

7

**El concentrado de las
desaladoras NO tiene
componentes tóxicos**

7

El concentrado de las desaladoras NO tiene componentes tóxicos

El concentrado de las desaladoras es AGUA.

El concentrado es el AGUA DE MAR que no ha pasado a través de las membranas de ósmosis inversa.

Las desaladoras de agua de mar producen aproximadamente 40-45 litros de agua dulce por cada 100 litros de agua de mar captada. Los 55-60 litros que no atraviesan las membranas de ósmosis inversa, contienen la misma cantidad de sales que había en los 100 litros de agua de mar de partida. El contenido en sales es el mismo, pero su concentración aumenta porque el volumen de agua es menor. Por ello, si el agua de mar contiene unos 38 gramos de sal en cada litro de agua, el concentrado pasará a 70 gramos de sal por litro. Aproximadamente dos cucharadas de sal por litro de agua.

El agua de mar que no atraviesa las membranas es por tanto un agua de mar concentrada en sales, y se denomina Concentrado, Rechazo o, coloquialmente es también conocido como Salmuera.

El concentrado no contiene ningún componente que no exista ya en el agua de mar y además no puede contener ningún elemento tóxico que se pueda adicionar durante el proceso. Esto es así porque la normativa impide la adición de cualquier sustancia no autorizada en los tratamientos de potabilización, como es el caso de las plantas desaladoras o la de cualquier otra planta potabilizadora (ETAP).

En la actualidad, hay estudios y proyectos que consideran que el concentrado puede convertirse en una oportunidad económica para el sector de la desalación y contribuir a la economía circular, dado que se puede aprovechar para el desarrollo de otras actividades económicas, como, por ejemplo, la generación de electricidad o la acuicultura.

En este sentido, existen proyectos orientados a la recuperación de la energía osmótica de la salmuera, y producción de la energía conocida como Energía Azul; así como proyectos cuyo objetivo es la valorización económica de la salmuera mediante la recuperación de ciertos compuestos de alto valor (brine mining) para su utilización industrial.

7

El concentrado de las desaladoras NO
tiene componentes tóxicos

10

CERTEZAS
sobre
DESALACIÓN
de
AGUA

TITULARES EN MEDIOS

MATT SIMON SCIENCE JAN 14, 2019 10:00 AM

Desalination Is Booming. But What About All That Toxic Brine?

Plantas desalinizadoras generan más residuos tóxicos que
agua

101 15/01/2019

Noticias

la descarga de salmuera tóxica

JANUARY 14, 2019

Desalination produces more toxic
waste than clean water

by Marlowe Hood

La Salmuera: el Subproducto de
mayor riesgo para nuestro
planeta.

7

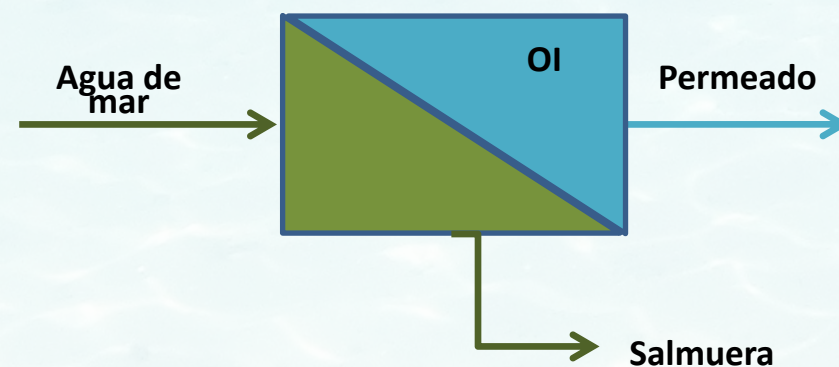
El concentrado de las desaladoras NO tiene componentes tóxicos

El concentrado de las desaladoras es AGUA.

Es el **Agua de mar** que no ha pasado a través de las membranas de ósmosis inversa.

El contenido en sales es el mismo que el agua de mar de partida, pero su concentración aumenta porque el volumen de agua es menor.

Las desaladoras de agua de mar producen aproximadamente 40-45 litros de agua dulce por cada 100 litros de agua de mar captada. Los 55-60 litros que no atraviesan las membranas de ósmosis inversa (OI), contienen la misma cantidad de sales que había en los 100 litros de agua de mar de partida



Species	Raw water	Adjusted feed	Conc. Stage1	Permeate Stage1
Ammonium	0.51	0.51	0.77	0.17
Sodium	12,241.00	12,241.00	21,430.88	79.59
Potassium	512.85	512.85	897.44	3.90
Magnesium	1,435.95	1,435.95	2,519.42	2.14
Calcium	513.02	513.02	900.11	0.75
Strontium	7.18	7.18	12.60	0.01
Barium	0.04	0.04	0.07	0.00
Fluoride	2.05	2.05	3.59	0.02
Chloride	22,131.50	22,131.50	38,755.84	131.73
Sulfate	2,977.79	2,977.79	5,226.64	1.77
Nitrate	1.03	1.03	1.77	0.06
Carbonate	5.58	5.58	9.80	0.00
Bicarbonate	167.66	167.66	293.34	1.34
Boron	5.13	5.13	8.14	1.14
Bromide	0.00	0.00	0.00	0.00
Silica	0.64	0.64	1.12	0.00
TDS	40,001.92	40,001.92	70,061.52	222.63
pH	8.00	8.00	8.38	6.05

7

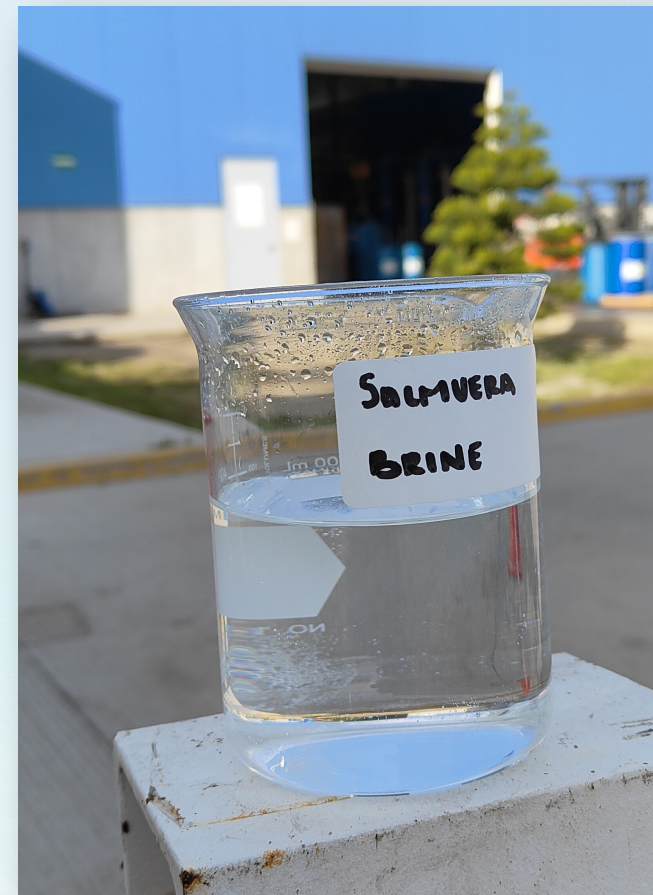
El concentrado de las desaladoras NO tiene componentes tóxicos

El concentrado de las desaladoras es AGUA.

Es el **Agua de mar** que no ha pasado a través de las membranas de ósmosis inversa.

El contenido en sales es el mismo que el agua de mar de partida, pero su concentración aumenta porque el volumen de agua es menor.

Las desaladoras de agua de mar producen aproximadamente 40-45 litros de agua dulce por cada 100 litros de agua de mar captada. Los 55-60 litros que no atraviesan las membranas de ósmosis inversa (OI), contienen la misma cantidad de sales que había en los 100 litros de agua de mar de partida



Conocido como concentrado,

También llamado Rechazo o coloquialmente conocido como Salmuera.

NO contiene ningún componente que no exista ya en el agua de mar y NO puede contener ningún elemento tóxico que se pueda adicionar durante el proceso.

La normativa impide la adición de cualquier sustancia no autorizada en los tratamientos de potabilización

VALORIZACIÓN ECONÓMICA DEL CONCENTRADO.
ECONOMÍA CIRCULAR

Revista mensual | 5 de marzo de 2024 | N°115

Agua y Medio Ambiente
elEconomista.es

Agua y Medio Ambiente
elEconomista.es



Noemí Sánchez Castillo
Consejera de la Asociación Española de Desalación y Reutilización (AEDyR)

Agua parece, salmuera es

El término salmuera es muy conocido y utilizado por todos los que trabajamos en el sector de la desalación, pero con él ocurre algo que nos llama particularmente la atención. Cuando nos lo topamos en noticias o publicaciones divulgativas, muy a menudo nos encontramos con diversas imprecisiones a su alrededor y muchas veces con connotaciones peyorativas. Parece que, desde el sector, no hemos sabido explicar bien en qué consiste la salmuera.

Pues bien, vamos a intentar aclararlo. En todo proceso de desalación interviene la salmuera. En este artículo nos vamos a centrar en la salmuera procedente de la desalación del agua de mar, al ser la que se produce en mayor cantidad en la actualidad.

No obstante, debemos puntualizar que la salmuera se utiliza tradicionalmente para fermentar y conservar las aceitunas, es la mezcla perfecta para cocer el mero y, además, es un líquido limpio y transparente. Si llenamos tres vasos, uno de agua potable, otro de agua de mar y otro de salmuera, son indistinguibles a simple vista.

Al desalar agua de mar, esta se divide en dos corrientes de similar volumen, una que se queda con más sales de las que contiene el agua de mar y la otra casi sin sal. Esta última corriente pasa a conocerse como agua desalada y la de mayor concentración de sal, como salmuera.

En este proceso el aumento de sal en la salmuera con respecto al agua de mar es algo inferior al doble. Mientras que el agua de mar contiene unos 38 gramos de sal en cada litro de agua, la salmuera contiene 70 gramos de sal por litro.

Tras obtener el agua desalada mediante la desalación, la salmuera es devuelta al mar. Se podría pensar que, si se vierte la salmuera al mar continuamente, el resultado final es que se va a aumentar la concentración de sal en el mismo, pero no es así. Al igual que el agua de lluvia o de los ríos (que carecen prácticamente de sales) no disminuyen la concentración de sal en el mar, ni el sol (que evapora solo agua) tampoco consigue variarla, este proceso no le afecta.



7

**El concentrado de las
desaladoras NO tiene
componentes tóxicos**

El concentrado de las desaladoras es simplemente agua de mar que no ha pasado a través de las membranas de ósmosis inversa.

Las desaladoras de agua de mar producen aproximadamente 40-45 litros de agua dulce por cada 100 litros de agua de mar captada. Los 55-60 litros que no atraviesan las membranas de ósmosis inversa contienen la misma cantidad de sales que había en los 100 litros de agua de mar de partida. El contenido en sales es el mismo, pero su concentración aumenta porque el volumen de agua es menor. Por ello, si el agua de mar contiene unos 38 gramos de sal en cada litro de agua, el concentrado pasará a 70 gramos de sal por litro. Aproximadamente dos cucharadas de sal por litro de agua.

El concentrado no contiene ningún componente que no exista ya en el agua de mar y, además, no puede contener ningún elemento tóxico que se pueda adicionar durante el proceso. Esto es así porque la normativa impide la adición de cualquier sustancia no autorizada en los tratamientos de potabilización, como es el caso de las plantas desaladoras o la de cualquier otra planta potabilizadora (ETAP).

En la actualidad, hay estudios y proyectos que consideran que el concentrado puede convertirse en una oportunidad económica para el sector de la desalación y contribuir a la economía circular, dado que se puede aprovechar para el desarrollo de otras actividades económicas, como, por ejemplo, la generación de electricidad o la acuicultura. Existen proyectos orientados a la recuperación de la energía osmótica de la salmuera y de producción de la conocida como Energía Azul, así como proyectos cuyo objetivo es la valorización económica de este concentrado mediante la recuperación de ciertos compuestos de alto valor (brine mining) para su utilización industrial.