



Tagle & Cia.
Materiales y Equipos de Riego

TACSA

MANUAL TÉCNICO **FILTRO DE ARENA AUTOMÁTICO**

Mantenimiento e instrucciones



1. Introducción	3
Filtro de Arena	3
Principio de funcionamiento	3
Características generales	4
Parámetros técnicos	4
2. Puesta en Marcha	5
Pasos previos	5
Regulación de presión de Retrolavado	5
Configuración de Controlador	5
3. Mantenimiento	6
Mantenimiento Semanal	6
Mantenimiento Mensual	6
Mantenimiento Anual	6
Fin de temporada	7
4. Reparación	8
Solución a problemas	8
Retrolavado no funciona	9
Retrolavado no se detiene	10
5. Esquema de componentes	11
6. Instalación programador Talgil	17
7. Especificaciones	18
Caudales, presiones y dimensiones	18
8. Detalle de las Crepinas	19

Filtro de Arena

El filtraje mediante de filtro de arena consiste en uno o más estanques de filtración de alta velocidad. Dentro de cada estanque hay una capa considerable de arena de cuarzo (grava). El agua pasa a través la capa de grava, eliminando de manera efectiva los sólidos en suspensión y reduciendo la turbidez.

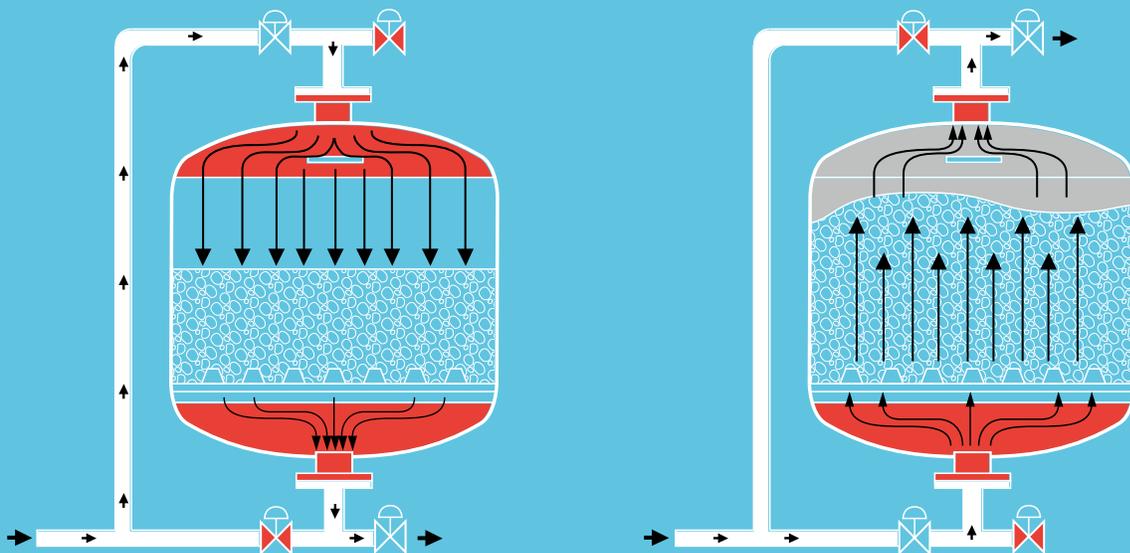
Los estanques van desde diámetros de 24”(600 mm) a 48” (1200 mm) y pueden ser instalados en paralelo, por lo que la capacidad de filtración del sistema puede extenderse indefinidamente. Los filtros de arena pueden funcionar de manera estable, con poca caída de presión, gran caudal, ahorro de energía, protección del medio ambiente y con relativamente bajo mantenimiento.

Principio de Funcionamiento

Cuando el sistema está en estado de filtración, el agua ingresa al estanque por el orificio superior, y fluye a través de la capa de relleno donde quedan atrapadas las impurezas. El colector del fondo del filtro recoge y hace fluir el agua filtrada.

Con la acumulación continua de impurezas en la capa de grava, el diferencial de presión entre el manifold de entrada y de salida seguirá aumentando. Cuando la diferencia de presión alcanza ciertos límites o un tiempo establecido en el programador, el sistema entrará automáticamente en estado de retrolavado para limpiar la capa de relleno y eliminar las impurezas acumuladas. Es necesario realizar a menudo retrolavado para eliminar los residuos. El sistema entra en retrolavado cambiando la posición de la válvula de tres vías, cerrando la vía entrada y abriendo la vía de desagüe. La presión de salida del sistema genera el flujo inverso y la capa de relleno de la unidad de filtración se lava bajo el impacto del agua y las impurezas se descargan a través del ducto de desagüe.

Cuando finaliza el retrolavado, la válvula vuelve al estado de filtraje, abriendo la vía de entrada y cerrando la vía de desagüe y luego la siguiente unidad de filtro pasa a estado de retrolavado. Generalmente, un sistema se compone de múltiples estanques de filtraje. Se lavan cada uno por separado, para asegurar de no parar el filtraje incluso cuando se retrolava.



Características Generales

1. Los sistemas de filtros de arena utilizan un diseño modular, por lo que se pueden seleccionar más de una unidad de filtros para alcanzar el flujo requerido.
2. El sistema de retrolavado es simple, fácil de operar, y no requiere bomba de retrolavado. El sistema mantiene un efecto de filtrado constante.
3. El sistema puede activar automáticamente el retrolavado con parámetros como tiempo, diferencial de presión y otros. Cada estanque es retrolavado por separado sin interrumpir el flujo de agua.
4. El retrolavado es rápido, de alta eficiencia y con bajo consumo de agua.
5. El equipo puede ser instalado directamente en piso de cemento, no es necesario un soporte de hierro.
6. Las crepinas del filtros son de plástico tipo espiga y se instalan a presión, de estructura simple, alta resistencia y fácil instalación.
7. Los componentes de hierro se fabrican en una línea automática de soldadura, la calidad es uniforme y confiable, puede soportar las presiones indicadas sin sufrir desgaste y fueron pasados por procesos de pulverización con polvo electrostático, logrando una resistencia a la corrosión de aguas.

Parámetros técnicos

Medios de filtraje	Arena de cuarzo natural (arena de mar): 1,0-2,0 mm
Presión de trabajo	2,5 bar - 6,5 bar
Piezas	Material
Carcasa de filtro	Acero carbono anticorrosivo
Colector	Plástico
Válvula de drenaje de tres vías	Poliamida reforzada
Tubo	Acero carbono anticorrosivo

Protección contra la Corrosión

La superficie interior y exterior del dispositivo se utiliza con granallado. El grado de eliminación de polvo es Sa2.5 Superficie interna y externa con recubrimiento por pulverización electrostática. Color rojo, código RAL3028.

Puesta en Marcha

El equipo de filtraje recién instalado, luego de mantenciones, cambios de bombas, cambios de grava o alguna modificación física debe ser revisado y regulado para evitar daños. El equipo de filtraje recién instalado, luego de mantenciones, cambios de bombas, cambios de grava o alguna modificación física debe ser revisado y regulado para evitar daños.

2.A Pasos Previos

1. Verifique que el filtro esté instalado en la dirección de flujo correcta.
2. Verifique que todas las conexiones de las tuberías estén correctas y seguras.
3. Verifique que todas las conexiones de la línea de control sean correctas.
4. Verifique que los solenoides del controlador tengan el selector en AUTO.

2.B Regulación de presión de retrolavado

El flujo de retrolavado debe ser suficiente como para que la arena sea revuelta y que las impurezas se laven correctamente. Una presión baja de retrolavado implicaría una limpieza ineficiente y una sobre presión de retrolavado generaría que la grava sea expulsada del sistema. La presión de retrolavado es regulada por la válvula en tubería de descarga de retrolavado.

1. Active la bomba del equipo de filtraje.
2. Abra las válvulas de entrada y de salida para que el agua ingrese al filtro y verifique que la presión del agua esté dentro de un rango de 0,2 - 0,4MPa. El tiempo de alcanzar la presión requerida puede variar según la geografía y superficie del sistema de riego. Verifique que el sistema esté sin filtraciones.
3. En un solo estanque, inicie el retrolavado de forma manual girando el selector bajo el solenoide en la opción ON. Los otros estanques deben tener el selector bajo el solenoide en la opción AUTO.
4. En la tubería de descarga de retrolavado, controle el flujo de agua que está siendo expulsada y abra la válvula de regulación de presión de retrolavado progresivamente. Si en el flujo de descarga se puede observar grava, debe disminuir la presión cerrando la válvula de regulación de presión. Lo óptimo es llegar al punto máximo de presión sin que la grava sea expulsada.
5. Finalice el retrolavado manual del girando el selector bajo el solenoide en la opción AUTO. Es importante dejar seleccionada esta opción para que el solenoide pueda ser activado por el controlador.
6. Si es posible, retire la llave de la válvula reguladora del retrolavado, para evitar manipulaciones no deseadas. Una vez regulada la presión, no será necesario hacerlo posteriormente, salvo luego de mantenciones.

2.C Configuración del Controlador

El controlador es una parte primordial para el funcionamiento de un filtro de arena. El modelo de controlador usado por los filtros es el TALGIL FILTRON. Dependiendo de las especificaciones puede ser AC o DC.

1. Establezca el valor de duración de retrolavado de 30 segundos a 120 segundos, dependiendo de la calidad de agua.
2. Establezca el valor de tiempo máximo entre ciclos de retrolavado entre 10 minutos a 8 horas, dependiendo de la calidad de agua.
3. Establezca el diferencial de presión máximo para la activación automática del retrolavado, un valor estándar son XXX MPa

Para mayor detalle de configuración, puede revisar manual de operación del controlador TALGIL FILTRON.

Mantenimiento Semanal

1. Compruebe que la presión de entrada y de salida estén dentro de los rangos establecidos de diseño.
2. Revise que el sistema no tenga fugas ni signos de corrosión.
3. Verifique que el controlador esté encendido y que funcione correctamente.
4. Asegúrese que los selectores de solenoides de las válvulas de retrolavado se encuentren en AUTO.

Mantenimiento Mensual

1. Verifique que el tiempo entre ciclos de retrolavado se esté ejecutando según lo establecido en el controlador, si el tiempo entre ciclos de retrolavado es menor al configurado, revise la tubería (microtubo) de señal de alta y baja presión entre el sistema y el controlador. Pudo haber ocurrido una obstrucción dentro del microtubo, lo que genera una lectura errónea de presiones del controlador.
2. Revise si las válvulas de retrolavado funcionan correctamente, activando el retrolavado de manera manual con el selector en el solenoide en ON. Esto lo debe hacer en cada estanque por separado y asegurándose de al finalizar dejar los selectores de solenoides en AUTO.
3. Una vez el equipo este apagado y sin presión, revise los cabezales de los filtros de seguridad e inspeccione los residuos. Si se nota la presencia de grava del filtro de arena, podría haber una rotura de crepinas en alguno de los estanques, en ese caso debe realizarse una revisión de las crepinas. Realice una limpieza si amerita.

Mantenimiento Anual

Una vez el equipo esté apagado y sin presión, abra el orificio superior de cada estanque y verifique la altura de la capa de grava y el tamaño de los granos de arena. Si la altura de la capa de grava disminuyó considerablemente va a ser necesario rellenar con grava. Si los granos de arena son pequeños o circulares, significa que la capa de grava debe ser reemplazada completamente. Generalmente la arena tiene una vida útil de 3 a 4 años.

Cambio de grava:

1. Abra el orificio lateral de los estanques y retire completamente la grava.
2. Realice una inspección visual al interior de cada filtro, busque signos de corrosión u óxido. Si es posible, revise las conexiones con las tuberías para inspeccionar posibles daños en tuberías.
3. Revise las crepinas o colectores, buscando roturas o mala instalación. Si tienen residuos trate de retirarlos con cepillo o agua a presión. En el caso de que crepinas tengan mucho residuo solidificado, consulte con un técnico para revisar la factibilidad de limpieza con productos químicos o reemplazo de las mismas.
4. Antes de rellenar con grava, revise que las crepinas se encuentran bien instaladas y limpias. Cierre los orificios laterales de los estanques y según la tabla de abajo, rellene con grava los estanques por el orificio superior de los estanques.
5. Cierre el orificio superior.
6. Realice la regulación de presión de retrolavado (punto B, capítulo 2).

Fin de temporada

Cuando termina la temporada o el filtro no va a ser utilizado por mucho tiempo los estanques deben dejarse sin agua y sin arena en su interior. Se recomienda realizar ciclos retrolavado a modo de dejar la grava limpia previamente al almacenamiento. Si la arena se queda en el estanque sin movimiento por mucho tiempo, los granos pueden pegarse entre sí y la capa completa solidificarse. Además la humedad puede favorecer a la proliferación de micro organismos dentro del sistema.

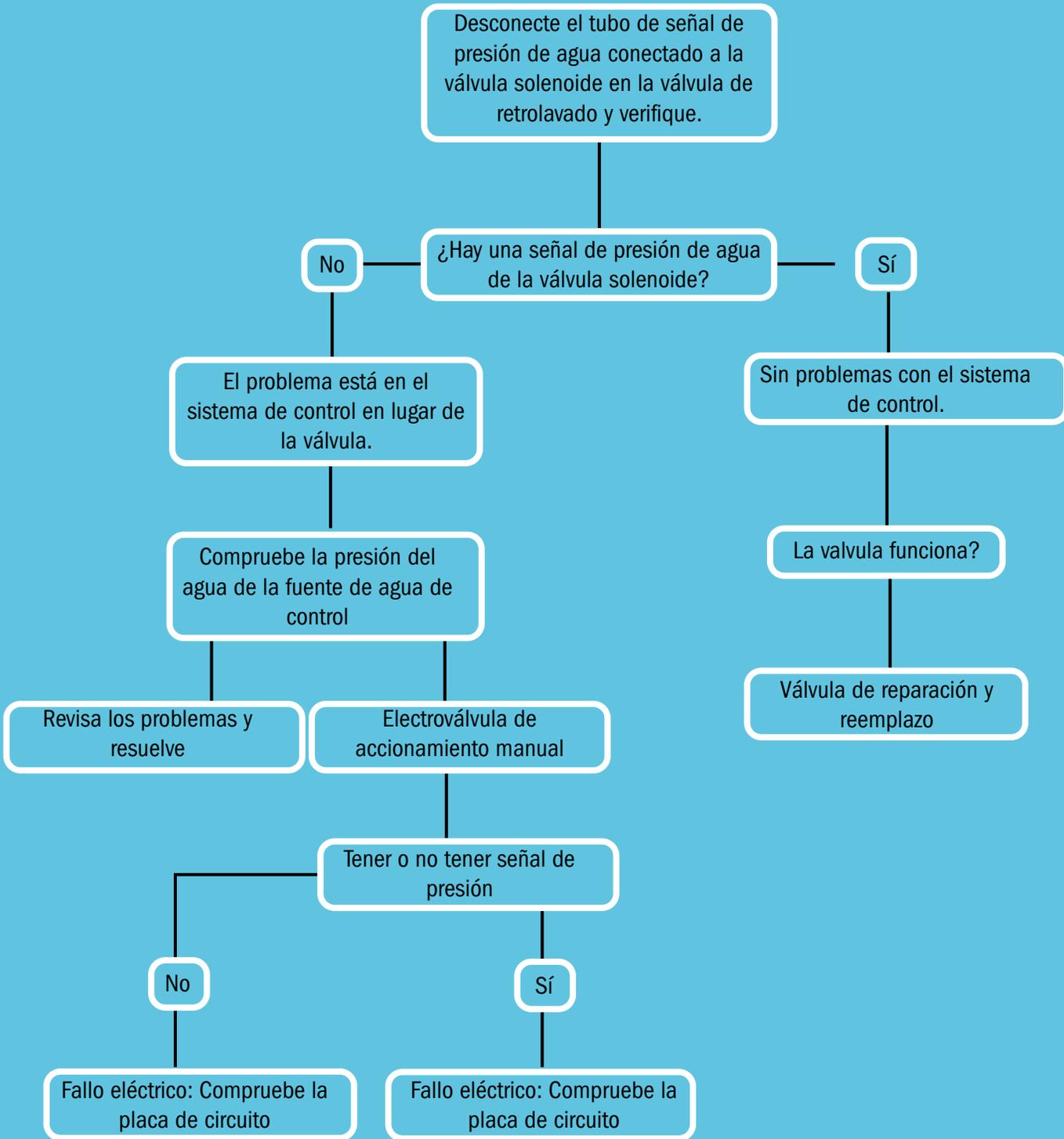
Nota: Normalmente existen filtros de control (que pueden ser de mallas o anillas) ubicados después del sistema de filtración principal. Estos filtros hay que abrirlos en forma semanal para hacerles una inspección, limpiarlos de manera de chequear el funcionamiento del sistema principal de filtración. Si se encuentra arena o medio filtrante en estos filtros de seguridad, se debe detener el uso del filtro de arena y revisar el estado de los colectores.

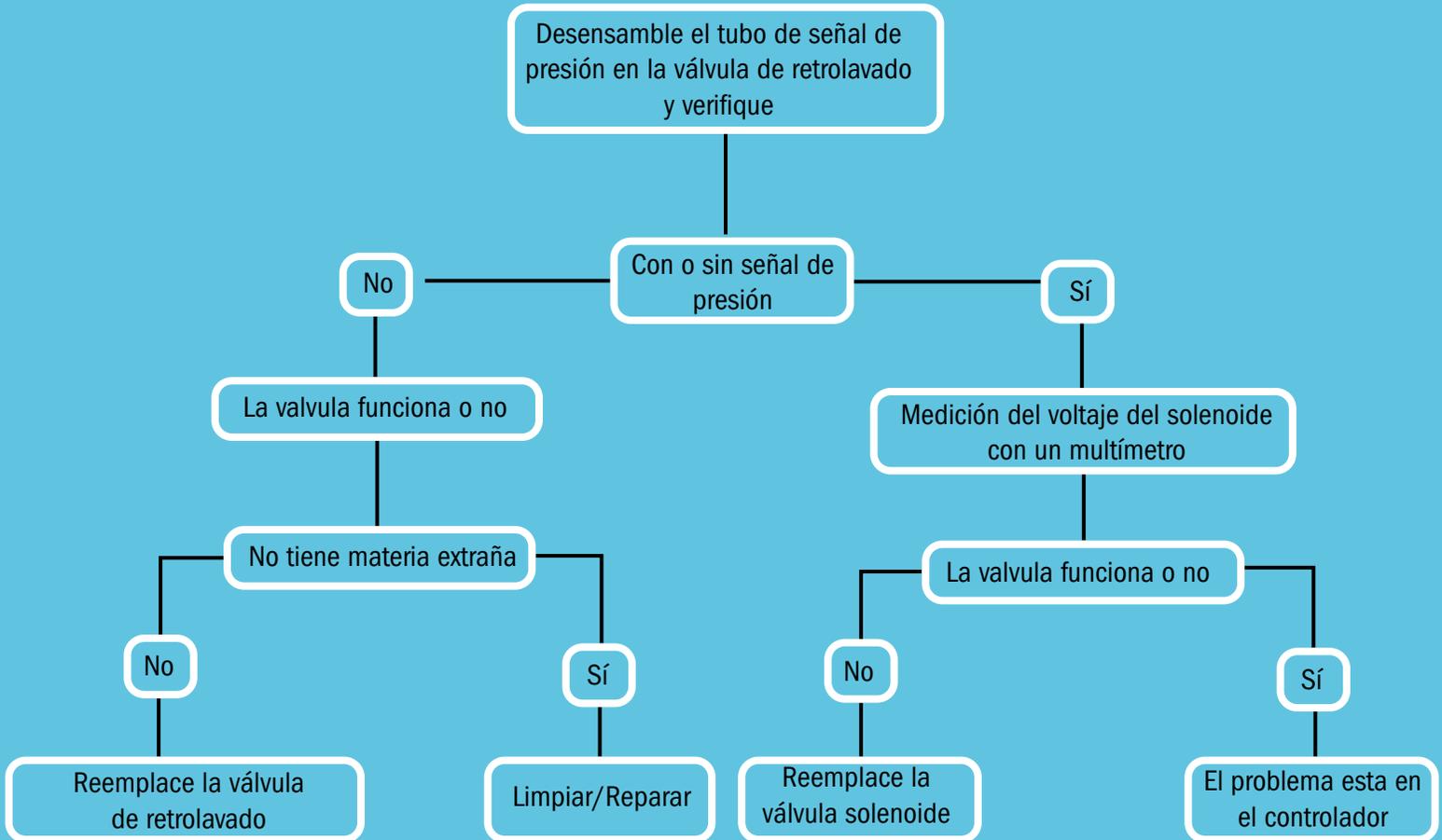
Nota: Es recomendable, independientemente del tipo de filtro, abrir cada unidad de filtros una o dos veces por temporada para inspeccionarlos y hacerle limpieza.

4. Reparación **Problemas comunes**

Item	Problema	Razón	Solución
1.	El flujo de salida es demasiado pequeño	<ul style="list-style-type: none"> A. La presión del agua es demasiado baja. B. Grava con mucho residuo. C. Sistema de filtrado mal dimensionado. 	<ul style="list-style-type: none"> A. Aumente la presión del agua. B. Lavar arena o cambiar arena.
2.	Mala calidad de agua	<ul style="list-style-type: none"> A. Mala calidad del agua. B. Demasiado flujo de filtración. C. El grosor de la grava del filtro no es suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> A. Aumentar la floculación. B. Reducir el tráfico de flujo para establecer valores. C. Aumento de la capa de material filtrante.
3.	El retrolavado es demasiado frecuente	<ul style="list-style-type: none"> A. El flujo del sistema es demasiado grande. B. La diferencia de presión o el valor de ajuste de tiempo es demasiado pequeño. C. Grava cementada. D. El agua cruda está demasiado sucia. 	<ul style="list-style-type: none"> A. Ajustar al flujo adecuado. B. Ajustar al valor apropiado. C. Lavar arena o cambiar arena. D. Tratamiento de agua cruda.
4.	El retrolavado no es minucioso	<ul style="list-style-type: none"> A. La presión de retrolavado es demasiado baja. B. Impurezas demasiado pegajosas. 	<ul style="list-style-type: none"> A. Aumente la presión del agua. B. Válvula y tubo de drenaje de dragado abierto.
5.	No se activa retrolavado	<ul style="list-style-type: none"> A. Baja presión del sistema. B. Establecer error o falla de línea. 	<ul style="list-style-type: none"> A. Asegúrese de que la presión del sistema no sea inferior a 0,1 MPa. B. Restablecer controlador, solucionar problemas.

El retrolavado no funciona:

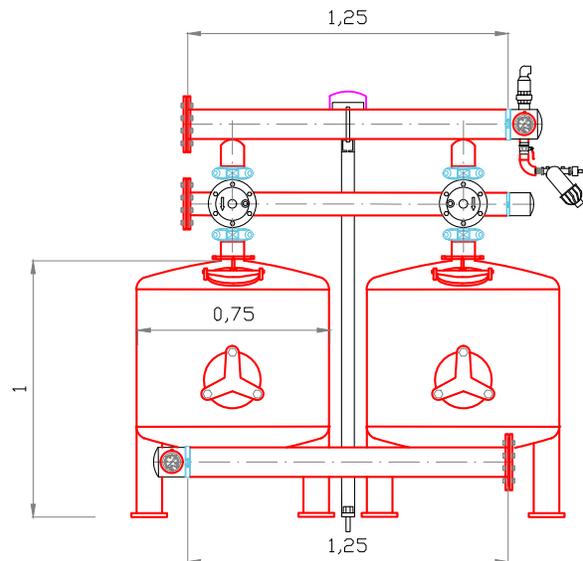
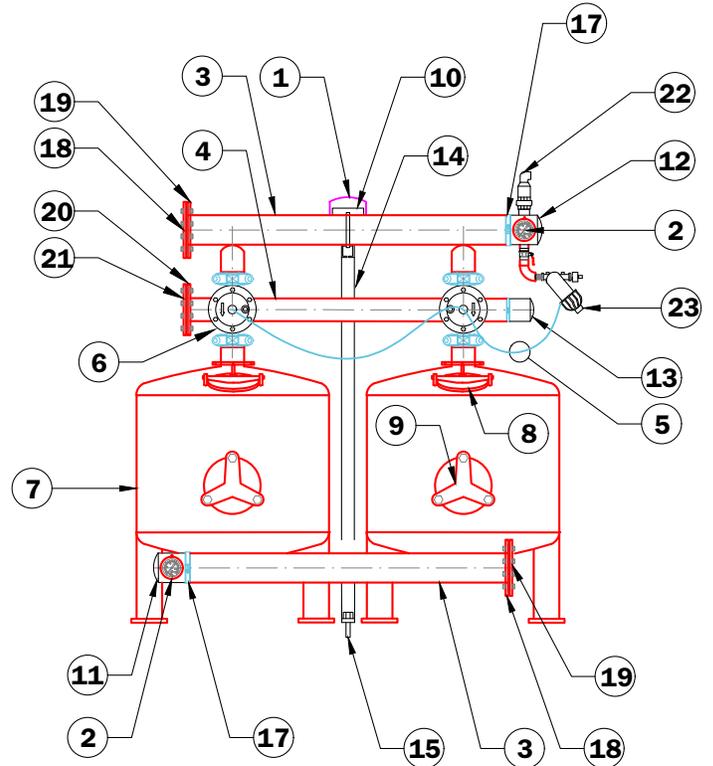


El retrolavado no se detiene:

5. Esquema componentes

Filtro 30x2 4"

n°	Material	Cantidad
1	Controlador Filtron DC	1
2	Manometro 0-10	2
3	Manifold 4"x3" 1.25mts	2
4	Manifold 3x3" 1.25mts Retrolavado	1
5	Microtubo 8mm	8m
6	Válvula retrolavado 3x3"	2
7	Tarro 30 (4")	2
8	Tapa superior	2
9	Tapa inferior	2
10	Placa soporte filtron	2
11	Tapon vic 4" acero (1 salida)	1
12	Tapon vic 4" acero (3 salidas)	1
13	Tapon vic 3"	1
14	Pilar soporte	1
15	Perno anclaje 3/8" x4"	X
16	Unión vic 3"	5
17	Unión vic 4"	2
18	Brida acero 4"	2
19	Tapón brida 4"	2
20	Brida acero 3"	1
	Tapón brida 3"	1
21	Perno 3/4" x 2"	24
	Perno 5/8" x 2"	12
	Válvula de aire de 1"	1
22	Punta de hilo 1"	1
	Válvula de bola 1"	1
	Filtro de anilla manual 1	1
	Punta de hilo 1"	1
23	Niple HE HE 1"	1
	Codo HI HI 90° x 1"	1
24	Cable eléctrico	8m

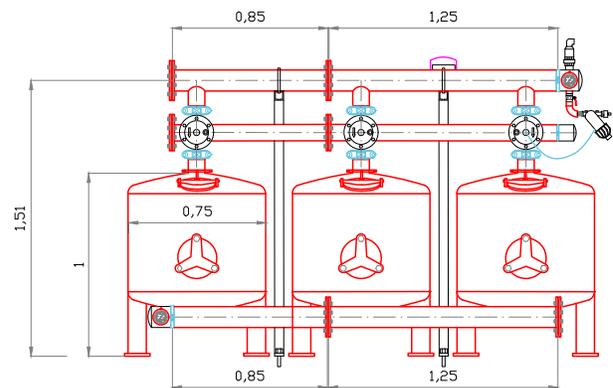
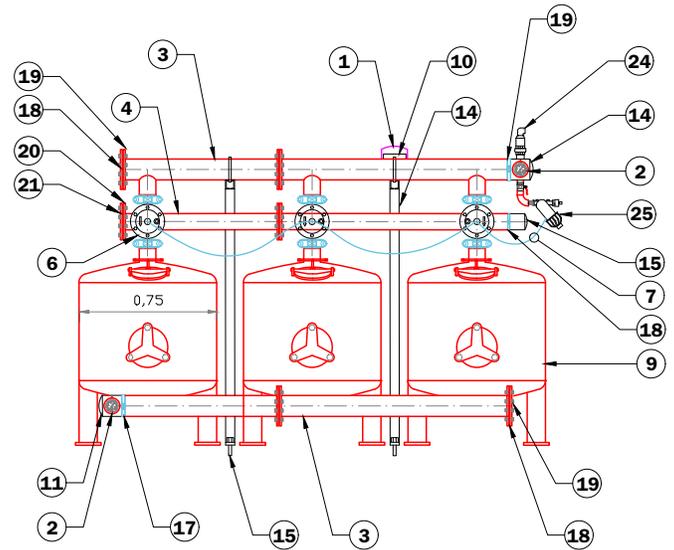


5. Esquema componentes

Filtro 30x3 4"

n°	Material	Cantidad
1	Controlador Filtron DC	1
2	Manometro 0-10	2
3	Manifold 4"x3" 1.25mts	2
4	Extensión Manifold 4"x3" 0.85 mts	2
5	Manifold 3"x3" 1.25mts retrolavado	1
6	Extensión Manifold 3"x3" 0.85 mts retro	1
7	Microtubo 8mm	Xm
8	Válvula retrolavado 3x3"	3
9	Tarro 30 (4")	3
10	Tapa superior	3
11	Tapa inferior	3
12	Placa soporte filtron	2
13	Tapon vic 4" acero (1 salida)	1
14	Tapon vic 4" acero (3 salidas)	1
15	Tapon vic 3"	1
16	Pilar soporte	2
17	Perno anclaje 3/8" x4"	X
18	Unión vic 3"	7
19	Unión vic 4"	2
20	Brida acero 4"	6
21	Tapón brida 4"	2
22	Brida acero 3"	3
	Tapón brida 3"	1
23	Perno 3/4" x 2"	48
	Perno 5/8" x 2"	24
	Válvula de aire de 1"	1
24	Punta de hilo 1"	1
	Válvula de bola 1"	1

	Filtro de anilla manual 1	1
	Punta de hilo 1"	1
23	Niple HE HE 1"	1
	Codo HI HI 90° x 1"	1
24	Cable eléctrico	Xm

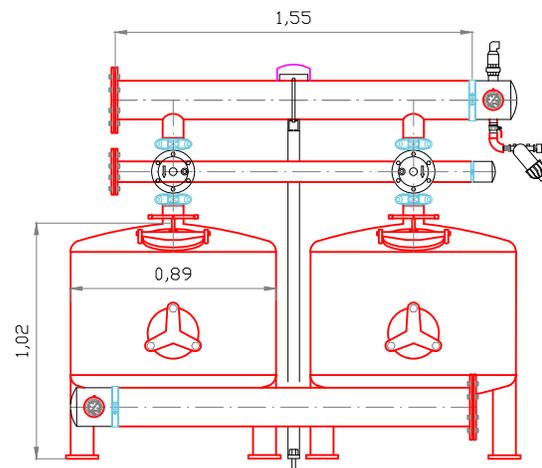
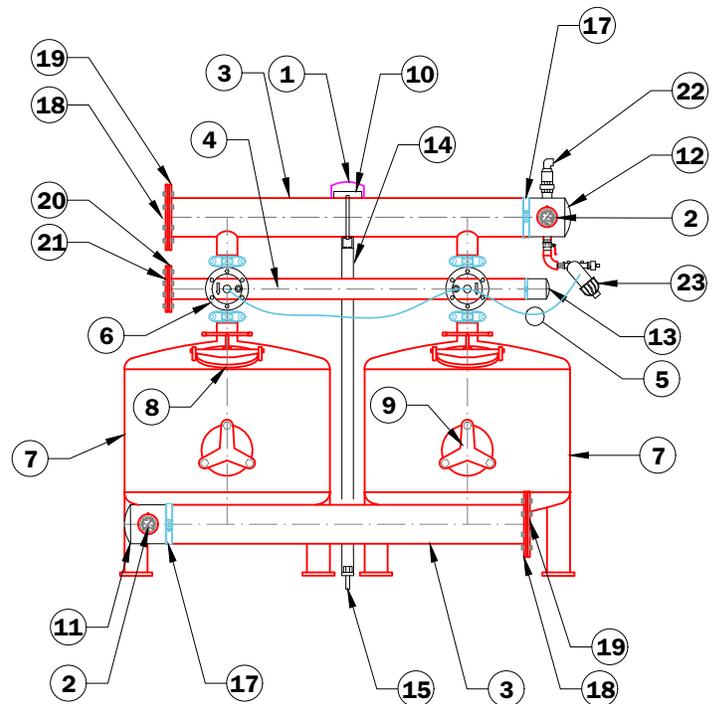


5. Esquema componentes

Filtro 36 x2 6"

n°	Material	Cantidad
1	Controlador Filtron DC	1
2	Manometro 0-10	2
3	Manifold 6"x3' 1.55mts	2
4	Manifold 3"x3" 1.55mts retrolavado	1
5	Microtubo 8mm	8m
6	Válvula retrolavado 3x3"	2
7	Tarro 36 (6")	2
8	Tapa superior	2
9	Tapa inferior	2
10	Placa soporte filtron	2
11	Tapon vic 6" acero (1 salida)	1
12	Tapon vic 6" acero (3 salidas)	1
13	Tapon vic 3'	1
14	Pilar soporte	1
15	Perno anclaje 3/8" x4"	X
16	Unión vic 3"	5
17	Unión vic 6"	2
18	Brida acero 6"	2
19	Tapón brida 3"	2
20	Brida acero 3"	1
	Tapón brida 3"	1
21	Perno 3/4" x 2"	24
	Perno 5/8" x 2"	12
	Válvula de aire de 1"	1
22	Punta de hilo 1"	1
	Válvula de bola 1"	1

	Filtro de anilla manual 1	1
	Punta de hilo 1"	1
	Niple HE HE 1"	1
23	Válvula de bola 1"	1
	Niple HE HE 1"	1
	Codo HI HI 90° x 1"	1
24	Cable eléctrico	8m

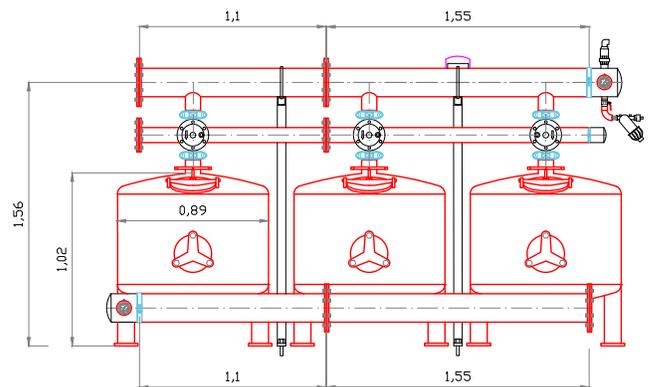
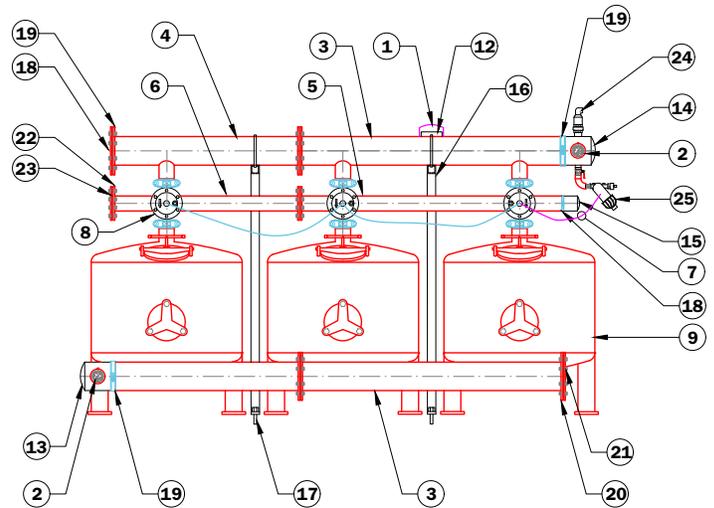


5. Esquema componentes

Filtro 36x3 6"

n°	Material	Cantidad
1	Controlador Filtron DC	1
2	Manometro 0-10	2
3	Manifold 6"x3' 1.55mts	2
4	Extensión manifold 6"x3' 1.1mts	
5	Manifold 3"x3" 1.55mts retrolavado	1
6	Extensión manifold 3"x3' 1.1mts retro	
7	Microtubo 8mm	8m
8	Válvula retrolavado 3x3"	2
9	Tarro 36 (6")	2
10	Tapa superior	2
11	Tapa inferior	2
12	Placa soporte filtron	2
13	Tapon vic 6" acero (1 salida)	1
14	Tapon vic 6" acero (3 salidas)	1
15	Tapon vic 3'	1
16	Pilar soporte	1
17	Perno anclaje 3/8" x4"	X
18	Unión vic 3"	5
19	Unión vic 6"	2
20	Brida acero 6"	2
21	Tapón brida 3"	2
22	Brida acero 3"	1
	Tapón brida 3"	1
23	Perno 3/4" x 2"	24
	Perno 5/8" x 2"	12

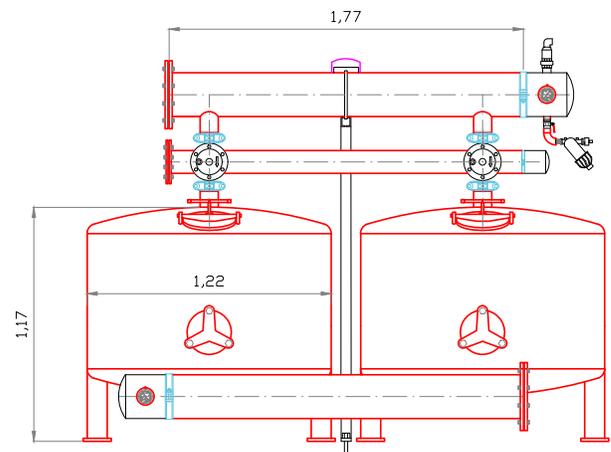
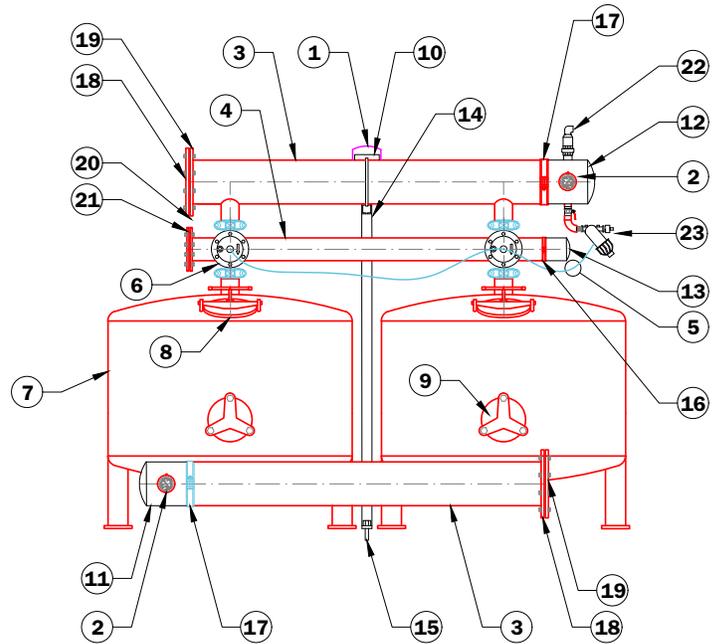
	Válvula de aire de 1"	1
24	Punta de hilo 1"	1
	Válvula de bola 1"	1
	Filtro de anilla manual 1	1
	Punta de hilo 1"	1
25	Niple HE HE 1"	1
	Válvula de bola 1"	1
	Niple HE HE 1"	1
	Codo HI HI 90° x 1"	1
26	Cable eléctrico	Xm



5. Esquema componentes

Filtro 48x2 8"

n°	Material	Cantidad
1	Controlador Filtron DC	1
2	Manometro 0-10	2
3	Manifold 8"x4" 1.77mts	2
4	Manifold 4"x3" 1.77mts retrolavado	1
5	Microtubo 8mm	8m
6	Válvula retrolavado 4x3"	2
7	Tarro 48 (8")	2
8	Tapa superior	2
9	Tapa inferior	2
10	Placa soporte filtron	2
11	Tapon vic 8" acero (1 salida)	1
12	Tapon vic 8" acero (3 salidas)	1
13	Tapon vic 4"	1
14	Pilar soporte	1
15	Perno anclaje 3/8" x4"	X
16	Unión vic 4"	5
17	Unión vic 8"	2
18	Brida acero 8"	2
19	Tapón brida 8"	2
20	Brida acero 4"	1
	Tapón brida 4"	1
21	Perno 3/4" x 2"	24
	Perno 5/8" x 2"	12
	Válvula de aire de 1"	1
22	Punta de hilo 1"	1
	Válvula de bola 1"	1
	Filtro de anilla manual 1	1
	Punta de hilo 1"	1
23	Niple HE HE 1"	1
	Codo HI HI 90° x 1"	1
24	Cable eléctrico	8m

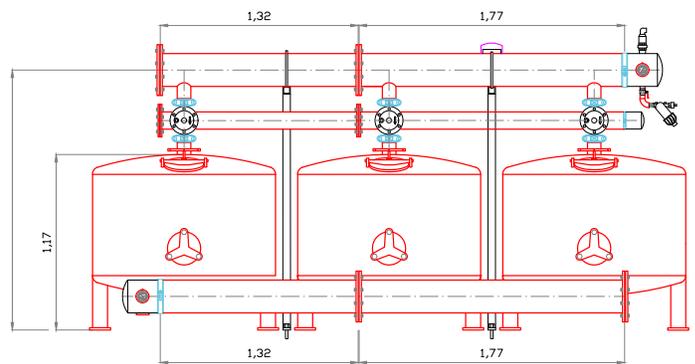
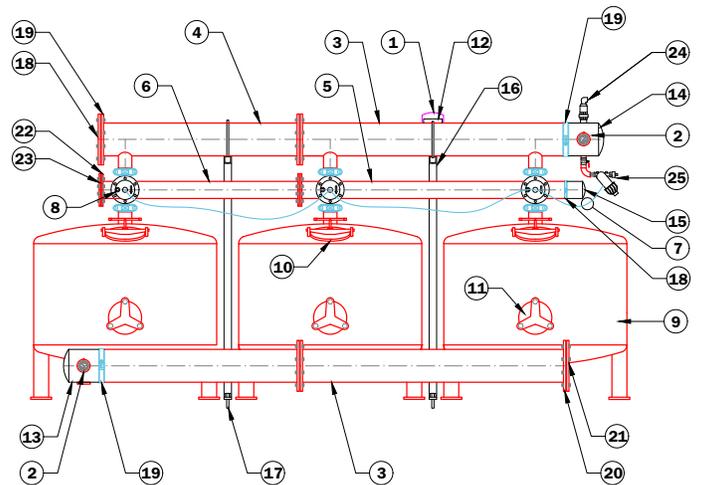


5. Esquema componentes

Filtro 48x3 8"

n°	Material	Cantidad
1	Controlador Filtron DC	1
2	Manómetro 0-10	2
3	Manifold 8"x4" 1.77mts	2
4	Extensión Manifold 8"x4" 1.32mts	2
5	Manifold 4"x3" 1.77mts retrolavado	1
6	Extensión Manifold 4"x3" 1.1.32mts retro	1
7	Microtubo 8mm	Xm
8	Válvula retrolavado 4x3"	3
9	Tarro 48 (8")	3
10	Tapa superior	3
11	Tapa inferior	3
12	Placa soporte filtron	1
13	Tapon vic 8" acero (1 salida)	1
14	Tapon vic 8" acero (3 salidas)	1
15	Tapon vic 4"	1
16	Pilar soporte	2
17	Perno anclaje 3/8" x4"	X
18	Unión vic 4"	7
19	Unión vic 8"	2
20	Brida acero 8"	6
21	Tapón brida 8"	2
22	Brida acero 4"	3
	Tapón brida 4"	1
23	Perno 3/4" x 2"	48
	Perno 5/8" x 2"	24
	Válvula de aire de 1"	1
24	Punta de hilo 1"	1
	Válvula de bola 1"	1

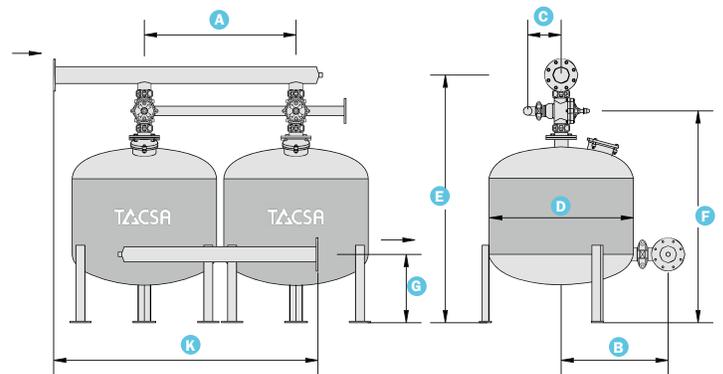
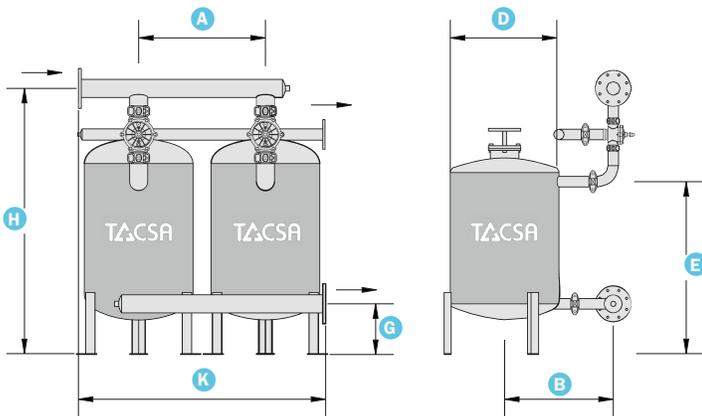
	Filtro de anilla manual	1
	Punta de hilo 1"	1
25	Niple HE HE 1"	1
	Codo HI HI 90° x 1"	1
26	Cable eléctrico	Xm



6. *Instalación programador Talgil*

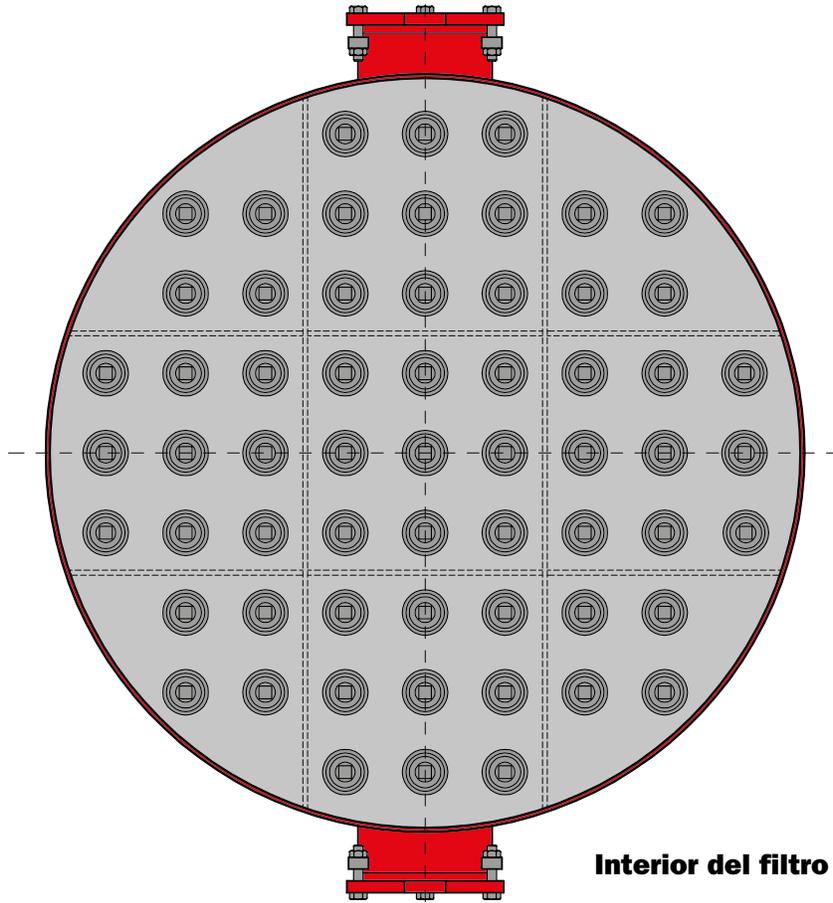
7. Especificaciones

Código	Medida x	n° de tanques	Caudal Mí (m ³ /hr)	Caudal Nominal (m ³ /hr)	Superficie Filtración (m ²)	Presión Nominal (bar)	Retro lavado	Caudal Lavado x depósito
42000 - 21001	24" x	2	30	40	0.58	6.5	3"	20
42000 - 21002	24" x	3	45	47.5	0.87	6.5	3"	30
42000 - 21003	30" x	2	30	50	0.91	6.5	3"	35
42000 - 21004	30" x	3	45	57.5	1.36	6.5	3"	52.5
42000 - 21007	36" x	2	60	80	1.3	6.5	3"	45
42000 - 21008	36" x	3	90	95	1.95	6.5	4"	67.5
42000 - 21010	48" x	2	100	140	2.32	6.5	4"	80
42000 - 21011	48" x	3	150	210	3.48	6.5	4"	80

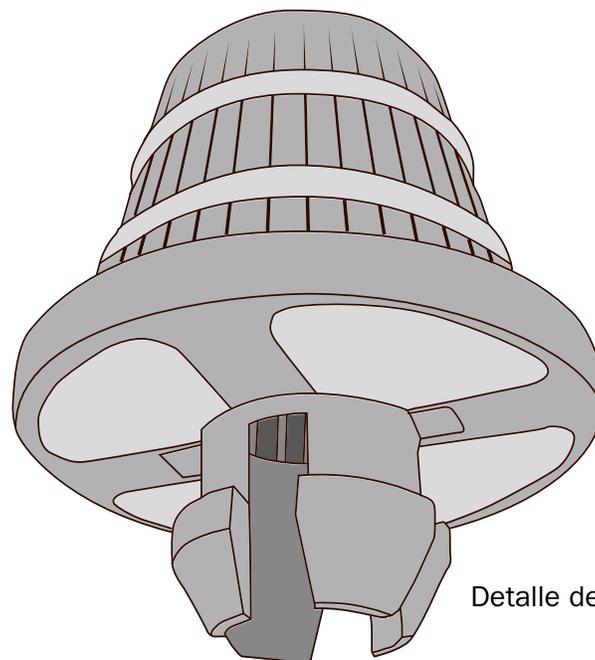


Modelo	D mm	A mm	B mm	C mm	E mm	G mm	K mm	H mm
24"x2"	600	700	720	600	955	280	1420	1385

Modelo	D mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	K mm
30"x2"	750	900	565	220	1525	1245	210	1770
36"x2"	900	1100	640	220	1503	1223	230	2120
48"x2"	1200	1400	810	275	1691	1368	250	2720



Interior del filtro de arena con crepinas



Detalle de **crepina**



Tagle & Cia.
Materiales y Equipos de Riego

TACSA

MANUAL TÉCNICO FILTRO DE ARENA AUTMÁTICO

Serie FSL | Mantenimiento e instrucciones



ventas@taglecia.com

(02) 257 88 000

(02) 294 93 626

Visite nuestra web:

