



# DynaSand<sup>®</sup>

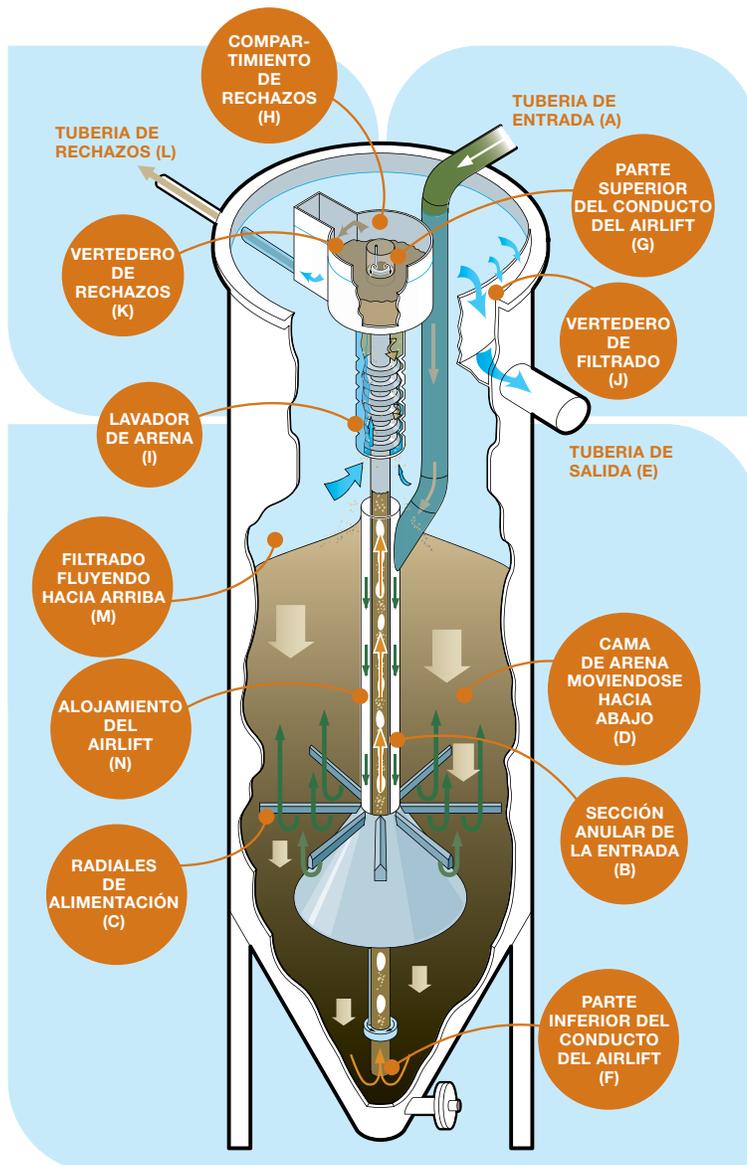
Filtro de flujo continuo, ascendente y medio granular

- Cama de arena en proceso continuo de lavado
- Baja demanda de energía
- Eliminación de equipos auxiliares de retrolavado
- Reducción de la atención del operador

# Gran rendimiento, bajo mantenimiento

El Filtro DynaSand® es un filtro de flujo ascendente, de cama profunda, granular y con retrolavado continuo. El medio se limpia por medio de un sencillo sistema de lavado interno que no requiere bombas de retrolavado o tanques de almacenamiento. La ausencia de bombas de retrolavado significa menor consumo de energía.

La cama profunda del Filtro DynaSand® le permite manejar altos niveles de sólidos suspendidos. Su alto rendimiento puede eliminar la necesidad de pasos de pre-sedimentación o flotación en el proceso de tratamiento en algunas aplicaciones.



El Filtro DynaSand® está disponible en varios tamaños y configuraciones. Esta flexibilidad permite su modificación para adaptarse a los requerimientos del lugar y aplicación.

## Principios de operación del Filtro DynaSand®

### Filtración del influente

La alimentación se introduce en la parte superior del filtro (A) y fluye hacia abajo a través de una sección anular (B) entre el conducto de alimentación y el alojamiento del airlift. La alimentación se introduce en la parte inferior de la cama de arena a través de una serie de radiales de alimentación (C) que están abiertos en la parte inferior. Mientras que la alimentación fluye hacia arriba (M) a través de una cama de arena que se mueve hacia abajo (D), las impurezas orgánicas e inorgánicas son capturadas por la arena. El material filtrado limpio y pulido continúa moviéndose hacia arriba y emerge por la parte superior del filtro sobre el vertedero de filtración (J) y a través de la tubería de descarga (E).

### Limpieza de arena

La cama de arena que contiene las impurezas capturadas es arrastrada hacia abajo en dirección al centro del filtro donde está ubicado el airlift (F). Un pequeño volumen de aire comprimido se introduce en la parte inferior del airlift, arrastrando la arena dentro del conducto del airlift. La arena es agitada dentro del conducto del airlift a una intensidad de 100-150 SCFM/ft<sup>2</sup>. La efectividad de este proceso de agitación/limpieza es mucho más grande de lo que puede esperarse del retrolavado en un filtro convencional de arena. La agitación desprende cualquier partícula sólida que haya estado adherida a los granos de arena.

El lodo sucio es empujado hacia la parte superior del airlift (G) y dentro del compartimiento de rechazo (H). Desde el compartimiento de rechazos, la arena cae hacia el lavador de arena (I) y los residuos sólidos más livianos son llevados al vertedero de rechazos (K) y salen por la tubería de rechazos (L). Mientras la arena cae en cascada a través de las etapas concéntricas del lavador, encuentra una pequeña cantidad de filtrado pulido que se mueve hacia arriba, forzada por la diferencia en nivel de agua entre la superficie del filtrado y el vertedero de rechazos. Los granos de arena más pesados y gruesos caen a través de este pequeño flujo a contra corriente mientras que los contaminantes restantes son llevados otra vez hacia arriba en dirección al compartimiento de rechazos. La arena limpia y reciclada es depositada en la parte superior de la cama de arena donde comienza otra vez el proceso de limpieza de la alimentación y su eventual migración hacia el fondo del filtro.

## Configuraciones del Filtro DynaSand®

El Filtro DynaSand® está disponible como unidad paquete independiente o en un diseño modular para concreto. Las unidades paquete están construidas de Acero Inoxidable tipo 304 o de fibra de vidrio reforzada con resina (FRP). Los materiales de construcción tanto para los componentes internos de las unidades paquete como para las de concreto son de acero inoxidable y/o de FRP. Los filtros están disponibles en el diseño de cama estándar de 40 pulgadas o de cama profunda de 80 pulgadas, dependiendo de la naturaleza de la aplicación.

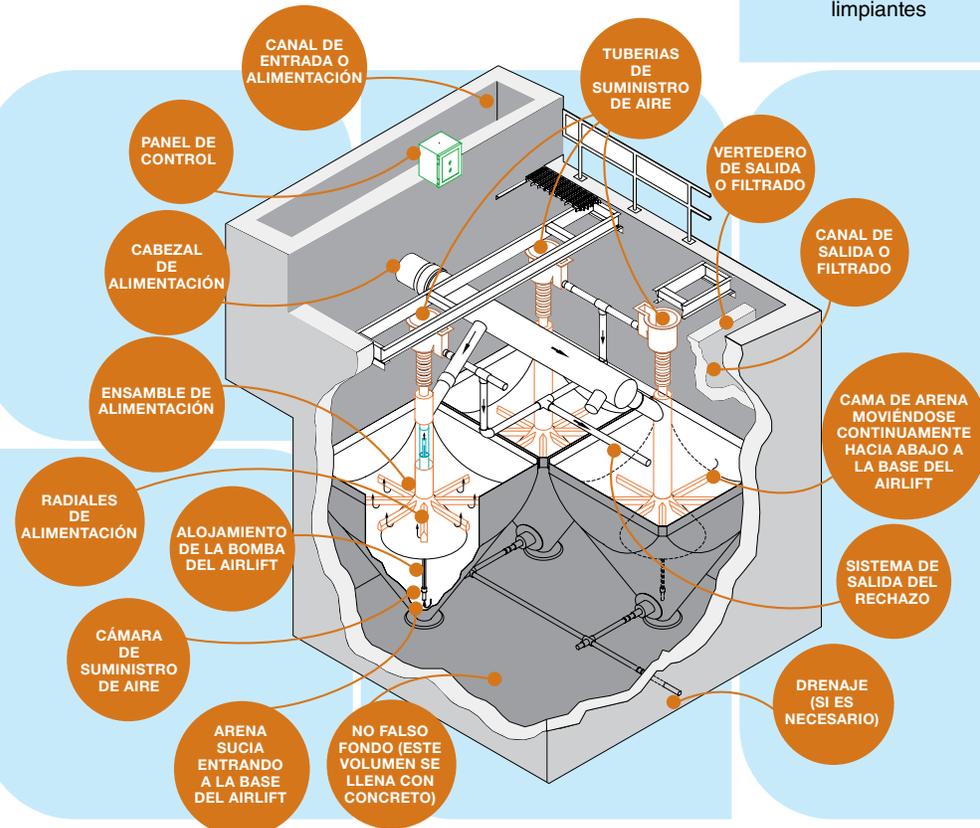
Los módulos para concreto son usados frecuentemente para sistemas de alta capacidad de flujo ubicando varios módulos en una misma celda o filtro. Los módulos en una celda comparten una misma cama filtrante y en la parte inferior de cada módulo hay conos que distribuyen la arena a sus respectivos airlifts y lavadores de arena. Una instalación de DynaSand® en concreto puede ser diseñada para cualquier tamaño de área de filtrado. Esto permite que la tecnología sea aplicada a plantas de tratamiento de aguas o aguas residuales de cualquier tamaño. Como todas las camas de los filtros se encuentran en un proceso de lavado continuo, la caída de presión se mantiene baja y constante a lo largo de todos los filtros. Una caída de presión homogénea asegura una distribución pareja para alimentar cada filtro sin la necesidad de cajas de distribución o controles de flujo. Por lo tanto, una instalación típica de unidades múltiples puede usar un mismo cabezal con conexiones de entrada y válvulas de aislamiento para cada filtro.

## Características

- Cama de arena en proceso continuo de lavado
- No posee falsos fondos o coladores (cedazos)
- La arena se lava con el filtrado
- No posee control de nivel
- Airlift interno, vertical
- Baja demanda de energía

## Beneficios

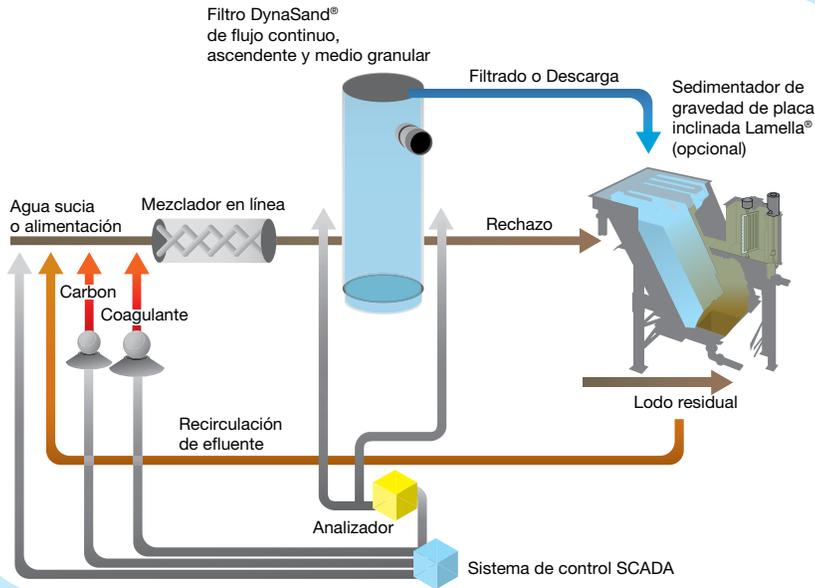
- No es necesario sacar de servicio para ciclos de retrolavado
- Eliminación de equipos auxiliares de retrolavado
- No posee válvulas de control de flujo, cajas de distribución, o controles de retrolavado
- No genera cortocircuitos
- Óptima eficiencia en lavado de arena
- Calidad superior de filtrado
- Reduce la atención del operador
- Minimiza la caída o pérdida de presión general
- Reduce el potencial de taponamiento
- Reduce considerablemente el deterioro y mantenimiento
- Puede hacerse el mantenimiento fácilmente sin parar el filtro
- Hasta 70% menos aire comprimido que otros filtros auto limpiantes



Unidades paquete del filtro DynaSand®



Módulos del Filtro DynaSand® en tanque de concreto



## Usos del Filtro DynaSand®

- Filtración terciaria
- Remoción de algas
- Agua potable (turbidez y color)
- Remoción de aceite
- Agua de proceso
- Filtración de salmueras
- Acabado de metales
- Purga de la torre de enfriamiento
- Remoción de cascarilla en acerías
- Procesos químicos
- Remoción de fósforo
- Recuperación de producto
- Desnitrificación
- Remoción de Cryptosporidium y Giardia
- Aguas superficiales
- Aguas subterráneas
- Remoción de arsénico
- Re-uso

## Proceso de Filtración de Contacto Continuo DynaSand®

El tratamiento de aguas y aguas residuales en las plantas convencionales involucra típicamente floculación, clarificación y filtración. La filtración directa elimina la clarificación, pero aún requiere floculación. El Filtro DynaSand® utiliza un proceso de marca registrada conocido como Filtración de Contacto Continuo. La cama de 80 pulgadas de profundidad de arena del DynaSand® provee mayor tiempo de residencia hidráulica y más oportunidades para la formación y adhesión de flóculos. De este modo, la coagulación, la floculación y la separación se pueden realizar dentro de la cama de arena, eliminando la necesidad de floculadores y clarificadores externos. Los ahorros de equipamiento pueden ser sustanciales, hasta el 85% si se compara con el tratamiento convencional y 50% si se compara con la filtración directa. El proceso de Filtración de Contacto Continuo DynaSand® está mejor adaptado para filtrar flóculos pequeños, lo cual puede ayudar a reducir la necesidad de químicos en un promedio del 20 al 30 % comparado con un tratamiento convencional.

## Aplicaciones

Actualmente, el Filtro DynaSand® provee un tratamiento excepcional en más de 8.000 instalaciones en el mundo entero en una amplia variedad de usos y aplicaciones.

### Datos Típicos

Datos Típicos	Tasa de Filtración (gpm/ft <sup>2</sup> )	Sólidos de Entrada	Sólidos en Filtrado
Filtración Terciaria	3-5	20-50 ppm SS	5-10 ppm SS
Agua Potable – Turbidez	4-5	10-30 NTU	0.1-0.5 NTU
Agua Potable – Color	4-5	10–120 PCU	1-5 PCU
Agua de proceso	5	10-30 NTU	0.1-0.5 NTU
Acabado de metales	4-6	20-50 ppm SS	2-5 ppm SS
Remoción de cascarilla en acerías	8-10	50-300 ppm SS	5-10 ppm SS
Remoción de fósforo	3-5	<1 ppm Total P	<0.1 ppm Total P
Remoción de algas	2-4	100 ppm SS	10-20 ppm SS
Desnitrificación	3-4	10-15 ppm TN	<3 ppm TN
Remoción de aceite	2-6	<50 ppm O&G	5-10 ppm O&G



**Fort Lauderdale**  
**Chicago**  
**Montreal**  
**Dubai**  
**Mumbai**

1.888.PARKSON  
[technology@parkson.com](mailto:technology@parkson.com)  
[www.parkson.com](http://www.parkson.com)