

La ventaja de Amiad a sus Competidores



**Sin competidores, nuestros clientes
no apreciarían la calidad de nuestros
productos.**



Temas de discusión

- Tecnologías de Amiad
- Filtros de mallas
 - Tecnologías de autolimpieza
- Filtros de discos
- Filtros de microfibras
 - Capacidades para Petróleo y Gas
- Filtros de media
- Separadores centrífugos
- Filtros de cartucho
 - Calculadora de ROI
- Productos certificados NSF-61-G
- Puntos claves



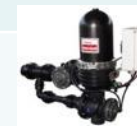
La Ventaja más IMPORTANTE de Amiad

Amiad tiene 5 tecnologías de filtración
a su disposición

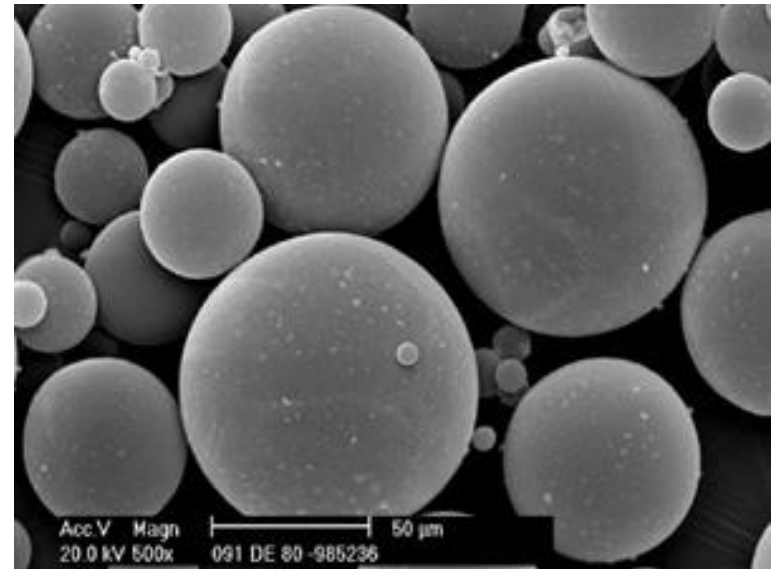
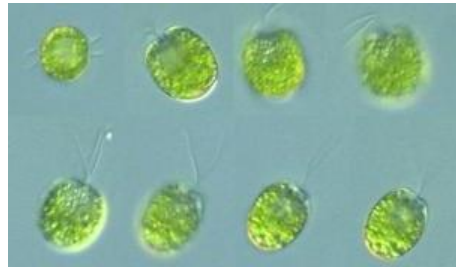
No estamos intentando acomodar una
tecnología para todas las aplicaciones,
sino que seleccionamos la **mejor**
solución para cada aplicación

Tecnologías de Amiad

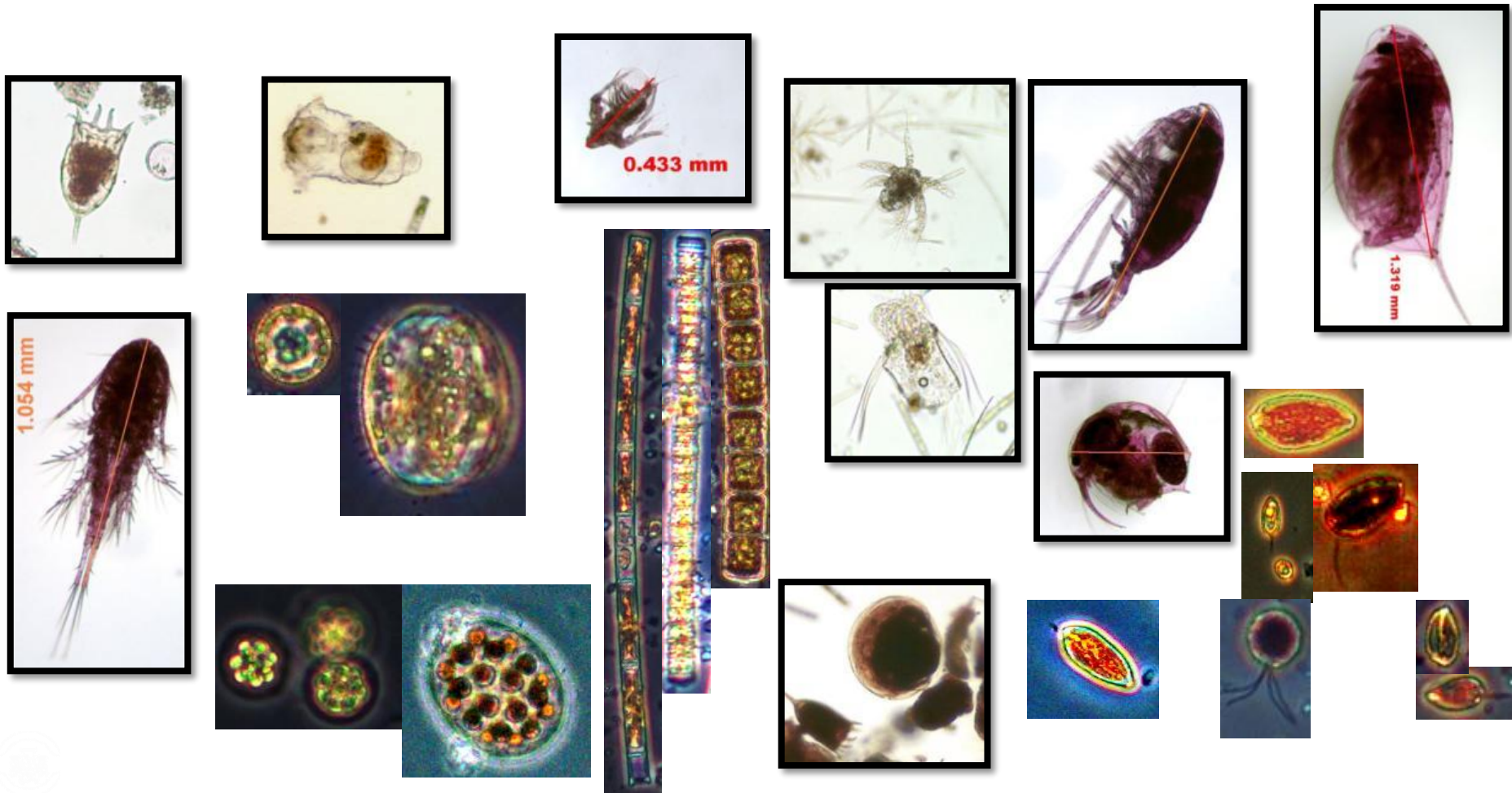
Tecnología	Rango de filtración
Filtros de mallas Cepillos Escáner hidráulico Electrónico	10 – 3.500 micrones 200 – 3500 ≥ 80 ≥ 10
Filtros de discos	20 - 400 micrones
Microfibra de hilos	2 – 20 micrones
Multimedia	≤ 5 micrones
Separador centrífugo	≥ 75 micrones



Situaciones de uniformidad de contaminantes

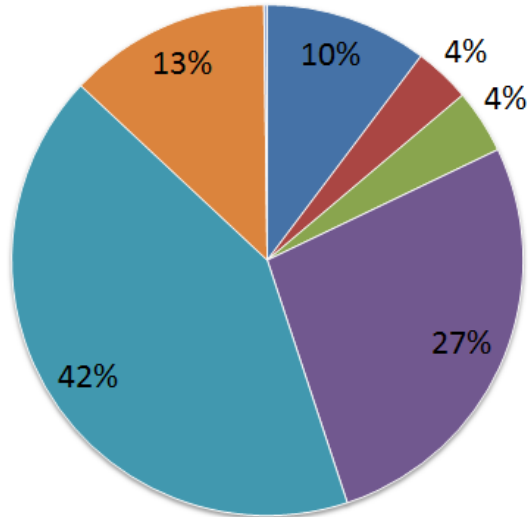


Situaciones de diversidad de contaminantes



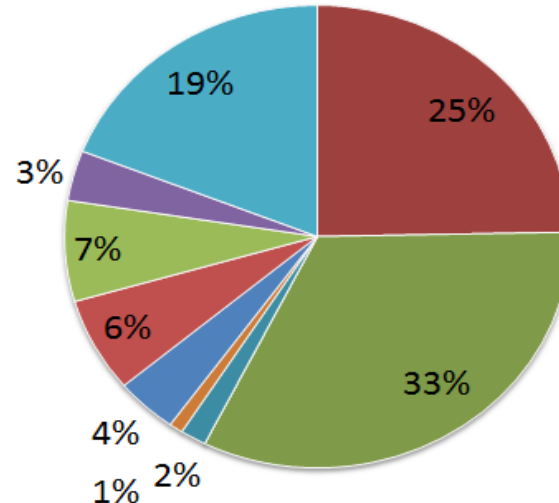
Variantes del entorno

salinidad, meteorología, etc



- Cladocerans
- Copepods
- Copepod Nauplii
- Illoricate rotifer
- Loricata Rotifer
- Dreissenid Mussel

Fresh water dominate species: soft bodies rotifers



- Cladocera
- Copepod nauplii
- Bivalvia
- Cnidarian
- eggs
- Polychaeta
- Trochophore

- Copepods
- Rotifera
- Barnacle nauplii
- Diatoms
- Nematoda
- Tintinid
- Turbellaria

Marine water dominate species: copepods and bivalves with stiffer exoskeleton

“Calidad del agua”

interpretación de datos para realizar diseños

Que dato es el importante?



Una meduza de 1 Litro de volumen y 1 kilo de peso, en un análisis de TSS se enunciaría como unos 3 ppm o 3 mg/l

Estabilidad de la calidad del agua

Israel power plant fights off giant jellyfish swarm

As vast numbers of jellyfish plastered themselves on the filters leading to the cooling systems, the Ashkelon plant shunted them off into special containers.

By Ruth Schuster | Jun. 25, 2015 | 12:21 PM

- Comments (0)
- Print Page
- Send to friend
- Facebook
- Twitter
- Share

3

Tweet 16

Recommend

Share

106 people recommend this. Be the first of your friends



Jellyfish in the special container prepared in advance by the Rotsberg power station. Photo by Yossi Weiss, IEC



JELLYFISH BLOOM

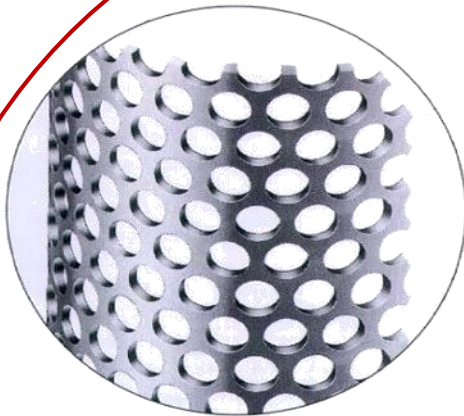
ALGAE BLOOM - RED TIDES



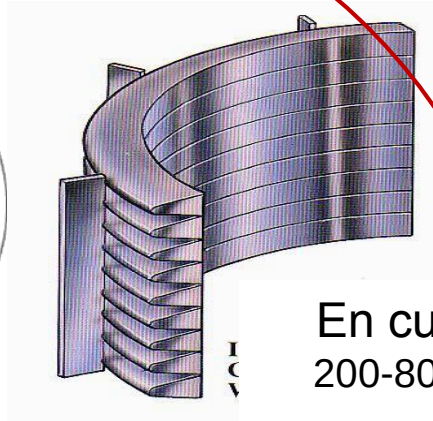
El diseño de un sistema de filtrado y/o tratamiento de agua está mas cerca de ser un arte que una ciencia

Diseño de Mallas

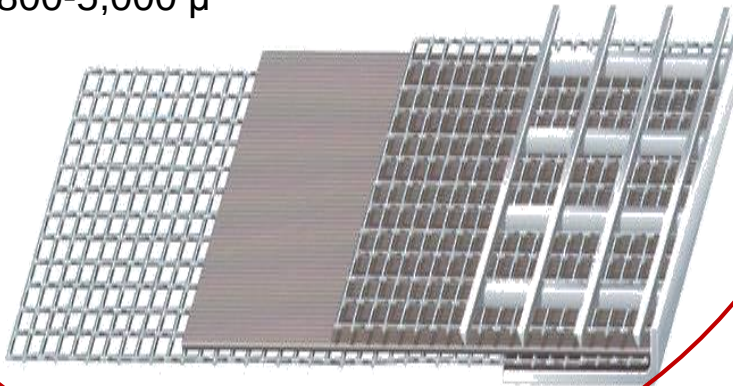
Opciones de mallas



Perforada
800-5,000 μ



En cuña
200-800 μ



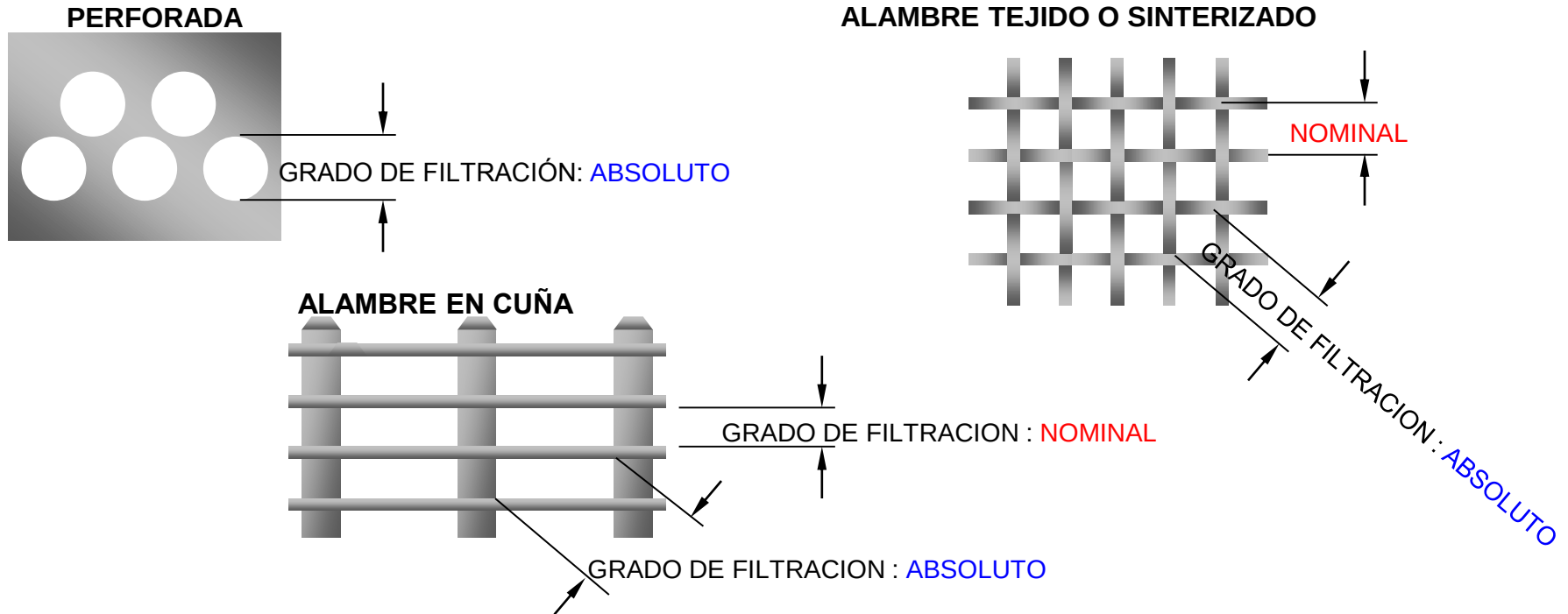
Alambre tejido
10-500 μ

Sinterizado



- Opciones de mallas perforadas y en cuña para filtros con cepillos
- El diseño propio de 4 capas de alambre tejido es para filtros con escáner de succión
- No se usa el alambre en cuña en filtros con escáner de succión

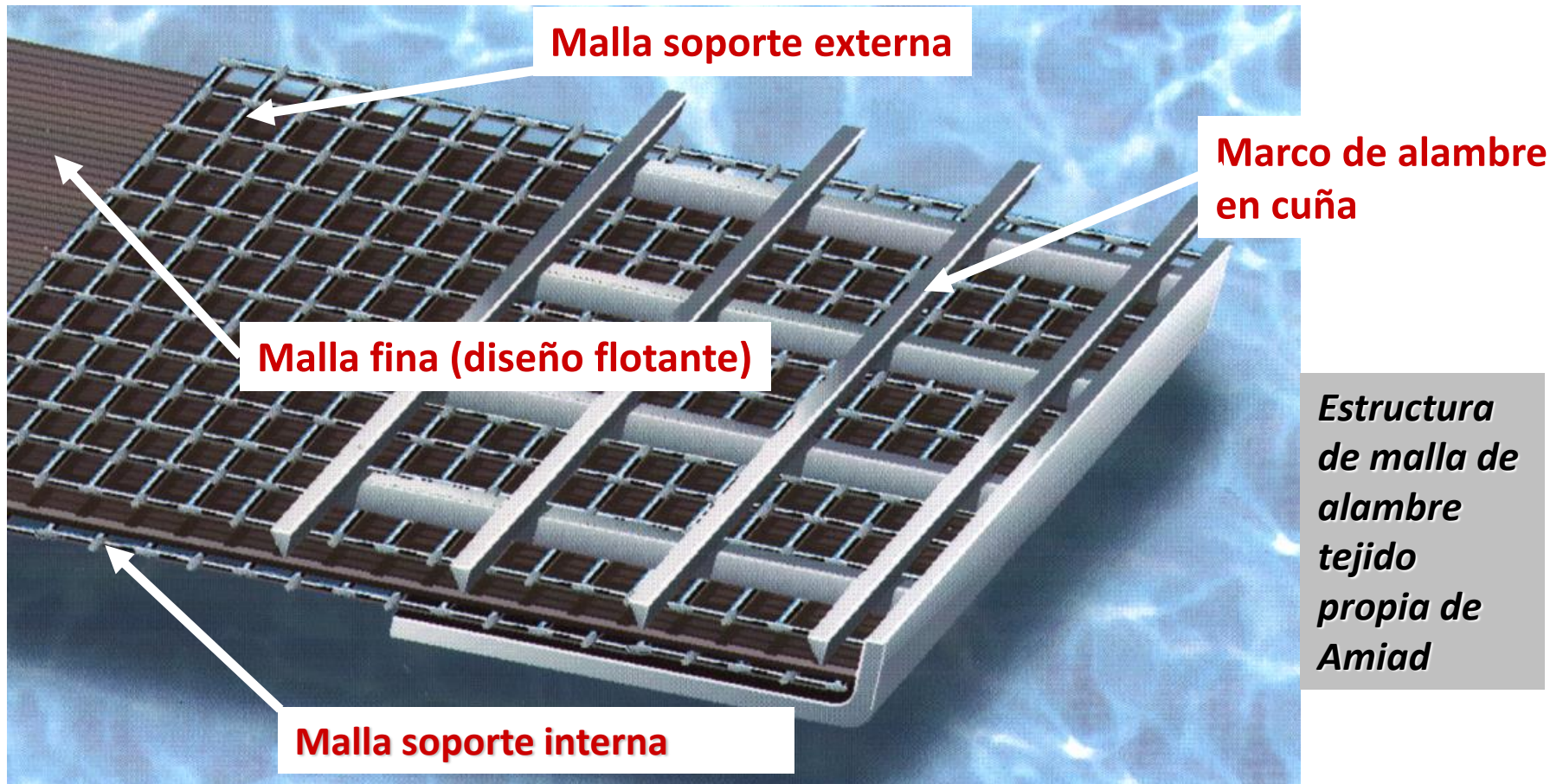
Grados de filtración por tipo de filtración



Grado de filtración **NOMINAL** es una dimensión real lineal de distancia en la línea recta *más corta* (largo o ancho) a través de una abertura individual o poro del medio filtrante.

Grado de filtración **ABSOLUTO** es la longitud de la distancia en línea recta *más larga* a través de una abertura individual del medio filtrante

Estructura de la malla de alambre tejido de Amiad

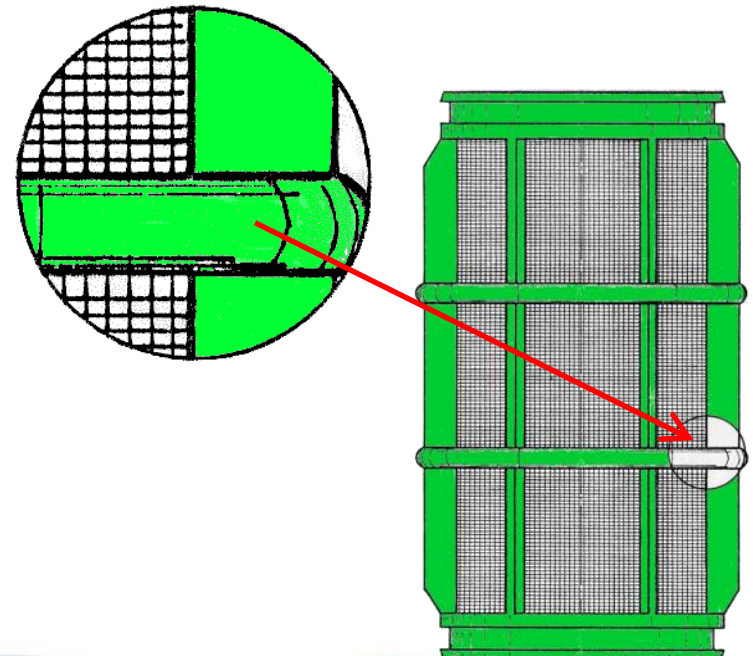


Area de la Malla – filtración vs. abierta

• ¿Cómo se define el área de la malla?

- El área de filtración es el área total de la malla que no está comprometida con las estructuras de soporte
- El área “abierta” de la malla se define como el área que está expuesta al flujo y que es utilizada por el proceso de filtración.
- Frecuentemente se expresa como un porcentaje del área total.

Filtration Degree	Open Area (Porosity)	Filtration Degree	Open Area (Porosity)
Weave-wire cylinders		Wedge-wire cylinders	
500 micron	37%	800 micron	44%
300 micron	31%	500 micron	33%
200 micron	53%	300 micron	23%
130 micron	32%	200 micron	17%
100 micron	32%	130 micron	9-12%
80 micron	31%	100 micron	9-12%
50 micron	34%	80 micron	6%
25 micron	19%	Perforated cylinders	
10 micron	6%	3500 micron	41%
		2500 micron	35%
		1500 micron	33%



Ventaja de Amiad: Máximas filtración y área abierta

Como resultado de ello....

- Menor frecuencia de ciclos de lavado
- Menos consumo de agua
- Menos requerimientos de energia
- Menos equipamiento
- Menos espacio de ocupación
- Mejor para el medioambiente

Máximas filtración y área abierta - vitales para el ahorro de agua y energía

El diseño de la malla afecta a su capacidad de retención de
desechos

Menos área abierta =

Menos capacidad de retención de desechos =

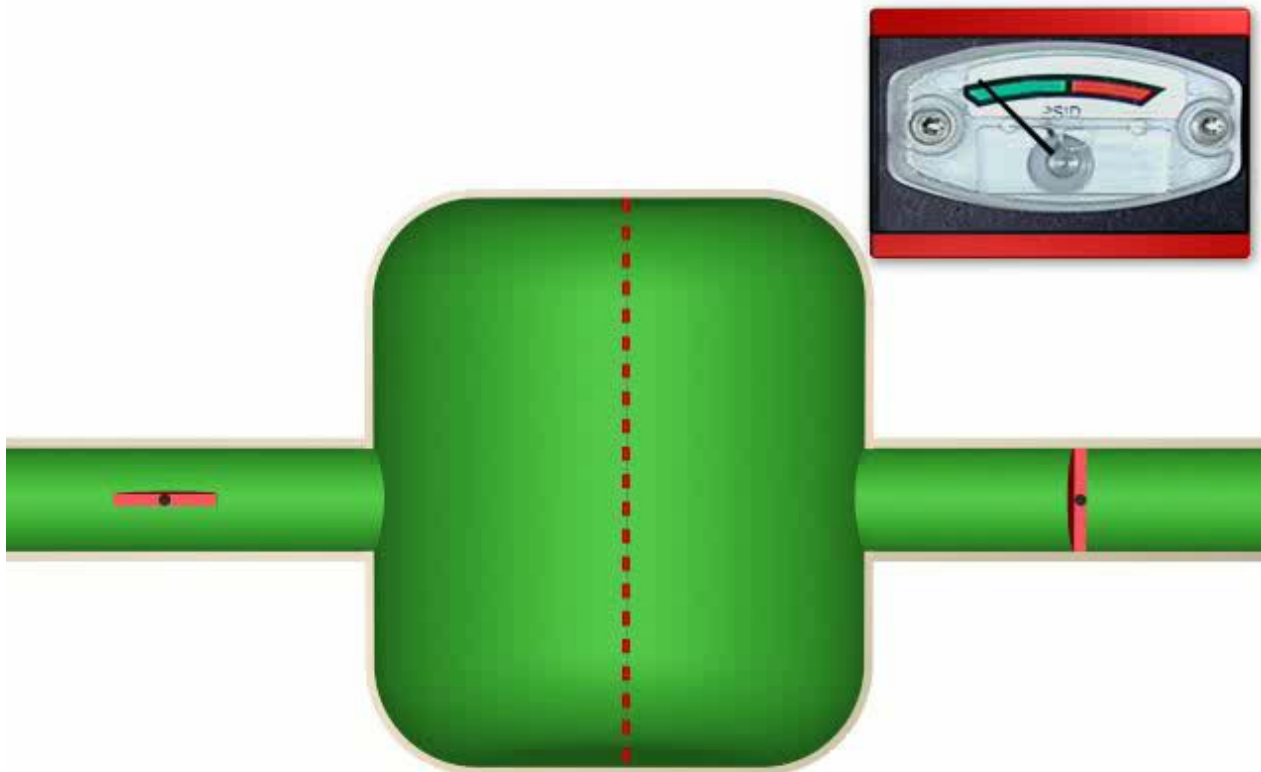
Más frecuencia de ciclos de lavado

Más frecuencia de ciclos de lavado =

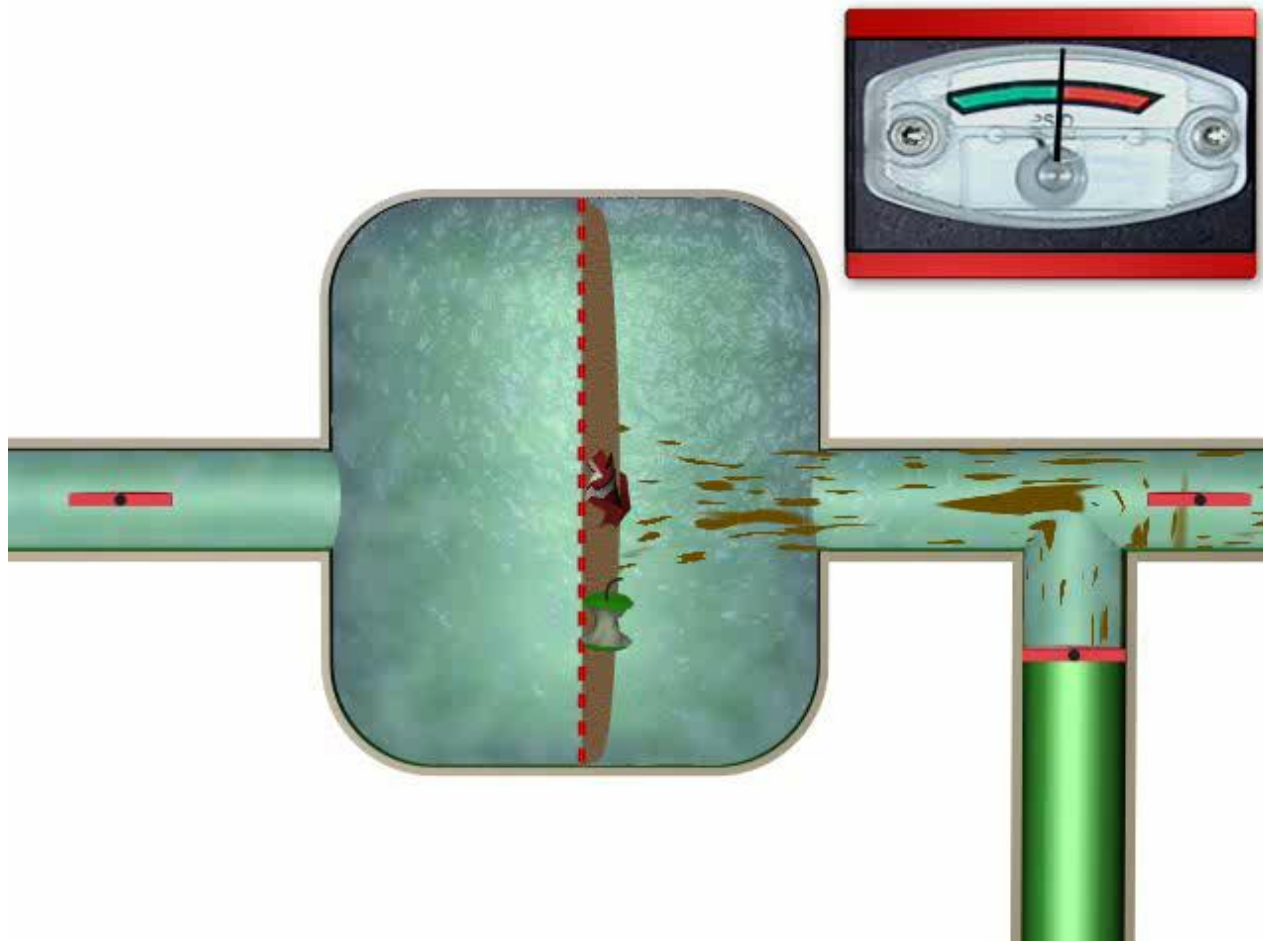
Más uso de agua y energía

Tecnologías de autolimpieza: filtros de mallas

Filtración



Retrolavado simple



Problemas del retrolavado simple

- Relación entre el área abierta de las mallas y el área de entrada de los cilindros ($\emptyset$)
- Si la relación es >1 la hidráulica no limpiará la malla completa
- La limpieza por shock o pulso para superar este diseño es deficiente y tampoco garantiza el 100% de limpieza de la malla
- El diseño cónico de la malla es una mejora respecto a los elementos cilíndricos tradicionales – pero aun así tienen los mismos problemas

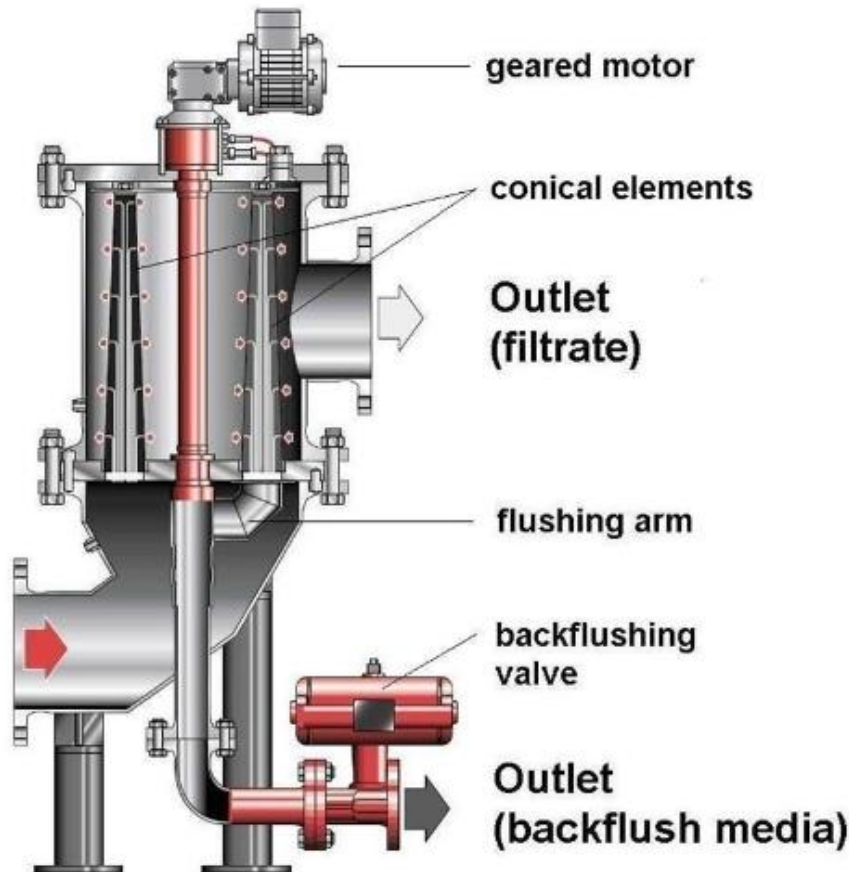


Condiciones típicas del retrolavado simple

- Únicamente limpieza parcial de la malla
- Se requiere un lavado frecuente y una gran pérdida de carga
- Se puede necesitar realizar una limpieza manual



Alambre en cuña cónica con retrolavado simple

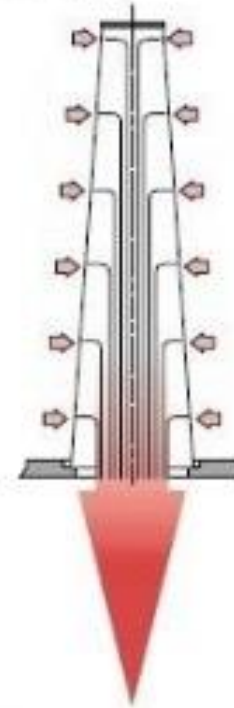


Alambre en cuña cónica con retrolavado simple

Element Filtering:
Inside to Outside



Element Back-Flushing:
Outside to Inside



Más eficiente que el diseño cilíndrico, pero pequeña área por elemento!

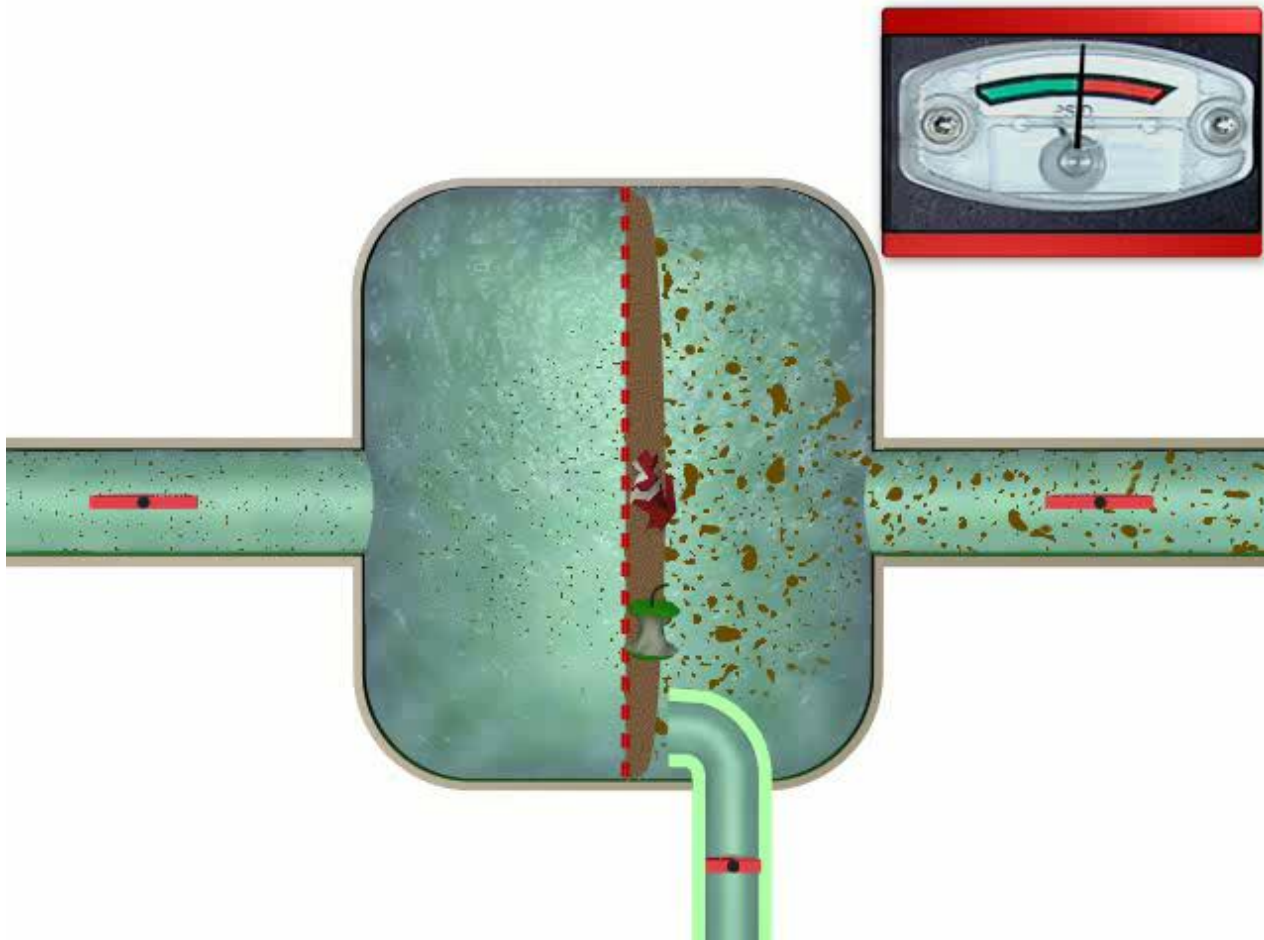
Falla típica del filtro estilo candle

Elemento fallido:
El cociente de abertura
muy pobre y el método de
lavado llevan a la falla

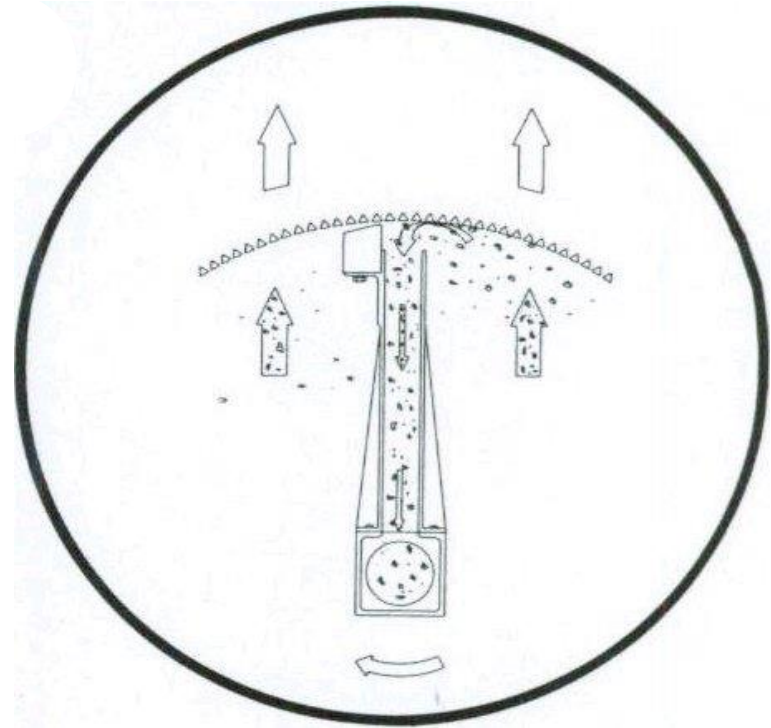
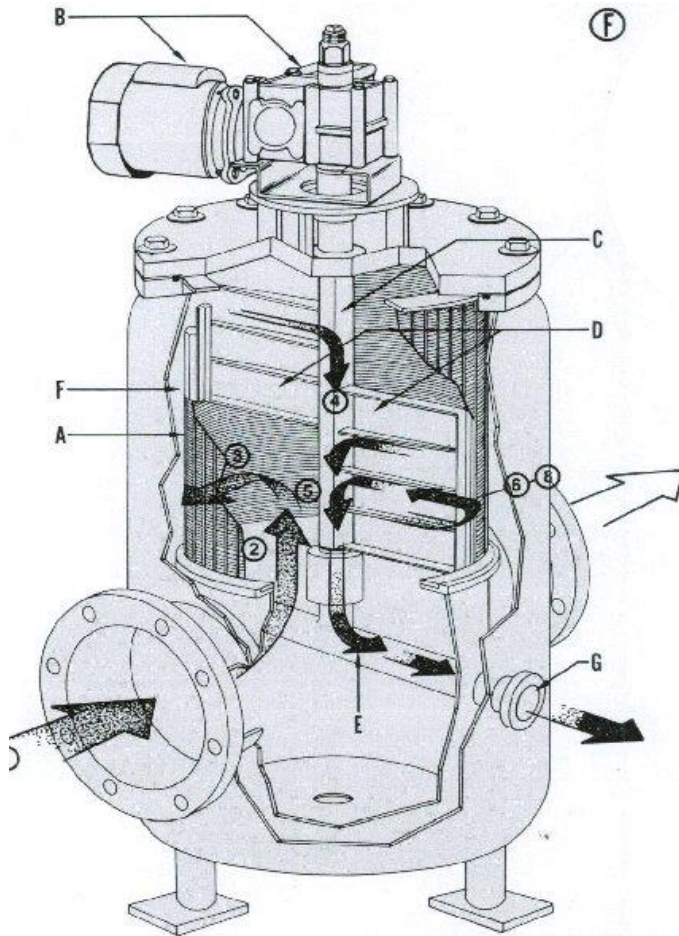


Ventaja de Amiad:

Tecnología de escáner de succión (lavado focalizado)



Alternativa “lavado focalizado” – ”backwash shoe”

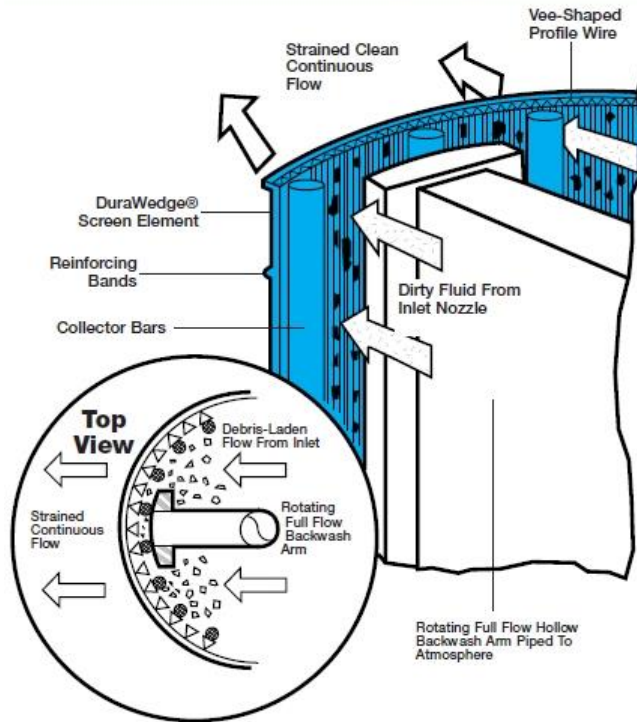


Alternativa “lavado focalizado” – “backwash shoe”

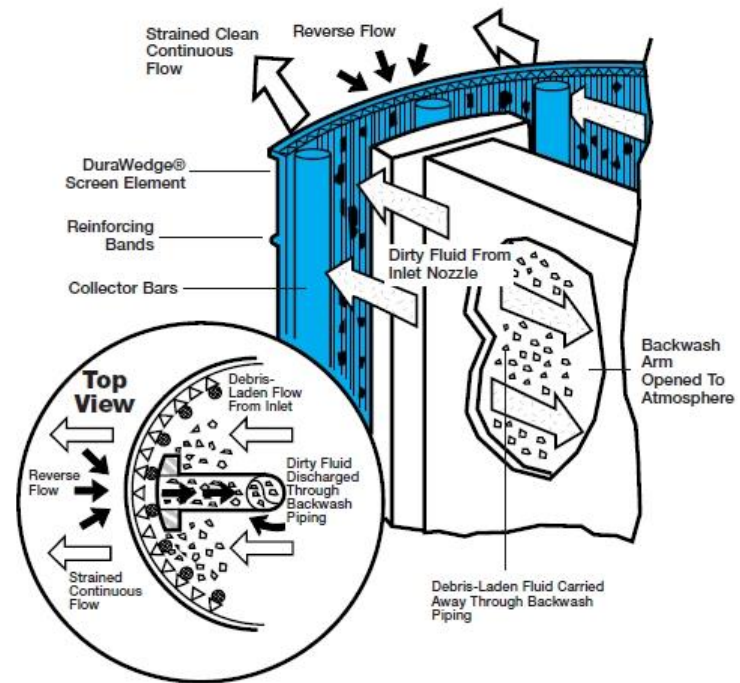
- Para la autolimpieza se requieren caudales más altos
- La velocidad dentro de la “boquilla” es demasiado baja para las mallas finas
 - Baja eficiencia de limpieza
 - Opciones limitadas para baja presión de alimentación
 - Preguntar por comparaciones con la velocidad en la punta de la boquilla
- La velocidad dentro de la boquilla del escáner no es uniforme
- La distancia de la boquilla a la malla es grande
 - El punto de máxima velocidad (donde las fuerzas de remoción son más fuertes) no están lo suficientemente cerca de la malla como para remover sólidos difíciles o cuando se usan grados de filtración más finos
- El flujo de deslizamiento alrededor de la boquilla es muy alto.
 - Este flujo no es efectivo para remover sólidos de la malla

Ejemplo de “backwash shoe”

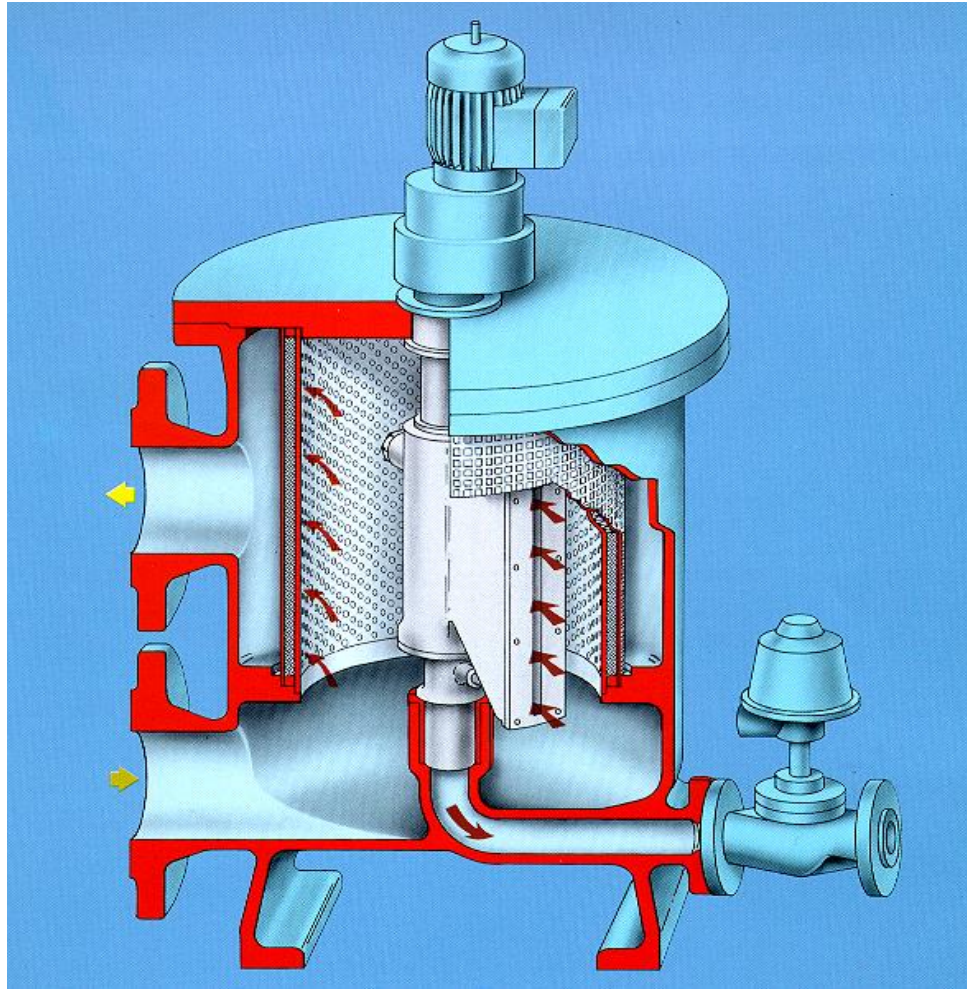
Straining Cycle



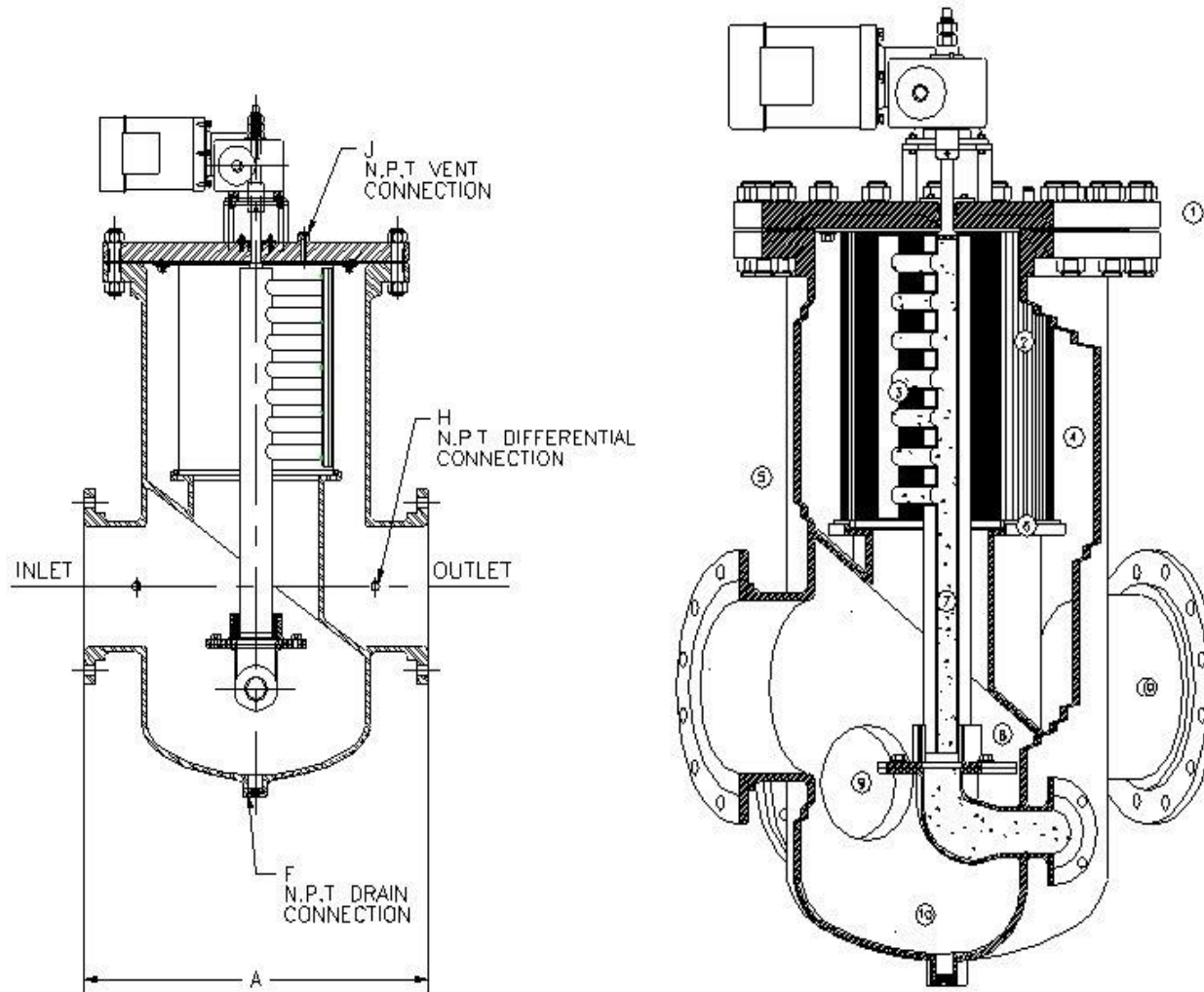
Backwashing Cycle



Ejemplo de “backwash shoe”

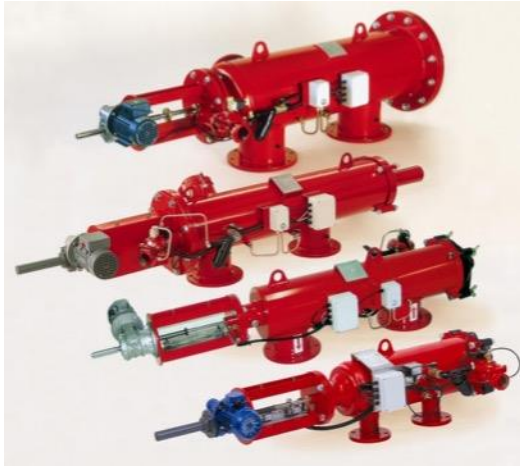


Ejemplo de “backwash shoe”



Filtros de mallas con autolimpieza – escáner de succión

Series SAF y EBS



Certified to
NSF/ANSI 61-G

Serie OMEGA



Opciones de boquillas de escáner de succión



Boquilla estándar



Boquilla cargada con resorte

Comparación del escáner de succión con accionamiento hidráulico vs. accionamiento eléctrico

Escáner con accionamiento eléctrico



- Fuente de agua: varias
- Grado de filtración: ≤ 200 micrones con SLN (boquilla con resorte cargado)
- Segmentos del mercado: Industrial, Municipal, Petróleo y Gas, BWT

Escáner con accionamiento hidráulico



- Fuente de agua: agua limpia municipal o agua de pozo con baja carga orgánica
- Grado de filtración: ≥ 80 micrones
- Segmento del mercado: principalmente usado en aplicaciones de riego

Comparación del escáner de succión con accionamiento hidráulico vs. accionamiento eléctrico

Escáner con accionamiento eléctrico

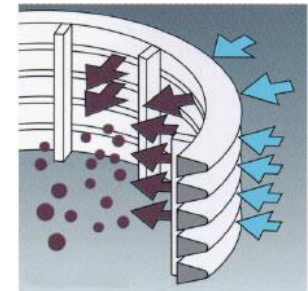
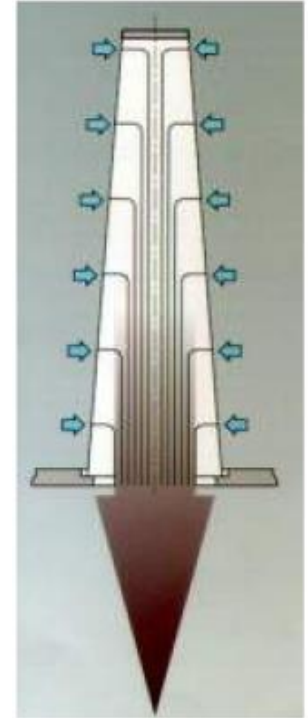
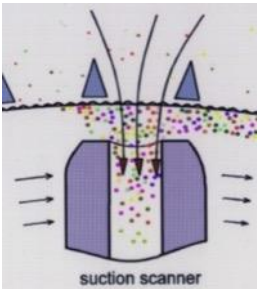
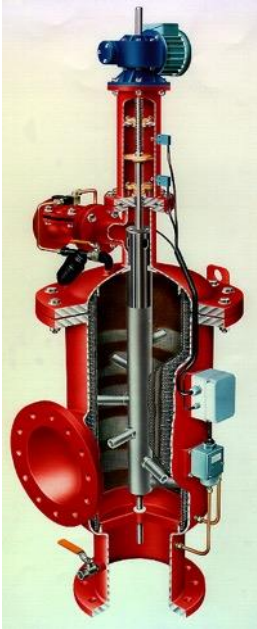
- Ventajas:
 - Usado en aplicaciones de filtración fina en donde se requiere un “retrolavado focalizado”
 - Utiliza menos agua durante la autolimpieza
 - Requiere una menor presión operativa
 - Instalaciones múltiples a 10, 25 y 50 micrones
- Las boquillas cargadas con resortes son la clave para una autolimpieza exitosa para aplicaciones que requieren una filtración ≤ 50 micrones

Escáner con accionamiento hidráulico

- Ventajas: puede instalarse en lugares remotos en donde la electricidad no está fácilmente disponible o en donde los requerimientos eléctricos especiales agregan costos significativos.
- Limitaciones:
 - No es muy eficiente en la limpieza de la malla cuando hay pesadas cargas en aplicaciones que requieren ≤ 100 micrones
 - Usa mucho más agua para autolimpieza
 - Requiere una presión operativa mayor para autolimpieza
- ***Algunos fabricantes afirman que ellos pueden filtrar hasta 10 micrones con tecnología hidráulica – el problema aparece cuando hay que limpiar la malla ...***

Escáner de succión con alambre tejido vs. retrolavado simple con alambre en cuña

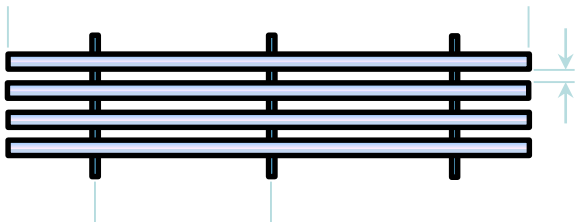
Escáner de succión (alambre tejido)	Retrolavado simple (alambre en cuña)
Alta velocidad, “retrolavado focalizado”	Baja velocidad, retrolavado simple, lava 1-2 elementos candle al mismo tiempo
Filtración continua incluso durante el ciclo de autolimpieza maximizando el rendimiento del tiempo de uso. El área completa de la malla está disponible para filtración durante la limpieza	Reducción del área de la malla del filtro durante la limpieza
El conjunto del escáner y las múltiples boquillas limpian la malla completa, el movimiento es una acción controlada en espiral	El proceso de retrolavado limpia principalmente la sección más cercana al drenaje
Bajo volumen de lavado durante la secuencia de autolimpieza regulada por los orificios de la boquilla del escáner (<1% caudal)	Se requiere un gran volumen de agua en la secuencia de retrolavado para limpieza de choque (potencialmente dañino por picos de presión)



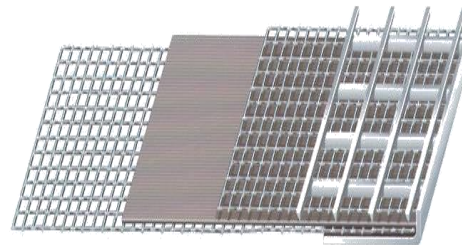
Ejemplo de rendimiento de malla de alambre tejido vs. malla de alambre en cuña



Filtro alambre en cuña 80µm



Alambre tejido 200µm: Filtro Amiad



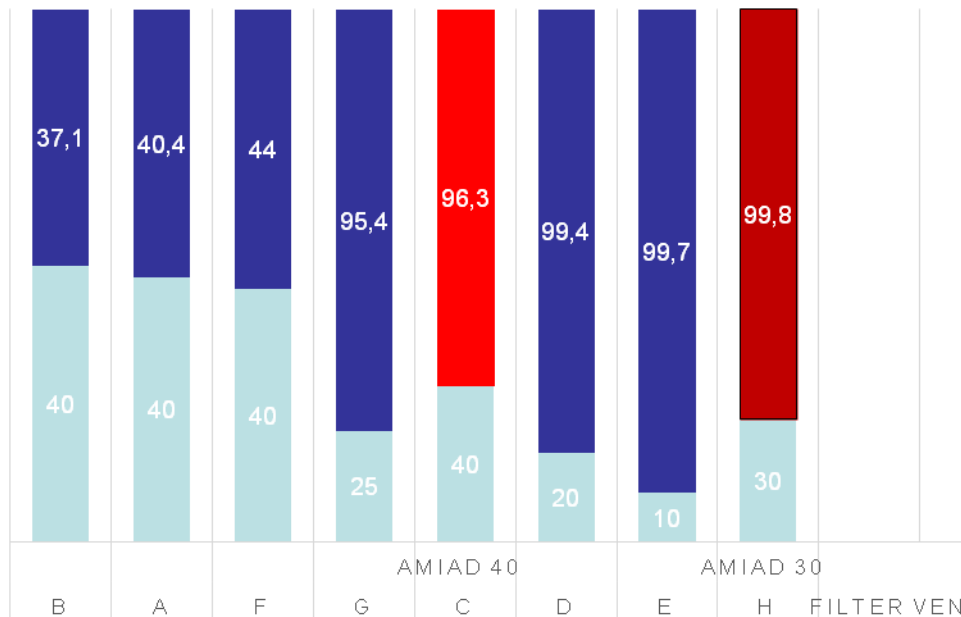
Agua de lavado de filtro Amiad

Ventaja de Amiad ... Escáner de succión

- El escáner de succión brinda un lavado focalizado
- Filtración continua incluso durante la autolimpieza
- La opción de boquilla con resorte cargado (SLN) mejora la limpieza a 10, 25 y 50 micrones
- En aplicaciones de baja presión la opción de boquilla con resorte cargado SLN permite al filtro operar con presiones operativas más bajas
- El volumen total de limpieza es <1% del caudal
- Certificación NSF-61-G

Resultados comparativos de rendimientos de mallas

Microzooplankton over ≤50 Micron



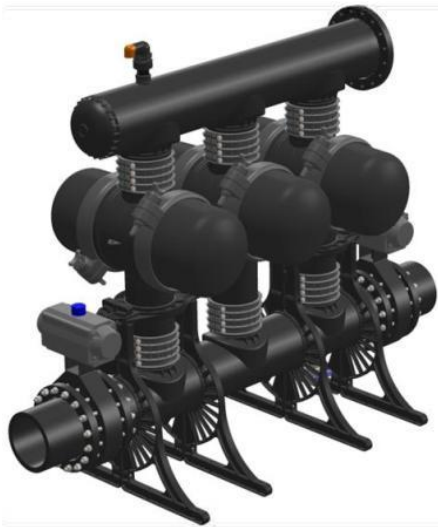
Microzooplankton ≤50 micron

Vendedor filtro		Grado filtración	Porcentaje reducción (%)
H	Amiad	30	99.8
E		10	99.7
D		20	99.4
C	Amiad	40	96.3
G		25	95.4
F		40	44
A		40	40.4
B		40	37.1

Filtración de Discos

Filtros de Discos

Color Code	Blue	Yellow	Red	Black	Brown	Green	Purple	Gray
Micron	400	200	130	100	70	55	40	20
Mesh	40	80	120	140				
PP								
Nylon								



Módulo Galaxy 3 x 10"



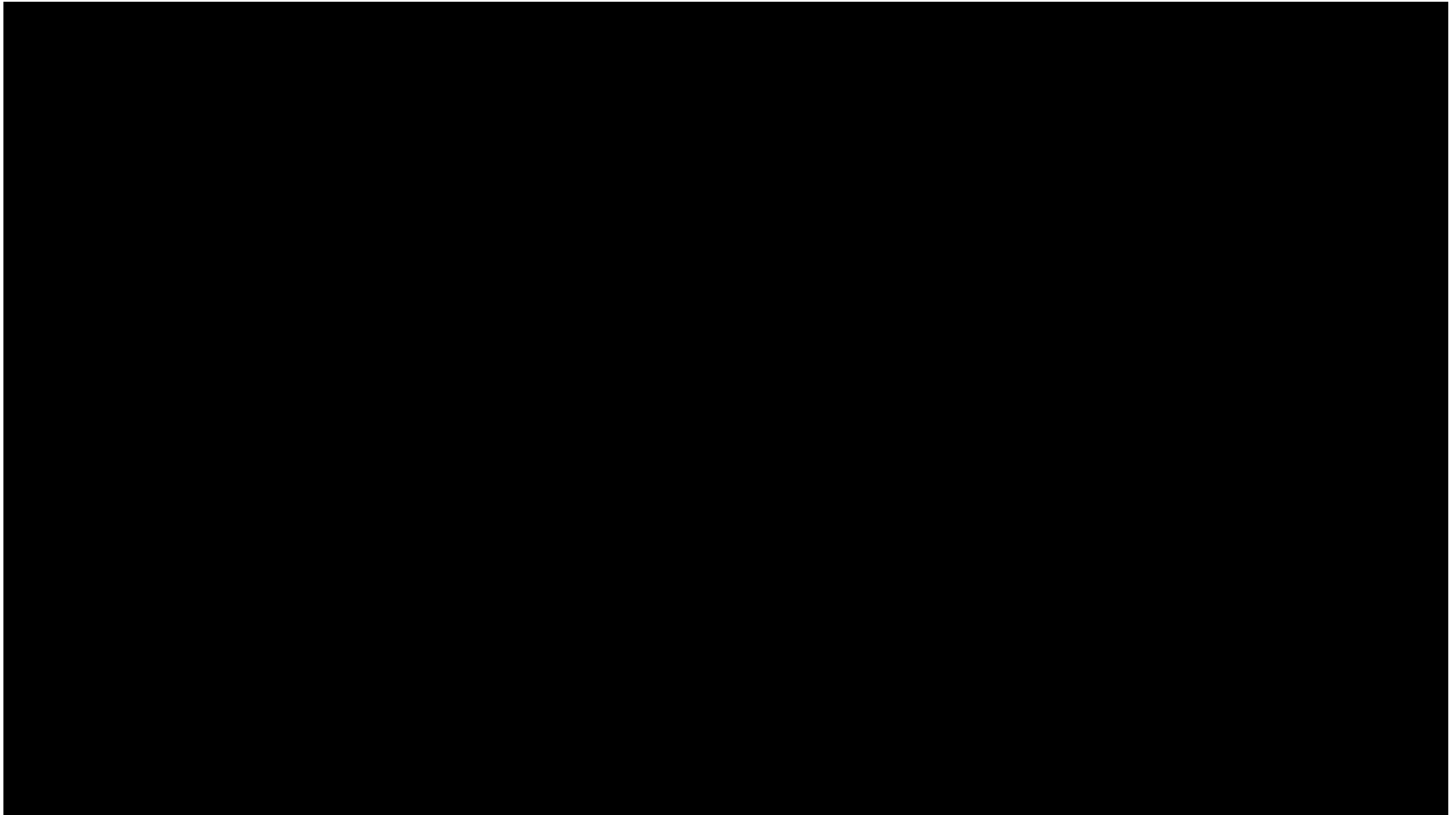
Conjunto Galaxy 10"



Una espina

- Fuente de agua: Varias
- Grados de filtración: 20-400 micrones
- Segmentos del mercado : industrial, municipal, petróleo y gas, agua de lastre
- Ventajas específicas:
 - Construcción polimérica – ideal para agua corrosiva
 - Filtración profunda
 - Diseño modular
 - Configuraciones vertical y horizontal para ocupar muy poco espacio
 - Pocos competidores
 - Remoción de algas filamentosas largas
- Limitaciones:
 - Requiere 75 psi para ≤ 70 micron
 - No aplicable para sello ASME

SPINKLIN



Rendimiento de Retrolavado



**Discos y espina Arkal Spinklin –
limpieza uniforme siempre**



Aplicación agua de toma



¿Qué tecnología se debe utilizar: mallas o discos?

Orgánicos

Agua agresiva

Agua de mar

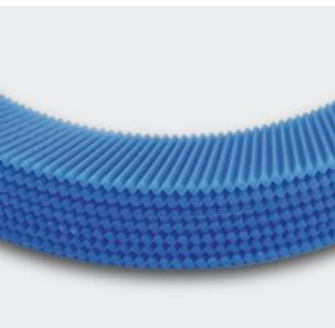
Algas

Insectos

Mejillones cebra

Palos, hojas, desechos

Fibras pequeñas



Inorgánicos

Arena (Disco OK)

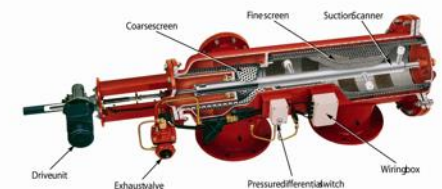
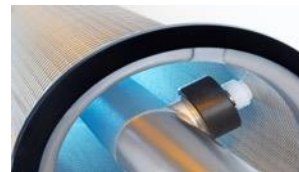
Carbón granular

Chips de metal chips (Disco OK)

Flóculos de óxido

Incrustación de tuberías

Fibras grandes



Ventajas de Amiad ...Filtros de discos

- Tecnología probada
- Filtración profunda
- Resistente a la corrosión
- Filtro de elección para oportunidades de desalinización industrial o municipal
- Muy pocos competidores
- Certificación NSF-61-G

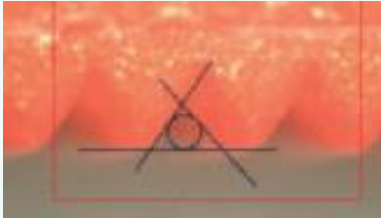
Filtros Arkal SpinKlin vs. competencia

	Arkal	Competitor 1
Empresa	DESDE 1989 – compañía líder, gran experiencia, excelente soporte y garantía	COPIA DESDE 2000 – es una copia, poca experiencia, soporte y garantía
Actividad	Centrada en soluciones de filtración	Centrada principalmente en el riego y recientemente ingresando en otros mercados
Estructura y diseño del elemento de filtrado	Unidad única moldeada con pocos componentes y bajo mantenimiento	No está moldeado como una unidad, varias partes terminadas a mano con problemas de consistencia, altos costos y mucho mantenimiento
Material	Componentes de nylon y fibra de vidrio del mejor nivel, pruebas de presiones por encima de los estándares internacionales	Componentes de materiales de poca calidad de nylon y fibra de vidrio dando como resultado rendimientos pobres respecto a rango de presiones
Mecanismo de diseño de la espina	Pistón sin o-rings protegido del agua contaminada con un mecanismo único de resorte cargado	Cilindro de sujeción y o-ring del pistón expuestos al agua contaminada. Insuficiente mecanismo de resorte cargado para un diseño muy largo de la espina (espina más larga que la de Arkal)

Filtros Arkal SpinKlin vs. competencia

	Arkal	Competidor 1
Modo de filtración	Fuerza de compresión segura y confiable para garantizar que no haya escapes del elemento de discos	Fuerza de compresión insuficiente en el largo elemento de discos con resorte pobre, puede provocar migración de desechos a través del elemento de discos
Modo de retrolavado	55 conos, boquillas de chorros de 2 mm con velocidad de solapamiento y flujos únicos, requiere un mínimo de 40 PSI aguas abajo durante el retrolavado en sistemas estándar y 22 PSI en sistemas L.C.E	Para poder lograr un caudal de retrolavado igual al de Arkal con ese elemento largo: se necesitan 120 boquillas de 0,9 mm. Lo que resulta en un aumento de la velocidad del agua pero reducción en el caudal por boquilla lo que provoca un lavado insuficiente de los discos. Una boquilla de 0.9 mm está más susceptible a taponamientos. Se requiere un mínimo de 50 PSI para retrolavado, más alto que los 40 PSI publicitados
Diseño general	Forma y diseño correctos de la carcasa del filtro en toda la línea de productos - 2", 3" y 4" Galaxy evitan el "efecto botella" y aseguran un retrolavado eficiente	El "efecto botella" de la larga y angosta carcasa del filtro no permite que el agua contaminada salga libremente durante el retrolavado, resultando en la necesidad de un ruptor de vacío en la parte superior de cada tapa, o la necesidad de inyectar aire comprimido para "empujar" el agua contaminada hacia el drenaje. Complicado y caro.

Elementos de discos Arkal vs. competidores

Tecnología de discos	Igual ancho de las ranuras desde la entrada a la salida	Ranura cónica anchura grande a la entrada volviéndose más chica a la salida
Entrada		
	Ranuras uniformes	Discos con ranuras cónicas, por lo tanto el grado de filtración nominal declarado se aplica al diámetro interno
Salida		

Rendimiento del Retrolavado



Arkál SpinKlin tiene una calidad de limpieza uniforme en toda la extensión de la espina



La espina más larga de los competidores y su mecanismo de limpieza no garantizan la limpieza a lo largo de toda la espina



Filtración de Microfibras

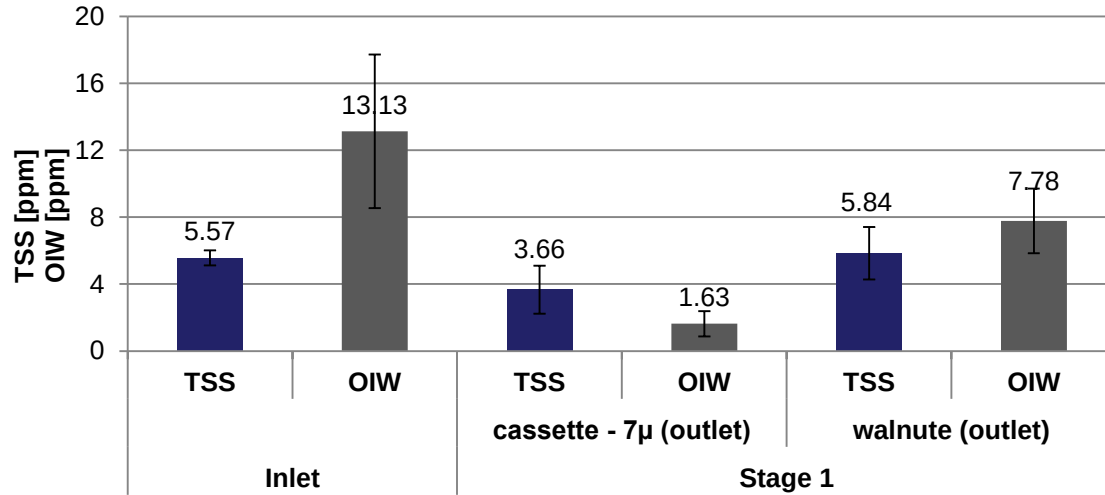
Filtro automático de microfibra (AMF²)

- Fuente de agua: varias
- Grado de filtración: 2, 3, 7, 10, 20 micrones
- Segmentos del mercado : industrial, municipal, Petróleo y Gas
- Ventajas clave:
 - Filtración fina sin reemplazo de cartuchos
 - Filtración profunda
 - Baja presión operativa
 - Bajo caudal de autolimpieza
 - Costo competitivo respecto a multimedia y membranas
 - Puede ser usado como reemplazo o pulido luego del multimedia
 - Certificación NSF-61-G
- Limitaciones:
 - Tecnología no conocida
 - Actualmente no disponible con sello ASME



Aplicación AMF²: tratamiento de agua producida

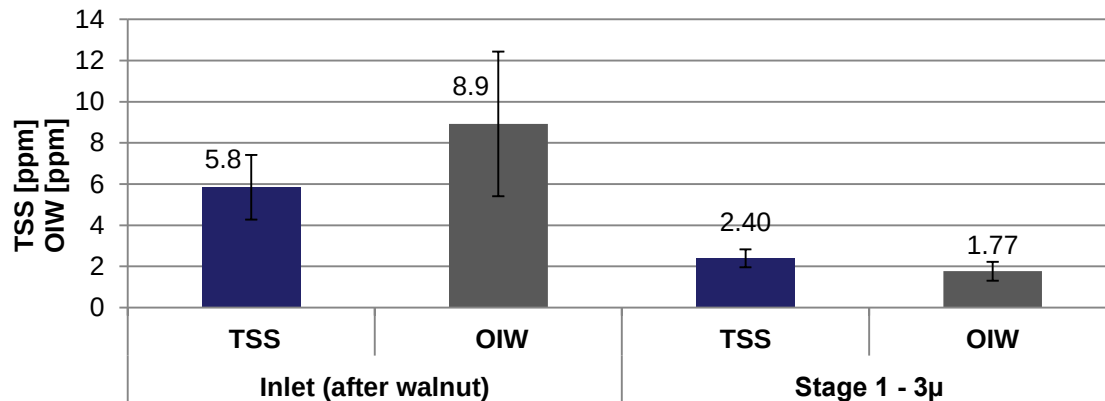
TSS & OIW avg results comparison
First stage - Cassette vs. nutshell filter



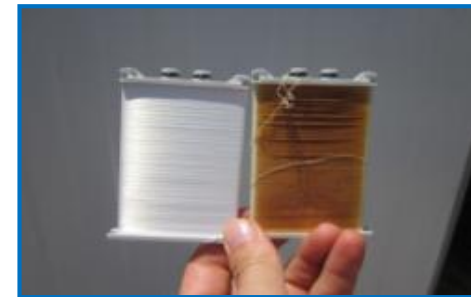
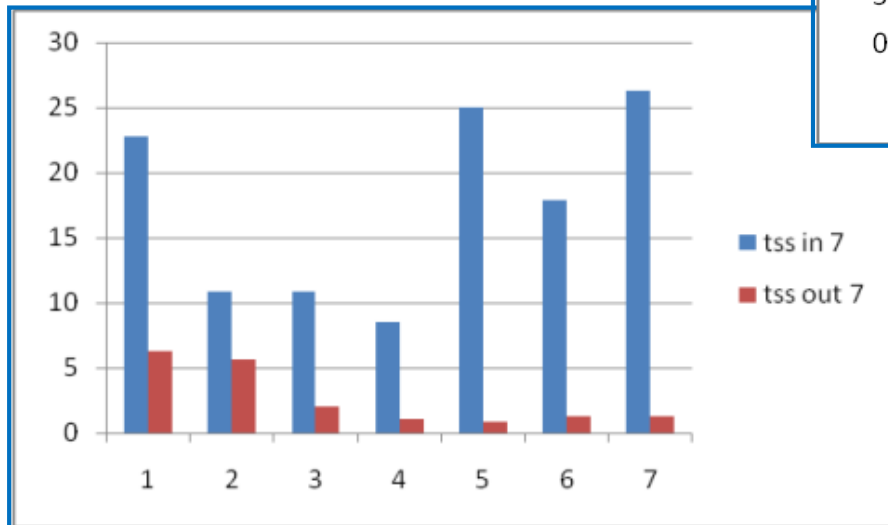
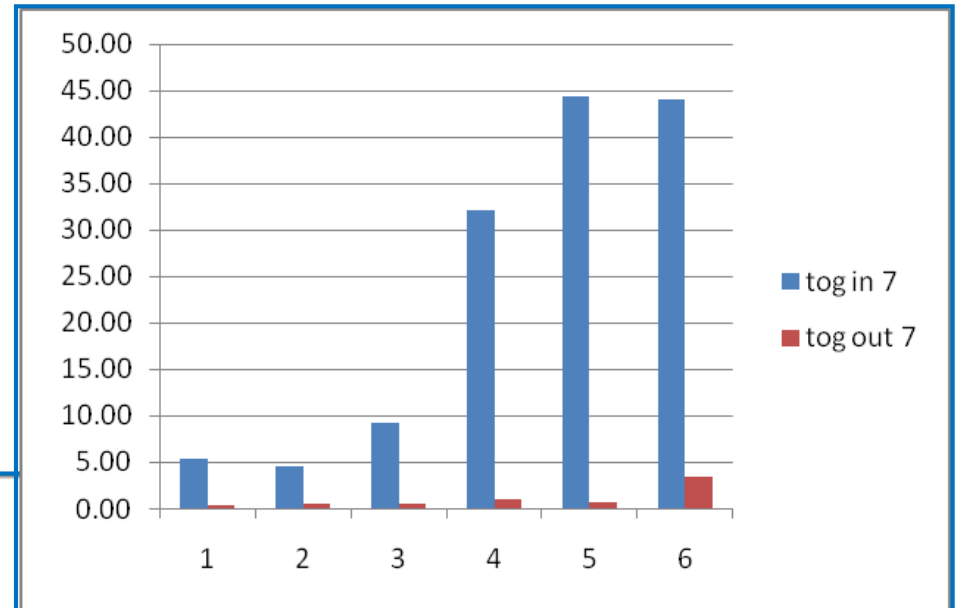
El filtro AMF² muestra mejores tasas de remoción que el filtro convencional Nutshell

El filtro AMF² puede usarse como un tratamiento complementario de los filtros nutshell

TSS & OIW Results



Aplicación AMF²: tratamiento de agua producida



Ventajas de Amiad

- Tecnología innovadora
- Filtración automática autolimpiante disponible en 2, 3, 7, 10, 20 micrones
- Pequeño espacio de ocupación
- Bajos requerimientos de energía
- Bajo consumo de agua (<1% del caudal)
- No se requieren productos químicos (en comparación con MF/UF o MMF)
- Certificación NSF-61-G

Serie AMF² para pre-tratamiento de NF y RO

Filtración de Media

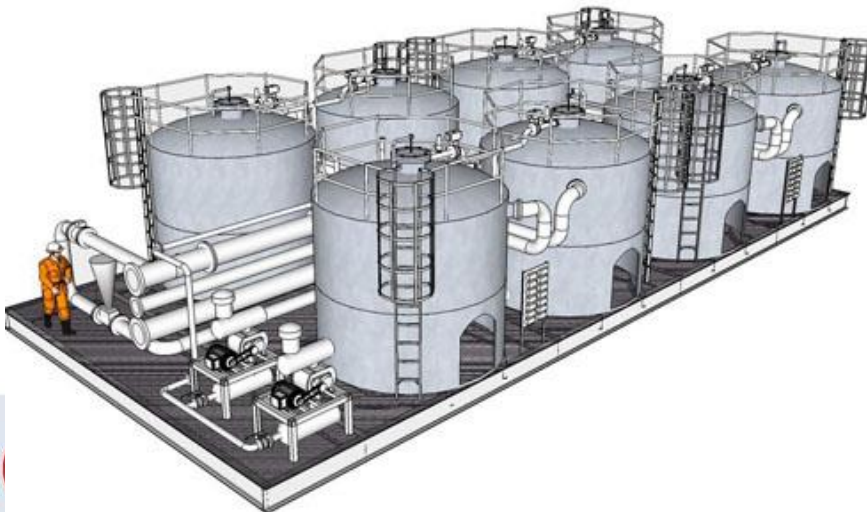
Filtros de Media/Arena

Fortalezas:

- Tecnología aceptada
- Fácil de instalar
- Fácil de reemplazar
- Mantenimiento técnico simple
- Filtración más fina posible que con malla de alambre tejido o discos
- Baja presión operativa (<1 bar)

Debilidades:

- Muy voluminoso y pesado
- Ocupa mucho espacio
- Requiere productos químicos para mejorar el agua
- Requiere filtración aguas abajo para controlar la fuga de media
- Requiere sopladores de aire adicionales y bombas de retrolavado
- Gran volumen de retrolavado



Oferta de filtros de media de Amiad



SMF



CL



HMF



BMF

Ventajas de Amiad...Multimedia

- Marca reconocida
- Experiencia...fundada en 1976
- Filtración estándar hasta 5 micrones nominal
 - Filtración opcional hasta 0,5 micrones nominal
- Fabricado en USA

Separador Centrífugo

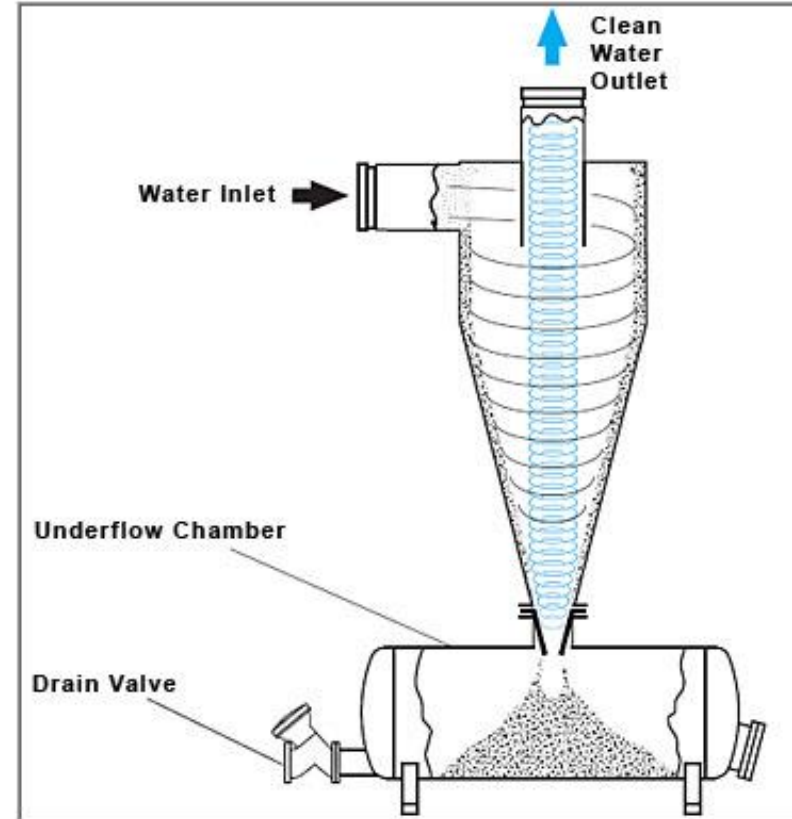
Separador

- **Fortalezas:**

- Sin partes móviles
- Mantenimiento técnico simple
- Puede manejar cargas de sólidos más grandes que con un filtro de mallas o de discos
- Bajo volumen de eliminación

- **Debilidades:**

- Relativa alta presión diferencial
- Solo adecuado para bajos caudales
- Requiere un caudal constante
- Baja eficiencia de separación
- Pobre performance con compuestos orgánicos
- Tiene caudal mínimo - máximo



Oferta de Amiad



ICS2



ICS2 – Sistema montado sobre plataforma

Ventajas de Amiad...Separador

- Filtros independientes
- Configuraciones montadas sobre plataformas con bomba y auto purga
- Solución competitiva para grandes cargas de sólidos
- Posible de incorporar con tecnologías de Amiad para soluciones de filtración fina
- Fabricado en USA

Filtros de Cartucho

Filtros de cartucho

- **Fortalezas:**

- BAJO CAPEX
- Fácil de instalar
- Fácil reemplazo
- Bajo mantenimiento
- Filtración más fina que con mallas de alambre tejido
- Sólidos suspendidos filtrados con bajo volumen de agua (no hay desperdicio de agua de autolimpieza)

- **Debilidades:**

- Solo adecuado para bajas cargas de desechos y bajos caudales
- OPEX ALTO (1 millón USD/año para caudal 4.400 GPM)
- Horas hombre para reemplazo de cartuchos
- Logística de pedido y almacenamiento de nuevos cartuchos



Calculadora de ROI



Amiad Self-Cleaning Filter

Amiad Filter Price

Bag Filter Capital Cost

Price per Bags/socks

120-J Talbert Road
Mooresville NC, 28117

Ph: 800 24 FILTER

E-Mail: info@amiadusa.com

Web: www.amiadusa.com

No. of Bags/socks:

Changes per Week:

Production Revenue Lost per Wk:

Labor Hr per Change Out:

Labor Hr Rate:

ROI IN DAYS
#DIV/0!

ROI IN WEEKS
#DIV/0!

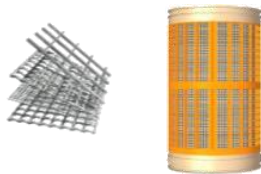
ROI IN MONTHS
#DIV/0!

CAPITAL COST DIFFERENCE
\$0.00
TOTAL MONTHLY COST
\$0.00

Productos con certificación NSF-61-G

Productos de Amiad con certificación NSF-61-G

Filtros de mallas



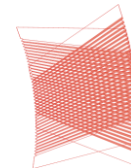
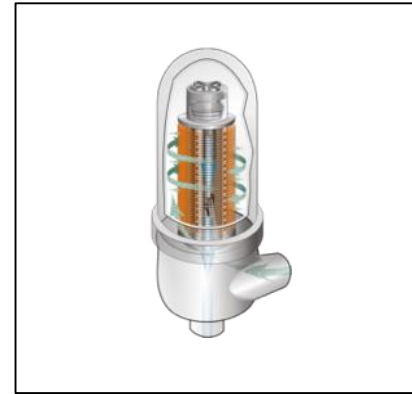
Filtros de microfibras



Title 22 Approved



Filtros de discos



Puntos Clave

Puntos claves

Tecnología	Rango de filtración	Claves
Filtros de mallas Cepillos Escáner hidráulico Escáner eléctrico	10 – 5,000 micrones 200 – 5,000 80 - 500 10 - 800	Asegúrese de estar compitiendo con una tecnología similar: diseño de malla, acción de autolimpieza, tipo de boquilla Especificación con $SLN \leq 200$ micrones Hay muchos competidores que pueden filtrar hasta 100 micrones Amiad tiene ventajas cuando ≤ 50 micrones Las algas largas filamentosas pueden ser problemáticas Certificación NSF-61-G
Filtros de discos	20 - 400 micrones	Excelentes para aplicaciones con cargas orgánicas pesadas o algas largas filamentosas o agua corrosiva Muy pocos competidores - Necesita 75 psi para requerimientos de filtración ≤ 70 micrones Certificación NSF-61-G

Puntos claves

Tecnología	Rango de filtración	Claves
Filtros de microfibra	2 – 20 micrones	1. Certificación NSF-61-G (Enero 2015) 2. Gran oportunidad para reemplazo de cartuchos, protección de cartuchos, reemplazo de multimedia y MF 3. Instalar en sistemas de retrolavado de filtros de media para recuperación
Filtros multimedia	≤ 5 micrones	1. Tecnología tradicional 2. Muy bueno para aplicaciones con polvo y limos 3. Muchos competidores, precio bajo, margen bajo
Separador centrífugo	≥ 75 micrones	1. Equipo robusto para remover pesadas cargas de arena 2. No es una solución de filtración fina para polvo y limos 3. Puede usarse para agua, refrigerantes, glicoles, aceites

¡Muchas gracias!

¿Preguntas?