

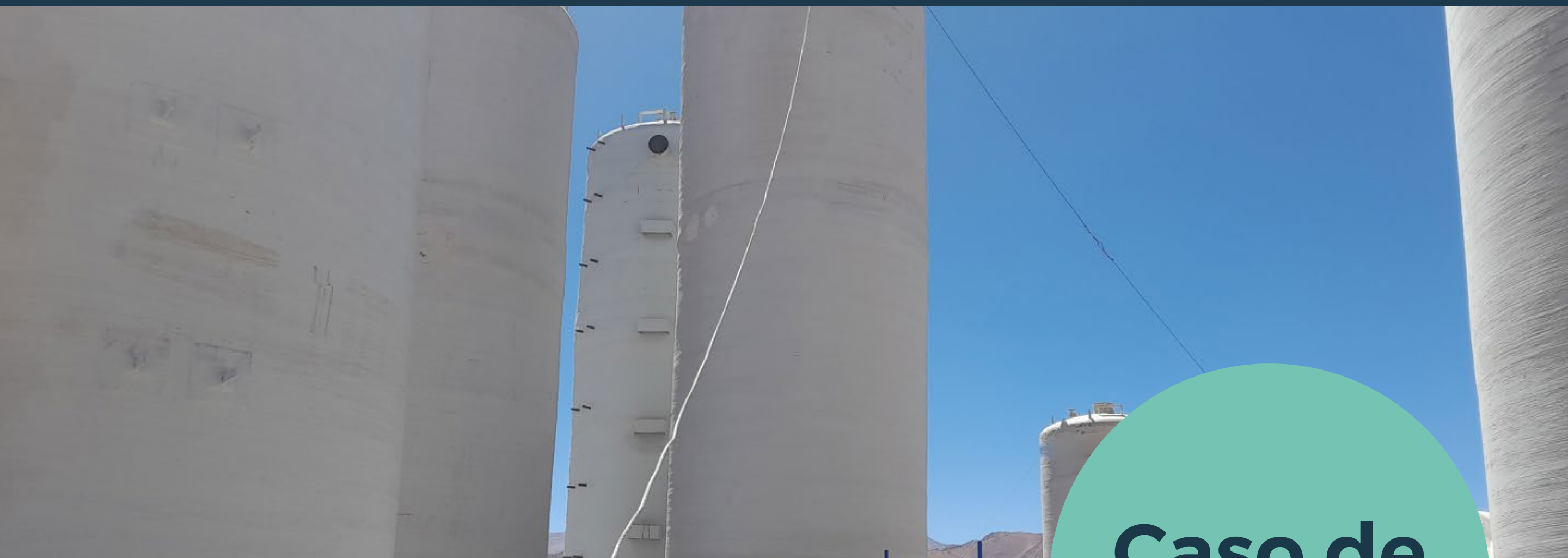


# Caso de Estudio

**Remoción de CO<sub>2</sub>  
de la Salmuera de Litio**

---

**Salta, Argentina**



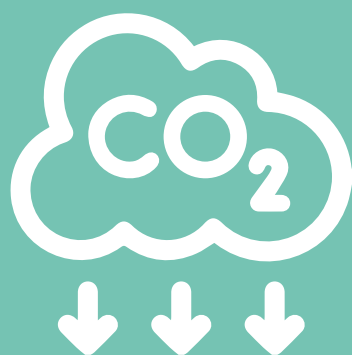
## Remoción de CO<sub>2</sub> de la Salmuera de Litio



**Cliente:**  
Eramine Sudamérica S.A.

**Ubicación:**  
Salar Centenario-Ratones, Provincia de Salta, Argentina

**Tecnología utilizada:**  
Torres desgasificadoras



**Solución:**  
Reducir el contenido de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) disuelto en salmuera utilizando torres de descarbonatación a través de un proceso de eliminación con aire.



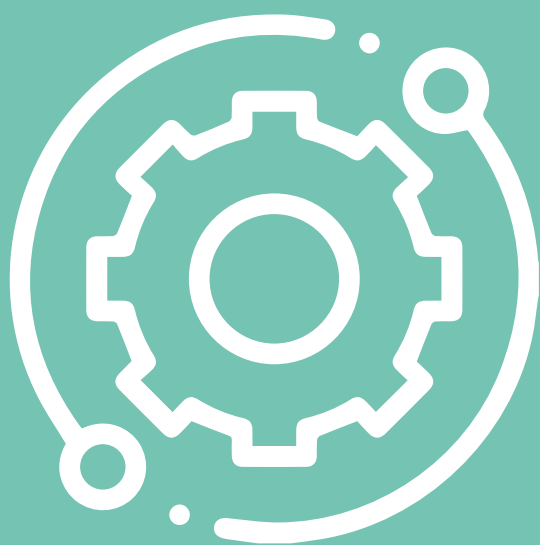
## Caso de Estudio

### Remoción de CO<sub>2</sub> de la Salmuera de Litio

## Desafío

Una de las impurezas que contiene la Salmuera de Litio son los iones bicarbonatos, los cuales deben ser removidos previo a la separación del Litio para la obtención del carbonato de litio. Por esto, se acidifica la salmuera convirtiendo los iones bicarbonatos en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) **para luego eliminar el CO<sub>2</sub> disuelto mediante la utilización de torres desgasificadoras.**

Se realizó entonces el diseño de desgasificadores buscando **disminuir la concentración de CO<sub>2</sub> de 1500 ppm a menos de 20 ppm.** Estas torres utilizan el aire atmosférico para transferir el CO<sub>2</sub> disuelto en la fase líquida a la fase gas, y lo eliminan al salir el aire del sistema.



El lugar donde Eramine S.A. se encuentra desarrollando el proyecto de extracción de Litio (salares Centenario-Ratones, provincia de Salta) **se ubica a 4.000 metros sobre el nivel del mar**, dato que debe tenerse en cuenta en el diseño ya que a dicha altitud disminuye la presión atmosférica, lo que conlleva a la disminución de la disponibilidad de Oxígeno y, por lo tanto, se afectan los coeficientes de transferencia de masa y la capacidad de refrigeración de los motores.



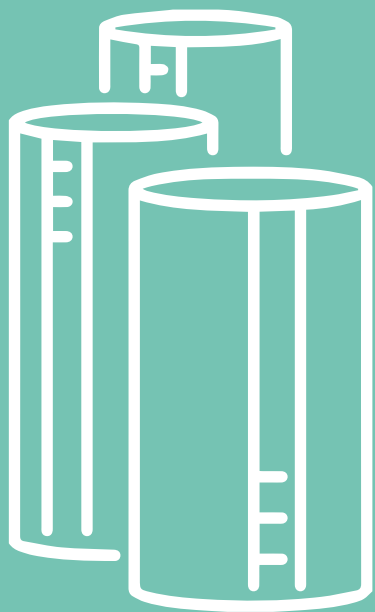
# Remoción de CO<sub>2</sub> de la Salmuera de Litio

Caso de  
Estudio

## Descripción del Proceso

La eliminación del CO<sub>2</sub> disuelto es un proceso físico, en donde hay un intercambio de masa de una fase a la otra (en este caso, de la fase líquida a la gaseosa). El aire atmosférico entra en contacto con la fase líquida (la salmuera), remueve el CO<sub>2</sub> y lo extrae por la salida superior de la torre.

Se diseñaron dos torres desgasificadoras para una capacidad máxima de 1.425 m<sup>3</sup>/h de salmuera cada una.



**Las torres operan a contracorriente. La salmuera ingresa por la parte superior** a un distribuidor de líquido donde es dispersada uniformemente sobre el lecho, fluye por gravedad a través de éste y es recolectada en un sumidero en la parte inferior de la torre. Por su parte, **el aire ingresa por el fondo de la torre** utilizando un ventilador. Mientras el aire sube a través de los espacios vacíos del material mojado del lecho, el CO<sub>2</sub> es transferido de la salmuera al aire y se elimina por la parte superior.

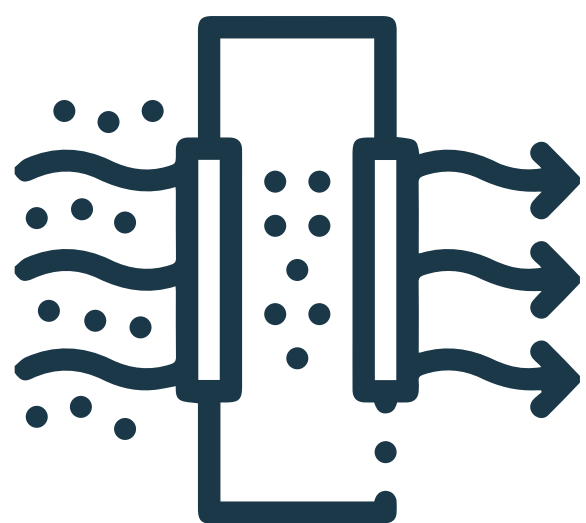
El lecho está compuesto por un material plástico con una gran superficie de contacto para favorecer la transferencia de CO<sub>2</sub>. En este caso, se utilizaron anillos denominados "pall rings".

A la salida de la torre el pH es monitoreado y si se detecta que este parámetro está fuera de rango, se recircula la salmuera a la entrada de la torre hasta que el pH vuelva dentro de los límites requeridos.



## Caso de Estudio

### Remoción de CO<sub>2</sub> de la Salmuera de Litio



## Conclusiones

Se logró el diseño de las torres desgasificadoras para tratar el caudal de salmuera requerido por Eramine S.A., teniendo en cuenta la altitud de la zona y el alto porcentaje de eliminación deseado.

**La planta se encuentra en etapa de montaje, esperando que se ponga en marcha en los próximos meses.**



**Implementando Soluciones**  
donde cada gota cuenta



Fluence Sudamérica