

# SUPERSAND

*by Nordic Water*

## FILTROS EN CONTINUO

– tecnología demostrada con las últimas innovaciones



**NORDIC WATER**

SuperSand™ de Nordic Water es el filtro de arena en continuo líder mundial; fue diseñado inicialmente por el Johnson Institute en Suecia a finales de los años setenta, y le permite sacar el máximo partido a su tratamiento de agua. Combinado con DynaAir, el decantador SuperSettler y DynaDisc de Nordic Water, podrá mejorar enormemente la calidad del agua, con costes operativos significativamente reducidos a lo largo de toda la vida útil de su inversión. Después de instalar decenas de miles de filtros por todo el mundo en aplicaciones urbanas e industriales, Nordic Water tiene toda la experiencia y los equipos necesarios para superar sus expectativas.

# EL FILTRO SUPERSAND™ ORIGINAL

## DEL INVENTORA A USTED

En 1974, el Dr. Hans Larsson lideró un grupo en el “Axel Johnson Institute” para desarrollar un filtro de arena de contralavado en continuo. A este grupo se le concedió una patente estadounidense por el filtro en 1978 y por la Filtración de contacto continuo en 1981. El Axel Johnson Institute se convirtió en Axel Johnson Engineering en 1981 y en Nordic Water Products en 1992. A lo largo de la prolongada historia de Nordic Water Products, y debido a su amplia experiencia, el filtro se ha modificado y mejorado para su uso en numerosas aplicaciones, como desnitrificación, nitrificación y eliminación de fósforo mejorada.

El modo de funcionamiento ininterrumpido ofrece numerosas ventajas en comparación con los convencionales filtros de arena de contralavado. En los filtros de arena convencionales, los sólidos se acumulan en el lecho de arena progresivamente, aumentando la pérdida de carga hasta que, finalmente, es necesario limpiar la arena mediante contralavado para poder reanudar el tratamiento. El tiempo entre un contralavado y otro puede ser muy pequeño, lo que reduce el tiempo eficaz de uso. Sólo ha sido a partir del desarrollo de la técnica de filtración de arena en continuo SuperSand de Nordic Water cuando los usuarios han podido beneficiarse de una óptima solución para sus necesidades de tratamiento de agua en continuo de agua potable y aguas residuales, que también proporciona una calidad de filtrado constante incluso con altas cargas superficiales.

Nordic Water ha instalado decenas de miles de filtros SuperSand en todo el mundo, proporcionando excelente fiabilidad y rendimiento a sus usuarios en una amplia variedad de aplicaciones.

## MEJORA CONTINUA

La familia de filtros SuperSand incluye los más recientes avances en filtración de arena, como materiales muy resistentes al desgaste por la constante abrasión del movimiento de la arena en operación normal. Estos materiales avanzados implican menos mantenimiento y prolongan la vida útil de los equipos. Además, dos vertederos ajustables en el lavador de arena de exclusivo diseño permiten a los operadores optimizar el índice de lavado de la arena (relación arena-agua), minimizando el caudal de agua de contralavado.



El Dr. Hans Larsson con el primer prototipo de SuperSand.

## FILTRO SUPERSAND: UNIDADES INDEPENDIENTES O PARA SU INSTALACIÓN EN TANQUES DE HORMIGÓN

Todas las versiones de SuperSand (SuperSand Sand Filter, SuperSand Oxy, SuperSand Deni y SuperSand Carbon) están disponibles como unidades independientes en acero inoxidable o poliéster reforzado con fibra de vidrio, PRFV (para aplicaciones especiales, existen otras opciones) o como unidades para su instalación en el interior de tanques de hormigón. En ambos casos, existen diversas superficies de filtración y profundidades de filtro.

El filtro SuperSand es un filtro compacto sin piezas móviles. No se necesitan tanques con agua de lavado, bombas de lavado o sistemas automáticos de contralavado.

### Filtros independientes

El filtro SuperSand independiente consta de un tanque cilíndrico con fondo cónico y las partes internas del filtro. El tanque dispone de conexiones con bridas para el agua de alimentación, filtrado y lavado. Una planta de filtración puede constar de un solo filtro

o de varios filtros que funcionan en paralelo para satisfacer la capacidad requerida. Los filtros están conectados por una serie de conductos que distribuyen el agua entrante y drenan el agua filtrada y el agua de lavado.



El filtro SuperSand independiente se entrega con una plataforma para facilitar su acceso durante las tareas de inspección y mantenimiento.

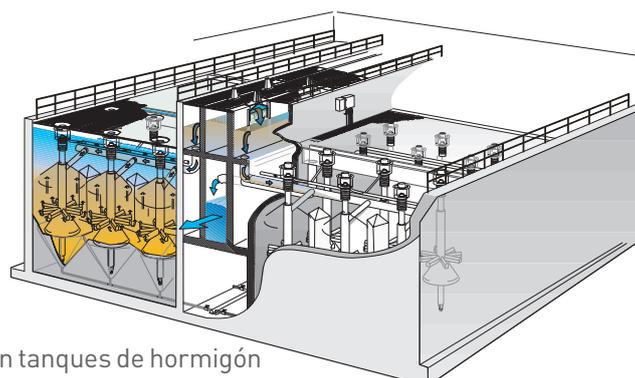
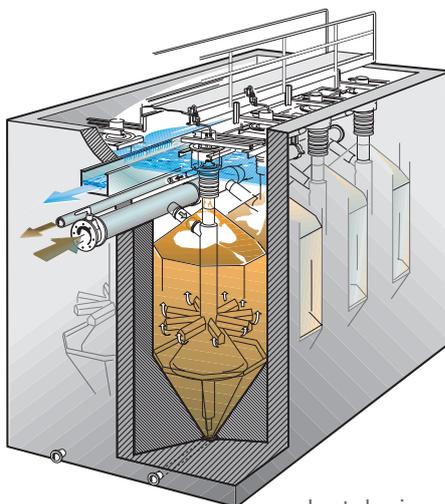
56 filtros independientes en U.S. Steel Košice, Eslovaquia.

### Instalación en tanque de hormigón

Las plantas de gran capacidad generalmente se construyen con módulos de filtro en tanques de hormigón. Las celdas de filtración (formada por varios módulos de filtro) constan de un cono inferior de acero inoxidable y de las partes internas de filtro, y comparten un lecho de arena común. Se puede diseñar una planta para un área de filtrado virtualmente ilimitada, permitiendo la aplicación del SuperSand a plantas de tratamiento grandes y pequeñas con capacidades muy variables.



Filtros en tanque de hormigón con cubierta transitable.



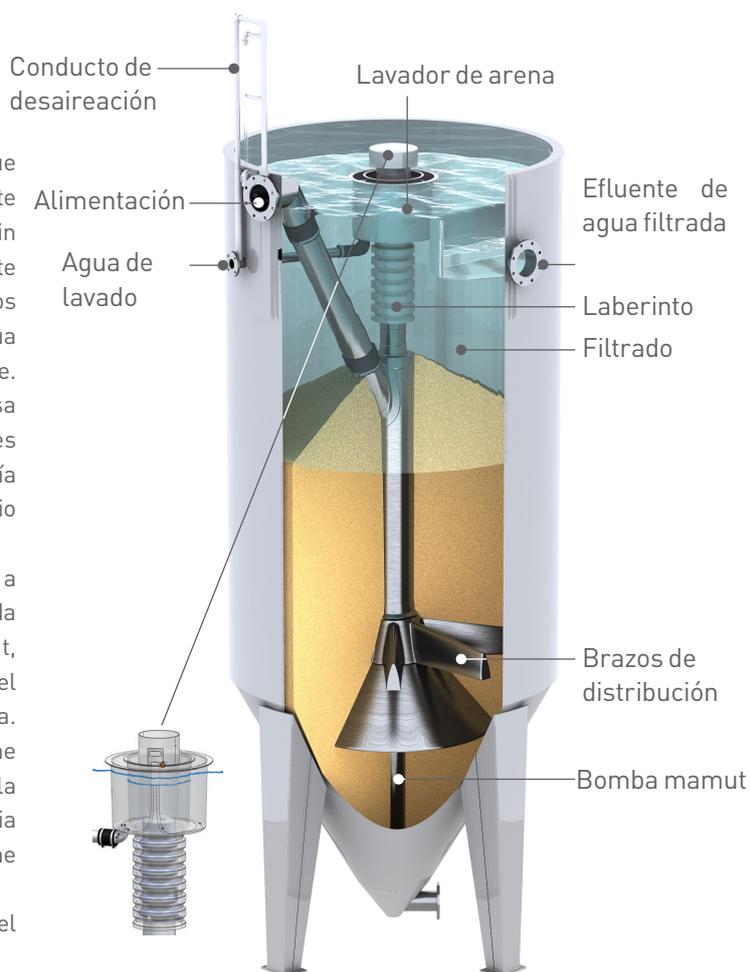
Instalaciones en tanques de hormigón

## PROCESO DEMOSTRADO

SuperSand es un filtro de lecho móvil y flujo ascendente, que se fabrica con diversas profundidades de medio filtrante para diferentes aplicaciones y configuraciones. El agua sin tratar entra por la parte superior y se lleva a la parte inferior del tanque mediante un distribuidor de agua. Los sólidos en suspensión se filtran según va fluyendo el agua sin tratar hacia arriba, a través del lecho de medio filtrante. Cuando el agua alcanza la parte superior del filtro, pasa sobre el rebosadero de salida como agua filtrada y es descargada. Una pequeña porción del agua filtrada se desvía a través del lavador de arena y se usa para limpiar el medio filtrante y eliminar los sólidos filtrados.

El filtro SuperSand utiliza un sistema de lavado a contracorriente que se lleva a cabo de manera continuada mientras el tanque procesa agua. Una bomba mamut, situada en el centro del módulo, impulsa el material desde el fondo del filtro hacia arriba, al interior del lavador de arena. Cuando el material es liberado en el lavador de arena, cae por el laberinto, donde los sólidos filtrados se separan de la arena. Desde allí, el filtrado transporta los sólidos hacia fuera como desecho (contracorriente). La arena lavada cae sobre el lecho de material para su uso continuo.

Cada bomba mamut se ajusta y regula mediante el armario neumático que se proporciona con la instalación.



Armario de Control de Aire

## REDUCCIÓN DE AGUA DE LAVADO Y DE ENERGÍA

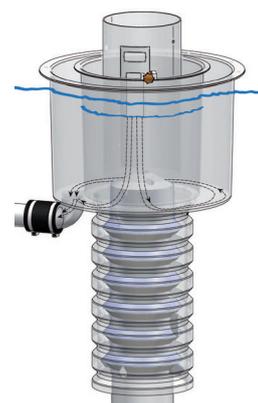
La cantidad de agua de lavado usada puede reducirse significativamente si se usa la bomba mamut de forma intermitente. Esto se consigue mediante el uso opcional de una válvula de agua de lavado y una electroválvula en el armario neumático. Esto resulta especialmente valioso en el tratamiento de aguas subterráneas, pero también ha demostrado su eficacia en otras aplicaciones, como en aplicaciones de aguas residuales, p. ej., el tratamiento terciario. Cuando se usa la bomba de arena en ciclos, el coste energético también se ve reducido debido a la reducción en el consumo de aire y dejar que el lecho de arena descanse intermitentemente puede producir un filtrado de mayor calidad.

## FILTRO SUPERSAND™ – DISEÑO DEL PROYECTO Y APLICACIONES

SuperSand se usa para resolver problemas en el tratamiento de agua potable, el suministro de agua industrial, la recuperación y reutilización de agua y el tratamiento de aguas residuales antes de su vertido. Los clientes son empresas de servicios públicos e industrias de la pasta y papel, del hierro y el acero, de procesos químicos, farmacéuticas, de minería y minerales, alimentarias, centrales eléctricas, plantas de incineración, acabado de metales y galvanización, así como otras que utilicen y procesen agua.

La Filtración de Contacto Continuo se utiliza para producir agua de proceso y agua potable a partir de agua de ríos o lagos y para determinadas aplicaciones de aguas residuales. Los floculantes se mezclan en línea antes de la entrada a los filtros SuperSand. La primera parte del lecho filtrante proporciona excelentes condiciones para la rápida formación de flóculos y sirve como reactor de floculación. No se requieren tanques de floculación. Gracias a la capacidad que tiene el SuperSand de tratar elevadas concentraciones de sólidos, se puede eliminar la decantación previa.

La Recuperación del agua de proceso reduce el consumo de agua y permite el control total de la calidad del agua. Después del desbaste o de la decantación primaria, el agua de proceso utilizada se bombea a los filtros SuperSand. El agua filtrada se recicla. El agua de lavado se flocula y se espesa. El sobrenadante del espesador se devuelve a los filtros.



Se usa la filtración terciaria para el tratamiento final de las aguas residuales antes de su vertido. Puede utilizarse la filtración de contacto con sales de aluminio o hierro como agentes floculantes, en caso necesario, para precipitar el fósforo y mejorar la eliminación de los sólidos en suspensión. El producto final satisface las normativas ambientales vigentes más exigentes relacionadas con las aguas residuales urbanas y los efluentes industriales. El proceso de filtración final puede combinarse con la desnitrificación biológica. Los nitratos se convierten en nitrógeno gaseoso mediante una fina película de bacterias activas en los gránulos del filtro.

### Aplicaciones de proceso

Los requisitos para el tratamiento de agua están cada vez más regulados por las nuevas legislaciones y disposiciones. Debido a ello, se necesitan equipos más avanzados y eficaces. Los filtros SuperSand de Nordic Water proporcionan un método económico que permite ahorrar energía.

La filtración de contacto continuo con el SuperSand puede aplicarse tanto en procesos de tratamiento de aguas residuales urbanas como en tratamientos de aguas de proceso industriales. Tanto si se necesita reutilizar agua de calidad, como para la eliminación de nutrientes, el tratamiento de agua industrial o el tratamiento de agua sin tratar, el filtro SuperSand de Nordic Water proporciona nuevas soluciones de proceso y una calidad de efluentes sin comparación, que satisfacen las más estrictas normativas medioambientales:

El tratamiento de efluentes industriales con metales incluye la precipitación de los iones metálicos, seguida de la floculación, sedimentación y filtración final en un filtro SuperSand. El proceso produce bajos contenidos metálicos residuales y cumple exigentes normas medioambientales.

En la mayor parte de las aplicaciones, el medio filtrante es arena natural de cuarzo. Normalmente, no es necesario cambiar la arena del filtro, pero podría ser necesario rellenarlo ligeramente cada año (aprox. el 0,3% del volumen). Para filtros biológicos se usa un material especial. SuperSand Carbon es una versión especial con carbón activo como medio filtrante.

- Reducción de sólidos en suspensión
- Filtrado de contacto continuo de dos etapas
- Eliminación de nitrógeno (desnitrificación y nitrificación)
- Eliminación de fósforo
- Eliminación de DBO/DQO
- Tratamiento con carbón activo
- Tratamiento de aguas portadoras de metales
- Pre-tratamiento para otros procesos

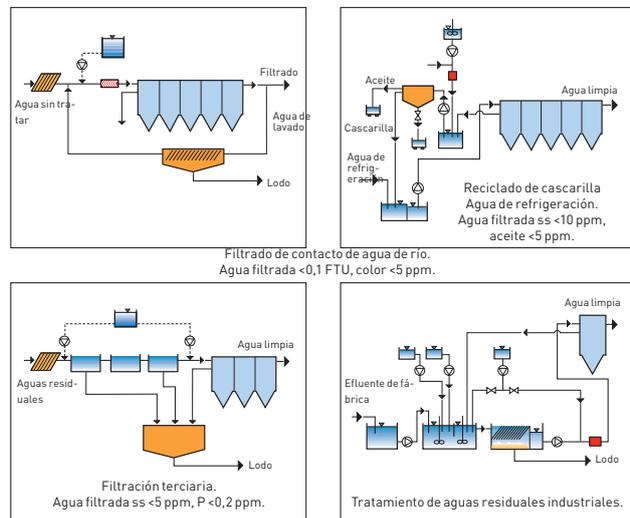
## VENTAJAS

### SuperSand mejora el proceso

- Sin primer filtrado: siempre agua filtrada de calidad
- Sin puntas de cargas en el sistema de tratamiento del agua de lavado
- Sólidos en suspensión altos sin pretratamiento
- Baja pérdida de carga
- Escaso consumo de energía
- Bajos costes de supervisión y mantenimiento
- Sin parar la filtración para el lavado de la arena
- Tamaño compacto

### SuperSand simplifica el sistema

- Sin necesidad de bombas para el lavado a contracorriente
- Sin tanques de almacenamiento de agua de lavado
- Sin tanques colectores de agua de lavado
- Sin automatización para el contralavado.
- Sin necesidad de soplantes
- Sin crepinas de fondo, colmatables
- Lecho filtrante de un solo material
- El sistema es fácil de construir y sencillo de mantener
- Sencilla reconversión para tratamiento biológico



SuperSand puede adaptarse a diferentes requisitos

### Ejemplos de aplicaciones industriales

- Tratamientos de superficies en metales
- Recuperación de agua de lavado a contracorriente
- Agua de proceso
- Purga de torre de refrigeración/filtración parcial
- Cascarilla en trenes de laminado
- Procesos químicos
- Ideal para el pre-tratamiento en lugar de filtros de gravedad

# PRODUCTO Y SOLUCIONES

## FILTRO DE ARENA SUPERSAND

### Filtración mecánica

Los filtros mecánicos retienen la materia en suspensión filtrable sin reactivos y se usan como:

- Filtración tras la sedimentación final
- Filtración en tratamiento de aguas industriales (p. ej. neutralización) para retención de hidróxidos metálicos.
- Filtración parcial en circuitos de agua de refrigeración.
- Filtración en trenes de laminado de cascarillas finas en circuitos de agua.

Gracias al funcionamiento continuo de los filtros SuperSand, puede hacer frente a elevadas cargas de sólidos.



Instalación de filtros SuperSand en WWP Bree, Bélgica.

### Filtración de contacto

La filtración de contacto (filtración de floculación) se caracteriza por la adición de precipitantes (como disoluciones de Al o Fe) en la entrada. El objetivo es flocular la materia en el lecho filtrante, que retiene principalmente compuestos coloidales, orgánicos e inorgánicos, y partículas gruesas. También se precipitan y retienen los contaminantes disueltos en agua (como los ortofosfatos).

La filtración de contacto se usa principalmente al tratar agua superficial para producir agua potable e industrial o para eliminar fósforo en plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas; se alcanzan concentraciones de fósforo  $< 0,1$  mg/l en la salida del filtro SuperSand.

### Desalinización

La filtración en doble etapa es especialmente idónea para la filtración de agua de mar como pretratamiento en plantas desalinizadoras. La filtración en doble etapa puede diseñarse por gravedad, sin necesidad de bombeo. Mediante el uso de la filtración en doble etapa con diferentes tamaños de grano de arena para conseguir un bajo contenido en sólidos, la vida útil aumenta y el mantenimiento del posterior proceso de ósmosis inversa se reduce.



Planta de desalinización en Dubai basada en filtros de arena SuperSand.

## SUPERSAND OXY

El filtro SuperSand Oxy está diseñado para aplicaciones aeróbicas y, en consecuencia, lleva un aireador. Al igual que en los filtros SuperSand convencionales, el filtro SuperSand Oxy usa un proceso de filtración en continuo ascendente, en el cual el medio filtrante se lava de manera continuada. La limpieza del medio filtrante se realiza mediante una bomba mamut que bombea el medio filtrante al lavador de arena.

En consecuencia, SuperSand Oxy es excelente para su uso en tratamientos aeróbicos biológicos, tales como nitrificación, reducción de DBO y otras aplicaciones en los que se desean la filtración y la aireación en el mismo filtro. El aire del proceso lo

suministra una soplante o un compresor y se alimenta al proceso a través de boquillas no colmatables.

El filtro puede llevar una cubierta, lo que impide que el agua tratada absorba oxígeno de la atmósfera. Es importante para la desnitrificación posterior.

Dado que el proceso de nitrificación puede mejorarse en gran medida mediante el uso de un lecho filtrante más profundo, el SuperSand Oxy está disponible con diversas profundidades de lecho filtrante, de 2 a 6 m. La altura óptima se calcula en función de las condiciones de cada proyecto.

### Nitrificación

El agua que se va a nitrificar entra en el SuperSand a través del distribuidor de entrada. Según fluye el agua hacia arriba a través del lecho filtrante, las bacterias (nitrosomonas y bacterias nitrificantes) que forman una capa sobre la superficie de los granos del filtro convierten el amoníaco ( $\text{NH}_4^+$ ) en nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ).

El uso de SuperSand Oxy para la nitrificación es una tecnología que ahorra espacio y presenta una elevada eficiencia de oxígeno.

### Control del sabor y el olor en el agua potable

El lecho del medio filtrante aireado funciona como un filtro biológicamente activo para mejorar la calidad del agua potable.

SuperSand Oxy se puede usar para el tratamiento biológico del agua superficial para el control de sabores y olores y para el tratamiento de aguas subterráneas, para la eliminación biológica de hierro y manganeso.





Reducción de nitrógeno con SuperSand Deni en Yara Brunsbüttel GmbH, Alemania

## SUPERSAND DENI

La desnitrificación suele llevarse a cabo en tanques o balsas. No obstante, en muchos casos resulta práctico desnitrificar parcialmente el caudal en un filtro SuperSand, lo que se conoce como SuperSand Deni. Las bacterias desnitrificantes reducen los nitratos en ausencia de oxígeno. Normalmente se añaden fuentes de carbono externas para la desnitrificación, como metanol o etanol, pues el filtro normalmente se instala al final de la cadena de tratamiento.

Los filtros SuperSand Deni son muy similares a los filtros SuperSand, con escasas modificaciones en el diseño del filtro. El filtro puede usarse del mismo modo, pero normalmente hay algunas diferencias en los ajustes.

Dado que el proceso de desnitrificación puede mejorarse enormemente mediante el uso de un lecho filtrante más profundo, resulta esencial elegir una profundidad de lecho filtrante óptima a la hora de diseñar el proceso de nitrificación con SuperSand Deni. Las profundidades estándar del lecho filtrante van de 2 a 6 m.

### Desnitrificación

Al igual que en los filtros SuperSand convencionales, el agua que va a desnitrificarse entra en el filtro a través del distribuidor de entrada. Según va fluyendo el agua a través del lecho filtrante, los nitritos ( $\text{NO}_2$ ) y nitratos ( $\text{NO}_3$ ) se van convirtiendo en nitrógeno gaseoso ( $\text{N}_2$ ) gracias a una capa de microorganismos formada en la superficie de los granos del filtro. El nitrógeno se elimina a la atmósfera.

Todo el lecho filtrante participa en el proceso de desnitrificación. El lecho se encuentra en estado de continuo movimiento, por lo que cada grano y cada bacteria se va moviendo de una zona a otra de distinto contenido en nitratos. Como resultado, el número de bacterias es elevado y uniforme en todo el filtro, y el SuperSand Deni presenta una elevada tolerancia a puntas de carga.

Los filtros SuperSand Deni pueden instalarse a continuación de filtros SuperSand Oxy.

## SUPERSAND CARBON

En algunas aplicaciones, si el agua contiene contaminantes disueltos que no pueden eliminarse mediante filtración de contacto o biofiltración, el carbón activo es ideal para la eliminación por adsorción. El carbón activo es uno de los adsorbentes más potentes del mundo, y puede usarse para eliminar una amplia gama de contaminantes de aguas residuales industriales y urbanas o aguas superficiales y subterráneas para la producción de agua potable.

Los filtros SuperSand Carbon son muy similares a los filtros SuperSand, con escasas modificaciones en el diseño del filtro. El filtro puede usarse del mismo modo, pero normalmente hay algunas diferencias en los ajustes.

Pueden seleccionarse diferentes tipos de carbón activo, aunque el de corteza de coco es el más habitual, debido a la dureza y resistencia al desgaste que posee dicho material.

La concentración de entrada de sólidos en suspensión o la turbidez a los filtros de carbón suelen ser reducidas, por lo que el ciclo de limpieza podría ser intermitente. Esta operación supone un significativo ahorro en agua de lavado y energía.

El tiempo de retención resulta esencial a la hora de diseñar filtros de carbón. Pueden elegirse diferentes alternativas para la profundidad del lecho. También se

considera la carga superficial máxima, pues la fluidificación tendrá lugar a una velocidad menor que para la arena, debido a la baja densidad del carbón activo.

Los filtros SuperSand Carbon suelen instalarse directamente después de filtros SuperSand convencionales con filtración de contacto. El agua puede fluir entonces por gravedad desde los filtros SuperSand a los SuperSand Carbon.



### Aplicaciones en agua potable o sin tratar

Los filtros SuperSand Carbon se pueden usar para aplicaciones de agua potable o de agua sin tratar, principalmente para eliminar DQO-Mn, y para mejorar el sabor y olor del agua.

### Aplicaciones de aguas residuales

Recientemente, ha aumentado la demanda de uso de los filtros SuperSand Carbon para la eliminación de sustancias endocrinas en plantas de tratamiento de aguas residuales. El carbón activo debe eliminar las sustancias farmacológicas y los contaminantes del agua de salida, que podrían afectar al equilibrio hormonal de fauna y flora.

### Aplicaciones industriales

Existe una amplia gama de aplicaciones industriales para SuperSand Carbon. Un ejemplo típico es la eliminación de hidrocarburos de las aguas residuales en la industria petroquímica. Los filtros SuperSand seguidos de los filtros SuperSand Carbon tratan el agua de lluvia de una zona industrial, que se mezcla con el agua de proceso de una refinería. La finalidad es reducir los hidrocarburos extraíbles a menos de 3 mg/l y los sólidos en suspensión (SS).



Una instalación típica de SuperSand DS5000 AD HD. Los filtros tienen tapas y no necesitan ser cubiertos.

# DYNAAIR – SUMINISTRO DE AIRE A BAJA PRESIÓN PARA SUPERSAND

Si se elige el sistema compresor de baja presión DynaAir en lugar de compresores convencionales, se pueden conseguir importantes ahorros energéticos. El sistema DynaAir alimenta las bombas mamut de los filtros SuperSand con aire comprimido a una presión inferior (<2 bares) a la presión que suelen generar los sistemas convencionales. La presión operativa normal con compresores de tornillo helicoidal es de 5-7,5 bares. Con el uso de DynaAir, la menor presión de trabajo y la velocidad del motor controlada por un variador pueden reducir los costes energéticos aproximadamente en un 60% para los filtros SuperSand.

La compresión en DynaAir se realiza sin contacto, por lo que el aire comprimido queda libre de aceite y, en consecuencia, no hay necesidad de filtro de aceite ni de separador de aceite. El aire se refrigera antes de salir de la unidad DynaAir y el condensado puede evacuarse a un desagüe sin necesidad de tratamiento posterior. El sistema DynaAir se monta en un armario insonorizado con un sistema de control local sencillo de instalar y conectar. Junto con el DynaAir se usa un armario neumático diseñado para baja presión, con el fin de regular y controlar el caudal de aire a los filtros. Cada unidad DynaAir contiene dos compresores de baja presión y frecuencia controlada, para su uso alternativo y redundante.



Unidad DynaAir en Uddevalla, Suecia.

# LABORATORIO Y PLANTAS PILOTO

Nordic Water cuenta con un laboratorio propio y utiliza una amplia gama de unidades piloto para ayudar en la selección y el dimensionamiento. Ofrecemos pruebas de laboratorio para recomendar el proceso correcto o pruebas piloto para determinar el tamaño adecuado y el funcionamiento de su sistema. Nordic Water se compromete a proporcionar el mejor equipo para ofrecer de forma consistente efluentes de calidad.



## OTROS PRODUCTOS DE NORDIC WATER:

- Decantadores lamelares compactos de placas paralelas SuperSettler™
- Filtros de disco DynaDisc™
- Rascadores de fangos Zickert™ y equipos para decantadores
- Rejas Meva™ y equipos de tratamiento de residuos
- Sistemas transportadores NCS™

---

©Nordic Water Products AB. Reservados todos los derechos. SuperSand es una marca comercial de Nordic Water Products AB. SuperSand se vende con el nombre de DynaSand fuera del América. Nordic Water se reserva el derecho a modificar las especificaciones o los diseños de los productos en cualquier momento, con o sin previo aviso.

---

### Sede central:

#### Suecia

Nordic Water Products AB  
Sisjö Kullegata 6  
SE-421 32 Västra Frölunda  
Suecia  
Tel: +46 31 748 54 00  
Fax: +46 31 748 54 10  
info@nordicwater.com

### Mantenimiento y piezas de repuesto

#### Suecia

Nordic Water Products AB  
Frykdalsbacken 3  
SE-123 43 Farsta  
Suecia  
Tel: +46 8 524 409 00  
Fax: +46 8 520 173 25  
info@nordicwater.com

### España

Nordic Water Tecnología Ibérica  
Plaça del Gas 4, 1 - 2,  
08201 Sabadell  
Spain  
Tel: +34 937 276 007  
Fax: +34 933 969 480  
info.es@nordicwater.com

### Alemania

Nordic Water GmbH  
Hansemannstraße 41  
414 68 Neuss  
Alemania  
Tel: +49 2131 3106 0  
Fax: +49 2131 3106 10  
info.de@nordicwater.com

### Benelux

Nordic Water Benelux BV  
De Scheysloot 47  
2201 GN Noordwijk  
Países Bajos  
Tel: +31 71 763 06 21  
Fax: +31 71 763 06 22  
info.nl@nordicwater.com

### Brasil

Nordic Water Brasil & Latam  
Rua Domingos Rodrigues, 341  
cj.54 Lapa  
CEP: 05075-000 São Paulo - SP  
Brasil  
Tel: +55 11 4371 1152  
info.br@nordicwater.com

### China

Nordic Water  
Products (Beijing) Co., Ltd.  
Room 611, Interchina  
Commercial Building No. 33  
Dengshikou Str. Dong Cheng District  
100006 Beijing  
China  
Tel: +86 10 85 118 120  
Fax: +86 10 85 118 121  
info@nordicwater.com.cn

### Noruega

Nordic Water Products AB  
Drengsrudbekken 4  
1383 Asker  
Noruega  
Tel: +47 66 75 21 10  
Fax: +47 66 75 21 11  
info.no@nordicwater.com