

**KATALOX**  
LIGHT™

# MANUAL DE ARRANQUE Y OPERACIÓN



**KATALOX LIGHT™** es un medio filtrante revolucionario para la remoción de hierro, manganeso y ácido sulfhídrico. También permite remover metales pesados, arsénico, radionúclidos y filtrar partículas **hasta 3 micras.**

Su capacidad de remoción única ha sido comprobada en numerosas instalaciones y hace del **KATALOX LIGHT™** su mejor opción para una gran variedad de aplicaciones.

## INSTALACIÓN BÁSICA Proceso para primer instalación

El medio filtrante **KATALOX LIGHT™** debe retrolavarse y enjuagarse apropiadamente antes de instalarse para el servicio.



1. Lavar y desinfectar el recipiente presurizado vacío.
2. Ensamblar difusor inferior (en caso de que aplique).



3. Rellenar el tanque con grava de soporte hasta cubrir el difusor inferior.
4. Abrir la bolsa **KATALOX LIGHT™** y verterlo dentro del tanque, dejando un espacio de expansión de **30%**.



5. Llenar de agua el tanque lentamente desde el fondo hasta arriba, como en el modo de retrolavado.



6. Retrolavar el filtro con la velocidad de diseño del equipo, hasta que el agua del retrolavado esté clara.

Para mejores resultados, aconsejamos realizar un retrolavado adaptado a la temperatura de agua (ver pág. sig.).  
Tiempo recomendado: **45 - 60 minutos**.



7. Realizar un enjuague rápido al sistema. Tiempo recomendado: **15 minutos (únicamente la primera vez)**.

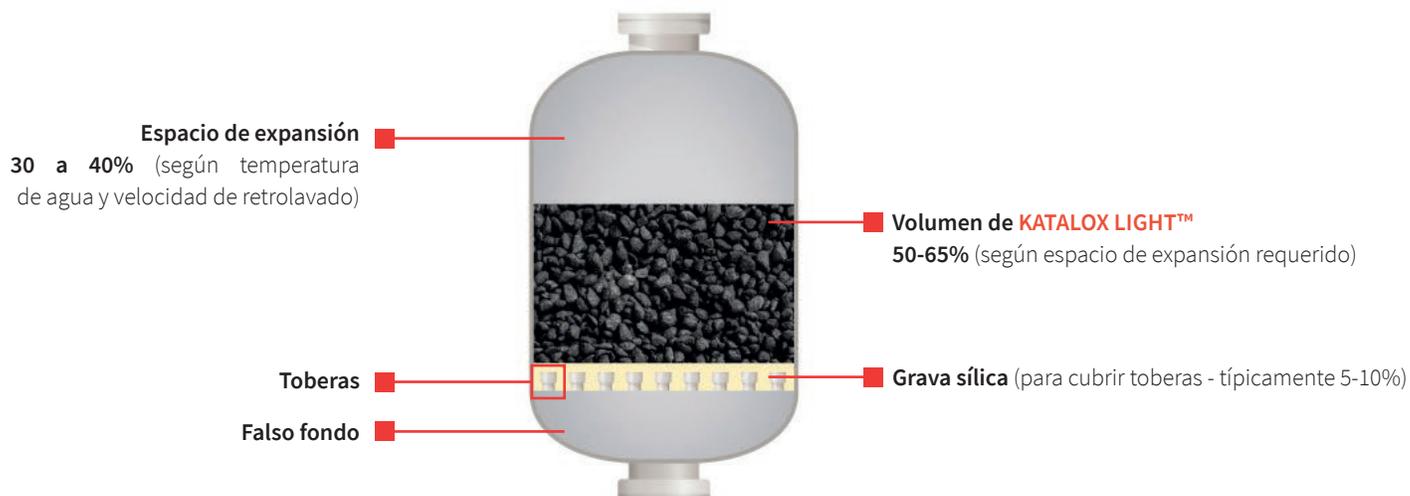
Programar los enjuagues regulares con una duración suficiente para desplazar **1 a 2 volúmenes** de cama.



8. El sistema está listo para iniciar el servicio. Programar la duración del retrolavado regular por **10 - 15 minutos** o hasta que el agua esté clara.

## CONFIGURACIÓN COMÚN

La configuración de cada sistema (porcentajes) depende de las características del tanque, toberas o difusores, de la temperatura del agua y del espacio libre correspondiente requerido para la expansión de la cama durante los retrolavados.



## RETROLAVADO

Los sistemas **KATALOX LIGHT™** deben someterse a un retrolavado. Durante el retrolavado, la dirección del flujo del agua a través del filtro **KATALOX LIGHT™** es invertida, permitiendo la remoción de metales y sólidos atrapados. El retrolavado debe iniciarse lentamente, incrementando hasta llegar a la velocidad necesaria y continuar hasta que el agua del retrolavado esté clara. Es muy importante realizar un enjuague del lecho después del retrolavado.

El flujo de agua del retrolavado debe tener suficiente velocidad y volumen para expandir el lecho de **KATALOX LIGHT™** y acarrear materia extraña que se haya acumulado. La velocidad de retrolavado se debe de adaptar a la temperatura de agua, debido a que la densidad del agua cambia con su temperatura. Se recomienda utilizar las siguientes velocidades:

- 12 gpm/pie<sup>2</sup> (30 m/h) para 5 °C
- 14 gpm/pie<sup>2</sup> (35 m/h) para 10 °C
- 16 gpm/pie<sup>2</sup> (40 m/h) para 15 °C
- 20 gpm/pie<sup>2</sup> (50 m/h) para 20 °C
- 24 gpm/pie<sup>2</sup> (60 m/h) para 25 °C
- 28 gpm/pie<sup>2</sup> (70 m/h) para 30 °C



MODELO TANQUE	CARGA (pie <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	FLUJO SERVICIO (GPM)				FLUJO RETROLAVADO (GPM)						
		Lento <sup>(2)</sup>	Medio <sup>(3)</sup>	Alto <sup>(4)</sup>	Pico <sup>(5)</sup>	> 0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
9x48	1	1.1	1.9	2.5	3.7	4.4	5.3	6.2	7.1	8.8	11	12
10x54	1.5	1.6	2.8	3.7	5.6	5.5	6.5	7.6	8.7	11	13	15
12x52	2	2.1	3.7	5.0	7.5	7.9	9.4	11	13	16	19	22
13x54	2.5	2.7	4.7	6.2	9.4	9.2	11	13	15	18	22	26
14x65	3	3.2	5.6	7.5	11.2	11	13	15	17	21	26	30
16x65	4	4.3	7.5	10	15	14	17	20	22	28	34	39
18x65	5	5.3	9.4	12.5	18.7	18	21	25	28	35	42	49
21x62	7	7	13	17	26	24	29	34	38	48	58	67
24x72	10	11	19	25	37	31	38	44	50	63	75	88
30x72	15	16	28	37	56	49	59	69	79	98	118	137
36x72	20	21	37	50	75	71	85	99	113	141	170	198
42x72 <sup>(6)</sup>	30	32	56	75	112	96	115	135	154	192	231	269
48x72 <sup>(6)</sup>	40	43	75	100	150	126	151	176	201	251	302	352
60x94 <sup>(6)</sup>	50	53	94	125	187	196	236	275	314	393	471	550
63x83 <sup>(6)</sup>	60	64	112	150	224	216	260	303	346	433	520	606
60x110 <sup>(6)</sup>	70	75	131	175	262	196	236	275	314	393	471	550

1 Considerando un espacio libre de expansión mínimo del 30%

2 Calculado con base en 7 min de TCCV (tiempo de contacto en cama vacía)

3 Calculado con base en 4 min de TCCV

4 Calculado con base en 3 min de TCCV

5 Calculado con base en 2 min de TCCV

6 Requiere difusores de alto flujo

Hay tres factores para evaluar cuándo es necesario realizar un retrolavado al filtro.

### 1. POR TIEMPO

El tiempo puede ajustarse de acuerdo a la carga que recibe el filtro en cada aplicación. En general, se recomienda retrolavar y limpiar el filtro con un intervalo de **48 horas o 72 horas máximas** de operación (por ejemplo, cada dos o tres días).

### 2. POR VOLUMEN

El volumen de agua que puede ser tratado por el filtro depende del volumen del **KATALOX LIGHT™** en el filtro y las concentraciones de contaminantes en el agua que se pretende tratar. Favor de consultar la ficha técnica para las capacidades de remoción para fierro, manganeso y ácido sulfhídrico. El volumen de agua es medido por medio de un totalizador de flujo y cuando el filtro haya tratado un determinado volumen se debe retrolavar. Sin embargo,

el tiempo máximo entre los retrolavados no debería exceder 72 horas o tres días.

### 3. POR PÉRDIDA DE PRESIÓN

El retrolavado del filtro es iniciado cuando la pérdida de presión a través del **KATALOX LIGHT™** llega a un determinado valor. Cuando el agua fluye a través del filtro, la fricción causa que el agua pierda energía, por lo que el agua que sale del filtro tiene menos presión que en la entrada. Este efecto se incrementa con el ensuciamiento del filtro y es medido por medio de un interruptor de diferencial de presión el cual es conectado a la válvula de control o al PLC del sistema. Una vez que la pérdida de presión se incremento por **0.5 a 0.7 bar (7 a 10 psi)**, el filtro de **KATALOX LIGHT™** debe retrolavarse.

## CONFIGURACIÓN COMÚN

Después del retrolavado, el lecho del filtro debe enjuagarse durante un mínimo de **5 a 10 minutos** antes de que se ponga en servicio de nuevo.

**NOTA:** Los filtros **KATALOX LIGHT™** normalmente operan con una velocidad filtración en servicio de **10 - 20 m/h (4 - 8 gpm/pie<sup>2</sup>)**. Los filtros para aguas con altas concentraciones de contaminantes o filtros para el reuso de agua deben operar con una velocidad de filtración de **7 - 10 m/h (3 - 4 gpm/pie<sup>2</sup>)** y se recomienda llevar a cabo el retrolavado por pérdida de presión.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### Incremento de pH

Es posible observar un **incremento del pH** del agua con los sistemas **KATALOX LIGHT™** recientemente instalados, lo cual se neutraliza con el tiempo.

Las causas del incremento del pH pueden ser varias:

- El área superior del medio filtrante puede ayudar a que el O<sub>2</sub> del aire se pegue a su superficie, lo cual es normal cuando se instala por primera vez, ocasionando un incremento inmediato en el pH del agua.
- La alta capacidad de oxidación catalítica del **KATALOX LIGHT™** puede oxidar inmediatamente algunas impurezas del agua y hace que el pH del agua aumente.
- Si el agua es dura, puede generar una difusión de CO<sub>2</sub>, lo cual incrementaría el pH.

### Solución

Si hay un incremento notable en el pH arriba del rango normal, simplemente repita los **pasos 6 y 7 de la instalación** (página 3). Esto puede variar de un sistema a otro y por los diferentes constituyentes en el agua.

### Notas

Tener un nivel de pH arriba de 7.0 es una ventaja agregada por lo siguiente:

- Proporciona un **efecto anti-microbiológico** que previene el crecimiento biológico en el medio filtrante.
- pH ideal para una **remoción efectiva de hierro y manganeso**.
- Las aplicaciones como **torres de enfriamiento, calentadores e intercambiadores de calor**, generalmente requieren agua con un rango de pH arriba de lo normal.