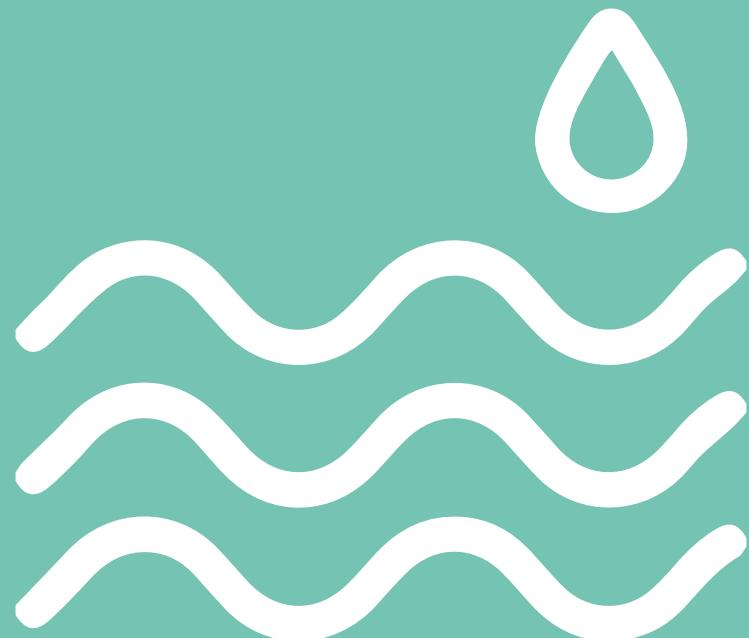




PREMIOS  
**ALADYR**  
2022

Mejor proyecto  
de Desalación



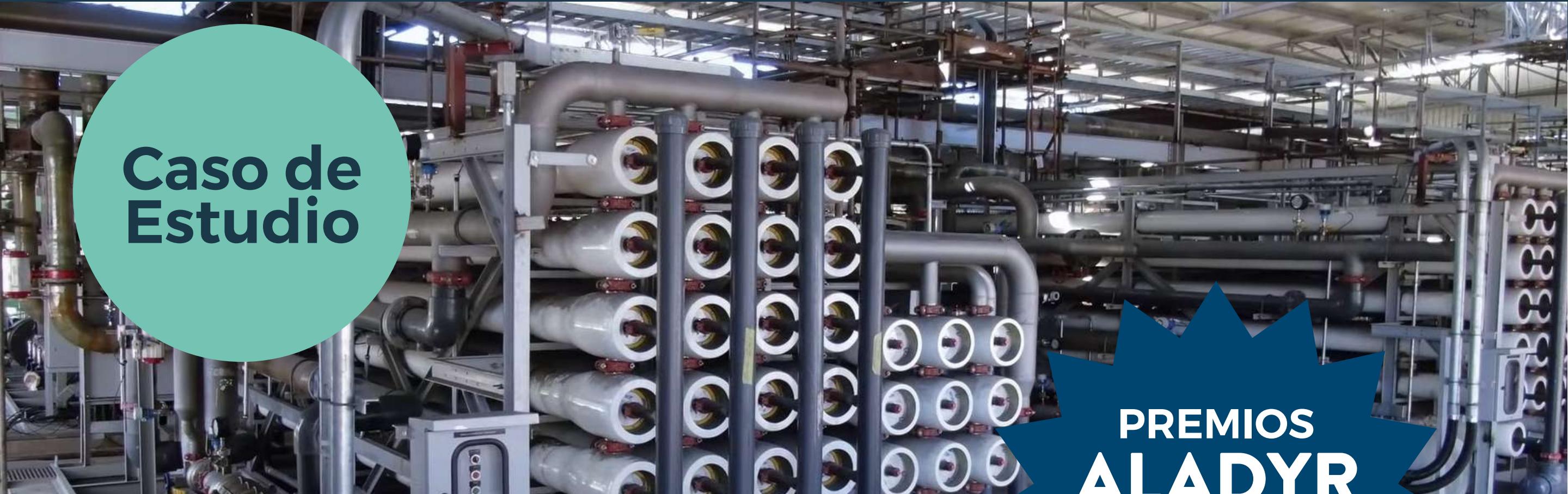
# Caso de Estudio

Planta **desalinizadora de agua**  
**de mar por ósmosis inversa.**

---

**Vitória, Brasil**

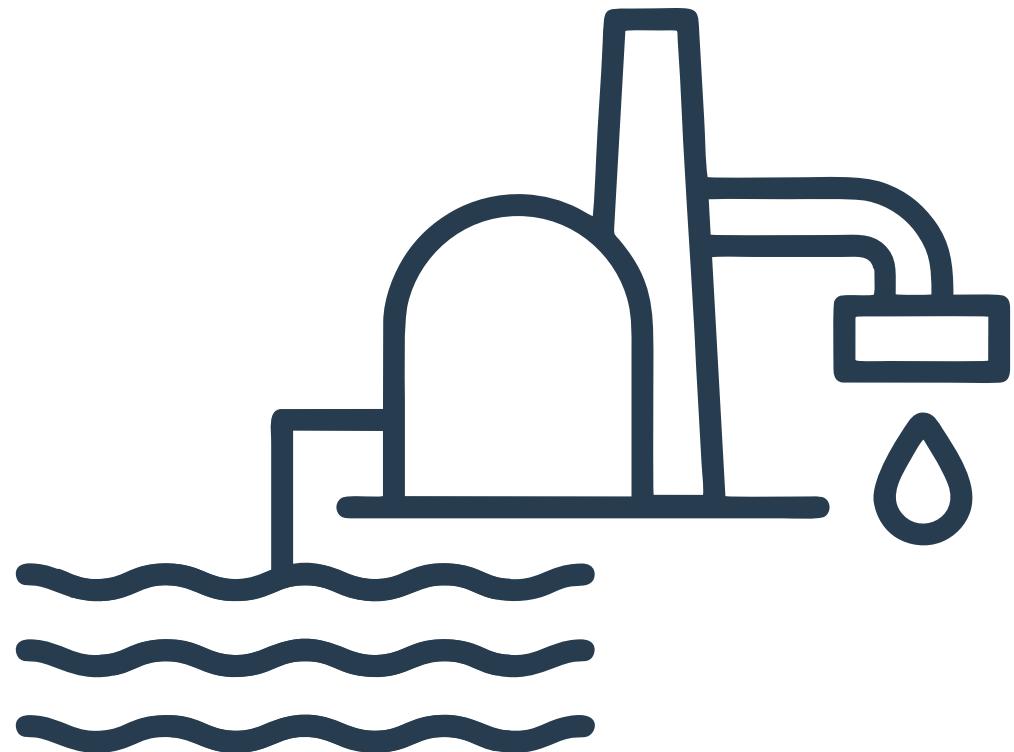
## Caso de Estudio



Planta desalinizadora de agua de mar por ósmosis inversa.

PREMIOS  
ALADYR  
2022

Mejor proyecto de Desalación



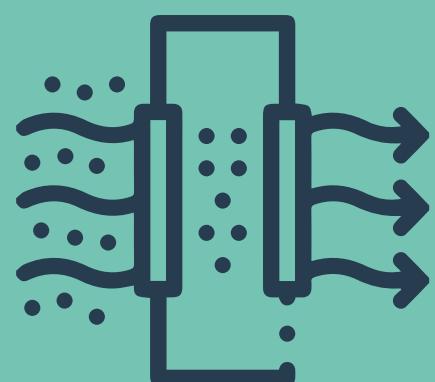
### Cliente:

Arcelor Mittal Brasil - Planta Tubarão

Ubicación: Vitória, Brasil

### Tecnología utilizada:

Doble paso de ósmosis inversa con pre-tratamiento por ultrafiltración.

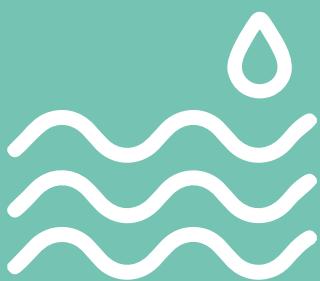


### Solución:

EPC - Desalinizadora de agua de mar para su uso como agua industrial en siderúrgica.



## Caso de Estudio



El tratamiento se inicia con una toma abierta de agua de mar existente.



Capacidad de producción de 12.000 m3/día de agua desmineralizada.

Planta desalinizadora de agua de mar por ósmosis inversa.

### Desafío

**Arcelor Mittal Brasil es unidad de la siderúrgica con sede en Luxemburgo**

**Arcelor Mittal S.A.** Se dedica principalmente a productos de aceros largos, aceros planos, tubulares y mineros. Posee unidades industriales en São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina y Espírito Santo, y cuenta con 29 plantas de fabricación de acero en Brasil, Argentina, Costa Rica y Venezuela. La unidad brasileña es un gran productor de acero y abastece a Brasil y al exterior.

**El principal problema en su planta Tubarão ubicada en la localidad de Serra, Espírito Santo (ES) es la escasez de agua en algunos períodos del año y la falta de previsibilidad en el abastecimiento futuro debido al estrés hídrico creciente por causa del cambio climático.** En particular, durante los últimos años se han producido restricciones al acceso de agua para uso industrial durante los períodos secos, debido a la escasez de lluvias que afectan la reposición de los reservorios de agua dulce de la región. Es por este motivo que Arcelor Mittal decidió buscar fuentes alternativas de agua para darle sustentabilidad a su operación industrial.

### Descripción del Proceso

**La planta de desalinización de agua de mar instalada por Fluence Sudamérica en Arcelor Mittal Tubarão tiene capacidad de producción de 12.000 m3/día de agua desmineralizada.**

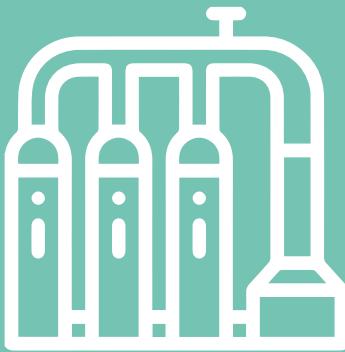
El tratamiento se inicia con una toma abierta de agua de mar existente. La planta tiene una configuración en línea sin tanques intermedios con un pre-tratamiento compuesto por filtros autolimpiantes de anillas, seguido por 7 (siete) trenes de ultrafiltración (UF) los cuales alimentan 5 (cinco) trenes de doble paso de ósmosis inversa para lograr un agua desmineralizada con un contenido de sodio menor a 5 mg/l; para cumplir con el requerimiento de alimentación a planta de producción de agua desmineralizada existente.

El diseño contempla un bajo consumo energético mediante el esquema en línea que evita rebombeos y la utilización de sistema de recuperación de energía de la presión del rechazo del primer paso de ósmosis inversa.

A su vez, el retrolavado de los trenes de ultrafiltración (UF) con rechazo del primer paso de ósmosis inversa maximiza la recuperación global del sistema y la recirculación del rechazo del segundo paso de ósmosis inversa permite maximizar la recuperación global de la planta.

El diseño con 5 trenes de ósmosis inversa, cada uno con capacidad para producir 100 m3/h, le da una versatilidad operativa a la planta para poder ajustar la producción a las necesidades y a su vez realizar tareas de mantenimiento y limpiezas químicas afectando sólo el 20% de la producción.

## Caso de Estudio



La mayor planta desalinizadora de agua de mar de Brasil.



Abastecimiento de agua propio y liberar recursos para otros usos que permitan potenciar el desarrollo de la región.



Produce el equivalente al consumo de agua potable de 60.000 personas.



**PREMIOS  
ALADYR  
2022**

**Mejor proyecto de Desalación**

Planta **desalinizadora de agua de mar por ósmosis inversa**.

## Conclusiones:

- La planta desaladora de agua de mar de Arcelor Mittal Tubarão ha demostrado, desde su puesta en marcha en agosto de 2021, que la desalación de agua de mar es una fuente alternativa de agua viable para producción de agua para procesos industriales.
- La planta desaladora también permite darle **sustentabilidad al proceso industrial** a partir de contar con un abastecimiento de agua propio y liberar recursos para otros usos que permitan potenciar el desarrollo de la región.
- Con **12.000 m3/día producción de agua desmineralizada a partir de agua de mar**, la desaladora de Arcelor Mittal Tubarão es actualmente la de mayor capacidad en Brasil; su exitosa implementación permite confirmar la viabilidad del agua de mar como fuente alternativa tanto para usos industriales como de potabilización.
- Los estudios realizados para implementar el proyecto, que incluye **tecnologías de vanguardia a nivel mundial**, llevó a que el proyecto obtenga el reconocimiento como “Proyecto Innovador” en el Congreso Mundial de la Asociación Internacional de Desalinización (IDA) de 2019, el evento más importante del sector.
- Este proyecto no sólo afirmó nuestro compromiso con la sostenibilidad, ya que emplea una fuente de agua alternativa para procesos industriales. Sino que además este **desarrollo genera un gran beneficio a la población contra el estrés hídrico que sufre su localidad**.



Implementando Soluciones  
donde cada gota cuenta