

LENNTECH

WATER TREATMENT SOLUTIONS



**Tratamiento de Agua en
Industrias de Gas y Petróleo**

La producción de petróleo y gas está usualmente acompañada por el uso y la producción de grandes volúmenes de agua en numerosas aplicaciones. La industria reconoce su dependencia del agua y está enfocada en minimizar su uso con el aumento de las posibilidades de reutilización y reciclaje, así como el mejoramiento de las tecnologías de tratamiento y las opciones de eliminación.

Lenntech proporciona soluciones sostenibles completas para el tratamiento del agua y las aguas residuales en la industria del petróleo y el gas, considerando un amplio rango de tecnologías y estrategias.

APLICACIONES

- Inyección de agua para Recuperación Mejorada de Petróleo (EOR por sus siglas en inglés)
- Producción Offshore/Onshore de Agua
- Reciclaje y Reutilización



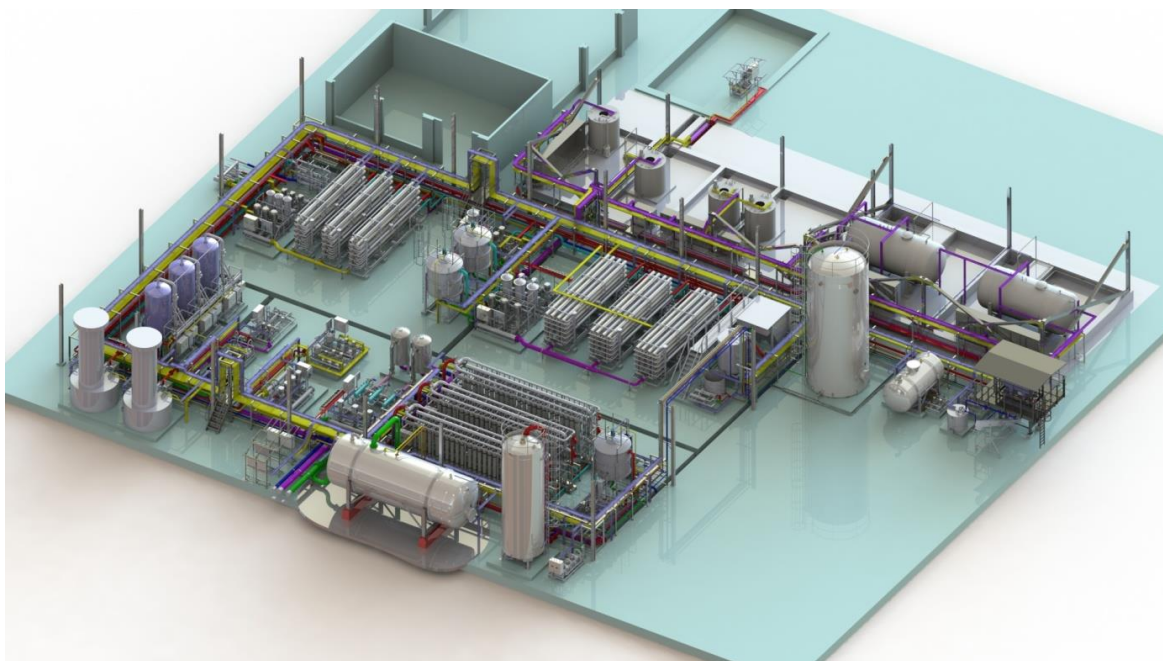
NUESTRAS SOLUCIONES

- Remoción de sulfato desde el agua de mar
- Desalinización de agua de mar
- Neutralización de salmuera
- Descarga Cero de Líquidos (Evaporación/Cristalización)
- Filtración fina y gruesa
- Remoción de hidrocarburos
- Separación petróleo/agua y remoción de sólidos



NUESTRAS VENTAJAS

- Diseño e ingeniería de soluciones personalizadas para necesidades específicas de agua y equipos
- Soluciones *llave en mano* incluyendo diseño, ingeniería, manufactura, automatización, instalación, mantenimiento y capacitación
- Tecnologías de vanguardia para la reutilización efectiva del agua y las aguas residuales
- Equipo completo de ingenieros dispuestos a proporcionar la mejor asistencia online, además del mejor servicio y soporte *en sitio*
- Operación y asistencia alrededor del mundo, en todos los idiomas, para apoyar proyectos locales



NUESTRAS TECNOLOGÍAS

Inyección de agua para EOR

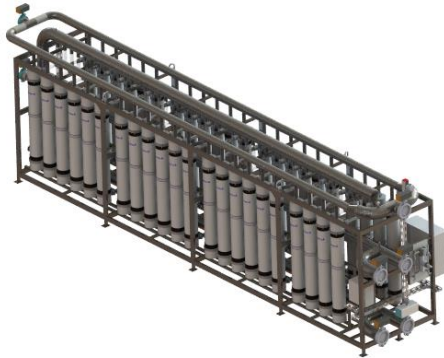
La fuente de agua preferida para inyección en plataformas offshore de petróleo & gas es el agua de mar. Cuando el agua de mar contiene altas cantidades de sulfato es inyectada en reservorios con formaciones de agua que contienen bario y estroncio. Puede ocurrir entonces la super saturación de sulfato de bario y estroncio y la consecuente precipitación e incrustación. Al remover los sulfatos, se previene el potencial de formación y constricción de incrustaciones, además hay un control de acidez.

Las **Unidades de Remoción de Sulfato** de Lenntech son diseñadas para remover selectivamente sulfatos y durezas del agua de mar a través de la tecnología de **Nanofiltración por Membrana (NF)**, con bajo rechazo de iones monovalentes, ideal para mantener la composición del agua de mar y prevenir la lixiviación de minerales de las rocas a las que se ha adherido petróleo.

Las unidades de remoción de sulfato requieren el pretratamiento del agua de mar antes de la alimentación del sistema de Nanofiltración por membrana para remover los sólidos suspendidos. Generalmente, las tecnologías de pretratamiento incluyen filtración multimedia y filtros de cartucho, o, alternatively, tecnologías de Ultrafiltración que proporcionan un producto de muy alta calidad, reduciendo los costos de operación en el tratamiento puesto aguas abajo.

Con el fin de prevenir la corrosión y el crecimiento bacteriano en la tubería, se proporciona la torre de desoxigenación y los químicos eliminadores para alcanzar niveles bajos de oxígeno.

Las unidades de remoción de sulfato también pueden ser equipadas con unidades pequeñas de **Ósmosis Inversa** para producir agua fresca que puede ser usada en servicios, enjuague y limpieza del sistema de Nanofiltración por membrana.



Offshore/Onshore producido

El agua producida en los procesos de extracción de petróleo y gas ha sido considerada históricamente un producto residual, pero puede ser convertida en agua utilizable, a través de varios procesos de tratamiento. Inicialmente los sólidos y las partículas de petróleo se unen a través del uso de inyección de coagulantes. Los sólidos aglomerados y las partículas de petróleo son entonces separadas del agua a través del equipo de **separación de agua & petróleo**.

Las partículas finas pueden ser removidas a través de un **filtro multimedia** o de las tecnologías de **Ultrafiltración**.

Los hidrocarburos disueltos pueden ser extraídos a través de un filtro absorbente para la recuperación.

Cuando el agua está libre de partículas y petróleo se pueden aplicar las tecnologías de desalinización, tales como **Ablandadores, Nanofiltración, Ósmosis Inversa, Intercambio Iónico**, donde los iones disueltos y otros contaminantes están separados del agua.

Las soluciones tecnológicas de Lenntech permitirán la **recuperación de hasta el 80-90%** del agua producida, generando una corriente de agua limpia con altos estándares de calidad que puede ser reutilizada en otros procesos o descargada sin riesgo para el medio ambiente.

Reciclaje y Reutilización

Cuando es factible, los operadores de petróleo y gas reciclan y reutilizan el agua residual para remplazar o suplir el uso de fuentes naturales de agua en sus procesos, reduciendo las descargas, minimizando la inyección subterránea de agua residual y conservando los recursos hídricos.

Se pueden usar tecnologías convencionales tales como **coagulación/floculación** con sedimentación y **filtración multimedia** para la remoción de partículas. Los iones disueltos pueden ser entonces removidos a través de la Ósmosis Inversa o el intercambio iónico. La salmuera de la Ósmosis Inversa puede ser ultimadamente tratada con **evaporización/cristalización**, permitiendo el uso total del agua residual y proporcionando una solución de **Descarga Cero de Líquidos** para los operadores.

El agua fresca producida puede ser reutilizada en los procesos de los operadores.

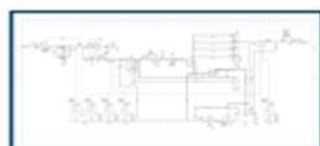
LENNTECH

WATER TREATMENT Solutions

Diseño



Ingeniería



Automatización



Manufactura



Transporte



Puesta en marcha



Mantenimiento



Capacitación





Lenntech está actualmente activa en más de 130 países alrededor del mundo, proporcionando las últimas soluciones en tratamiento de agua para todos los tipos de aplicaciones, desde equipamiento doméstico hasta plantas industriales *llave en mano*.

LENNTECH
WATER TREATMENT SOLUTIONS

Distributieweg 3
2645EG Delfgauw
Países Bajos

Tel: +31 152 610 900
Fax: +31 152 610 900
e-mail: info@lenntech.com
Sitio web: www.lenntech.com

Lenntech se desempeña como una organización que se esfuerza permanentemente para asegurar la calidad, la continuidad del negocio, el mejoramiento continuo, la sostenibilidad, la satisfacción de los clientes, las condiciones seguras de trabajo y la prevención de la contaminación. Todo de acuerdo con la legislación y las regulaciones. Lenntech trabaja en sistemas de gestión para el mejoramiento continuo en los campos de calidad, seguridad, salud y medio ambiente. Adicionalmente, este sistema de gestión reúne los requerimientos de la ISO 9001:2008, la ISO 14001:2004, la norma OHSAS 18001:2007 y la VCA* 5.1, por lo cual la implementación del sistema puede ser verificada y confirmada por partes independientes.

