, que nos aclare un poco cómo funciona una desaladora. Lo primero que hay que saber es que hay dos tipos distintos: una funciona mediante membranas y otra con vapor. “Las dos necesitan energía, en el primer caso la electricidad y en el segundo caso el vapor”, dice José Antonio.

Ahora bien, el vapor se utiliza muy poco, al menos en nuestro país, entre otras razones porque es más caro. Más del 90% de las cerca de 800 desaladoras que tiene España son de membranas. ¿Cómo son estas membranas y cómo funcionan?

José Antonio lo explica: “La membrana es una película muy fina hecha de poliamida, que es un derivado del petróleo que permite pasar el agua pero no las sales”. Lo primero de todo es captar el agua. ¿Dónde? Pues en pozos próximos a la costa, desde los cuales se bombea a una planta. Una vez aquí, el agua se filtra varias veces en unos grandes aparatos.

Después, el agua se impulsa a alta presión hacia los llamados bastidores de membranas, y es aquí donde se lleva a cabo el proceso de desalación. ¿Cómo? Por un procedimiento llamado ósmosis inversa, que consiste en hacer pasar agua desde la solución más concentrada a la menos concentrada (justo lo contrario de la ósmosis). Una vez desalada, el agua se remineraliza y desinfecta.

¿QUÉ ES LA ÓSMOSIS? Es un fenómeno físico-químico que tiene lugar cuando dos soluciones acuosas de diferente concentración entran en contacto a través de una membrana semipermeable.

Esta membrana permite sólo el paso del agua. Así, el agua tiende a atravesar la membrana en el sentido de menor a mayor concentración, para igualar ambas. La presión que hace que este fenómeno tenga lugar es la presión osmótica. Pues bien, la ósmosis inversa se aplica para obtener agua dulce partiendo del agua del mar, separando sus sales.

PERSONAL. En una planta desaladora trabajan mecánicos, electricistas, operadores de pantallas, jefes de planta, químicos y peones. Una desaladora con una capacidad de 20.000 metros cúbicos al día requiere de unos 10 trabajadores.

A través de membranas o con vapor, el hecho es separar las sales disueltas

¿Qué pasaría si una marea negra, llegara a una desaladora? Pues que se estropearía porque las membranas son muy sensibles. Entonces, para evitar que el fuel o el aceite llegaran a alcanzar la membrana se colocan más filtros.

Las desaladoras que funcionan con vapor se estropean mucho menos que las de membranas, pero son mucho más caras.

“Para ahorrar costos”, dice José Antonio Medina, “se utiliza el vapor de las centrales térmicas. Así se obtiene por una parte electricidad y por otra agua”. En este caso el agua purificada se obtiene mediante la evaporación (por el vapor) y la condensación. Así de simple.

Los países que tienen mucho petróleo, como Arabia Saudí, Libia o Argelia, tienen sólo desaladoras de vapor, porque la energía es muy barata y todavía no han valorado lo suficiente el gran consumo que suponen.

En España casi todas son de membranas y las hay de todos los tamaños. Las más pequeñas purifican unos 150 metros cúbicos de agua al día y la más grande llega a los 110.000. Carboneras (Almería) tiene el privilegio de contar con la desaladora más grande del mundo (bueno, en los Emiratos Árabes se están construyendo todavía más grandes), aunque todavía no funciona al 100%.

De las 800 desaladoras que tenemos en España, unas 650 son de aguas salobres y más o menos 150 de agua de mar. Las Palmas de Gran Canaria es la región que cuenta con más plantas desaladoras. El 90% del agua que llega a la ciudad de Las Palmas es agua desalada, y en Lanzarote el 100%, y no son más caras que, por ejemplo, la que se consume en Barcelona.

El agua que limpia una desaladora se destina o bien al consumo humano o a la agricultura o a la industria. Hoy en día, han bajado tanto los precios al tiempo que la tecnología ha mejorado y además con mucha mayor competencia, que cualquier ciudad podría soportar una planta desaladora.