



**TRAPP SORB**

# MANUAL DE ARRANQUE Y OPERACIÓN



## TRAPPSORB

**TRAPPSORB™** es un adsorbente avanzado en base de óxido de magnesio con una pureza mayor a 99%. **TRAPPSORB™** ofrece los mejores resultados de remoción gracias a la porosidad de su superficie y la superior reactividad resultante.

Gracias a su sorprendente capacidad de adsorción **TRAPPSORB™** es una excelente solución para aplicaciones comerciales en la industria alimenticia y de bebidas.

## INSTALACIÓN BÁSICA Proceso para primer instalación

El adsorbente **TRAPPSORB™** 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 de **TRAPPSORB™** y verterlo dentro del tanque, dejando un espacio de expansión de 30% a 40%.



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 **30 a 40 m/h (11 a 12 gpm/pie<sup>2</sup>)**, hasta que el agua del retrolavado esté clara. Tiempo recomendado: **30 a 60 min.**



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

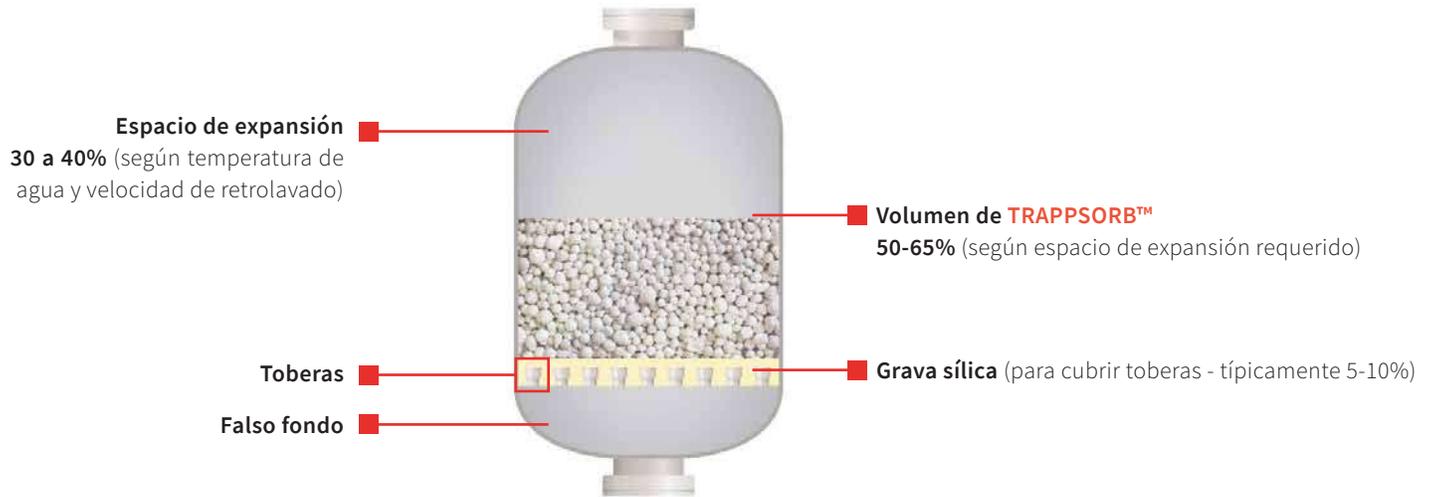
Los enjuagues regulares deben de desplazar **1 a 2 volúmenes de cama.**



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.



MODELO TANQUE	CARGA		FLUJO SERVICIO (GPM)			FLUJO RETROLAVADO (GPM)					
	Sacos <sup>(1)</sup>	Kg	Lento <sup>(2)</sup>	Normal <sup>(3)</sup>	Pico <sup>(4)</sup>	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C
8x35"	0.5	17	1.0	1.0	2.8	7.7	9.1	10	11	12	13
9x48"	1	34	1.3	1.3	3.5	9.7	11	13	14	15	16
10x54"	1.5	51	1.6	1.9	4.4	12	14	16	17	19	20
12x52"	2	68	2.4	2.5	6.3	17	20	23	25	27	28
13x54"	2.5	85	2.8	3.1	7.4	20	24	27	29	31	33
14x65"	3	102	3.2	3.7	8.6	24	28	31	34	36	38
16x65"	4	136	4.2	5.0	11	31	36	40	45	47	50
18x65"	6	204	5.3	7.5	14	39	46	51	57	60	64
21x62"	8	272	7.2	10	19	53	63	70	77	82	87
24x72"	12	408	9.4	15	25	69	82	91	101	107	113
30x72"	18	612	15	22	39	108	128	142	157	167	177
36x72"	25	850	21	31	57	156	184	205	226	240	254
42x72" <sup>(5)</sup>	35	1,190	29	44	77	212	250	279	308	327	346
48x72" <sup>(5)</sup>	45	1,530	38	55	101	276	327	364	402	427	452

**1** Considerando un espacio libre de expansión del 30%  
**2** Calculado con base en 3 gpm/pie<sup>2</sup>

**3** Calculado con TCCV de 6 min  
**4** Calculado con base en 8 gpm/pie<sup>2</sup>

**5** Se recomienda utilizar difusores de alto flujo

## CONDICIONES DE OPERACIÓN

- **Temperatura máxima de operación:** 60°C (140°F)
- **Presión de operación:** 3 a 10 bares
- **pH del agua de entrega:** 6 a 9 (óptimo: 6.5 a 6.8)
- **Tiempo de contacto en cama vacía:** 4 a 6 min
- **Velocidad máxima de servicio:** 7.5 a 20 m/h (3 a 8 gpm/pie<sup>2</sup>)
- **Velocidad de retrolavado:**
  - 22 gpm/pie<sup>2</sup> para 5°C
  - 26 gpm/pie<sup>2</sup> para 10°C
  - 29 gpm/pie<sup>2</sup> para 15°C
  - 32 gpm/pie<sup>2</sup> para 20°C
  - 34 gpm/pie<sup>2</sup> para 25°C
  - 36 gpm/pie<sup>2</sup> para 30°C
- **Duración de retrolavado:** 10 a 15 min

## RETROLAVADO

Hay tres factores para evaluar cuándo es necesario realizar un retrolavado al filtro. Los retrolavados sólo se hacen con agua. El agua debe de ser la más limpia posible, el caso ideal es el de usar agua tratada. En caso de retrolavar con agua cruda se debe incrementar adecuadamente el tiempo del enjuague (rinse) antes de regresar al servicio.

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

### 1. POR TIEMPO

El tiempo puede ajustarse de acuerdo con la carga que recibe el filtro en cada aplicación. Para agua con **una dureza inferior a 80 ppm**, 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). Para agua con **una dureza mayor a 80 ppm**, se recomienda retrolavar y limpiar el filtro con **un intervalo de 24 horas o cuando sea necesario**.

### 2. AUMENTO DE FUGA DE CONTAMINANTE

Durante la operación del filtro comúnmente se forman canales preferenciales con el tiempo a través del lecho. Como resultado, el tiempo de contacto y subsecuentemente la eficiencia de remoción baja. Sin embargo, dichos canales

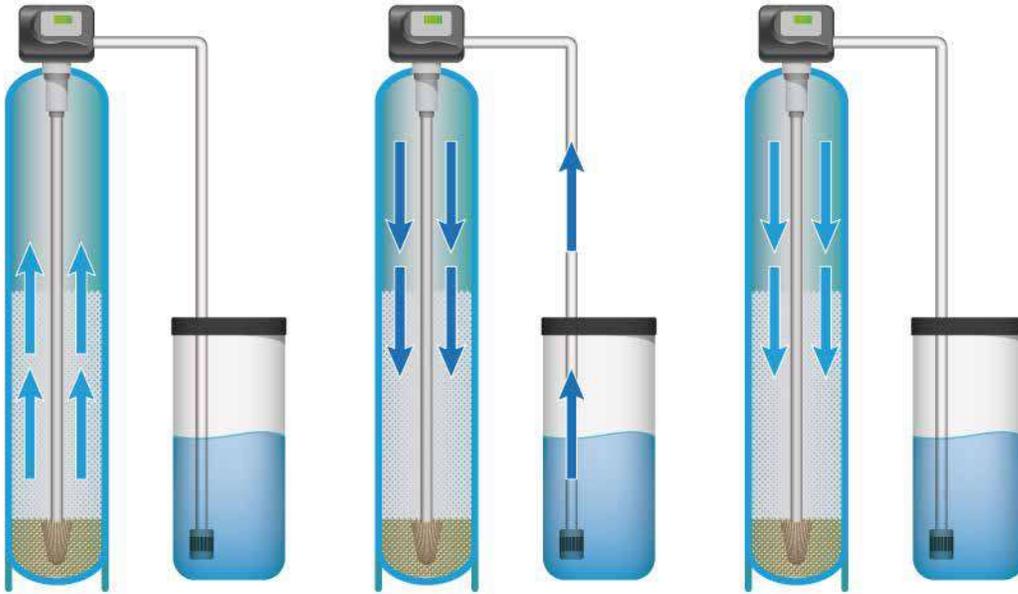
se pueden eliminar con un retrolavado expandiendo la cama.

### 3. POR PÉRDIDA DE PRESIÓN

El retrolavado del filtro es iniciado cuando la pérdida de presión a través del **TRAPPSORB™** 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 incrementó por **0.5 a 0.7 bar (7 a 10 psi)**, el filtro de **TRAPPSORB™** debe retrolavarse.

## LIMPIEZA PROFUNDA

Es posible que la superficie del **TRAPPSORB™** se ensucie durante la operación del filtro y que por ende la eficiencia de remoción y/o remineralización disminuya. Comúnmente, este ensuciamiento es removido a través de los retrolavados del filtro. Sin embargo, existen condiciones en las cuales un simple retrolavado no es suficiente. En estos casos recomendamos el siguiente procedimiento de una limpieza profunda con una solución de **OXYDES®-P**. Para este procedimiento recomendamos aplicar **28 gramos de OXYDES®-P por pie<sup>3</sup> de TRAPPSORB™**, lo cual comúnmente es aplicado en una **solución de 1%**. El proceso es muy similar a la regeneración de una resina de intercambio iónico.



1. Retrolavar la cama del equipo por **15 a 30 minutos**, o hasta que el agua salga limpia o transparente.
2. Aplicar la solución de **OXYDES®-P** y asegurar que toda la cama del equipo este en contacto con el producto.
3. Dejar de enjuagar la cama del equipo por **30 a 60 minutos**.
4. Retrolavar la cama del equipo por **15 a 30 minutos**, o hasta que el agua salga limpia o transparente.
5. Enjuagar el equipo con **2 a 5 volúmenes de cama**.
6. Operar en modo filtrado el equipo de acuerdo con su diseño.

## RELLENADO DEL FILTRO

El **TRAPPSORB™** es consumido lentamente durante la operación del filtro. Es recomendable reponer el material consumido cuando el volumen del **TRAPPSORB™** en el tanque alcance **60 a 70%** de su volumen original. Favor de considerar la necesidad de rellenos de material durante el diseño del filtro y/o del tren de tratamiento.

## TRATAMIENTO PREVIO

- El proceso de adsorción con el **TRAPPSORB™** depende altamente de la superficie del material. Por ende, es indispensable que los filtros de **TRAPPSORB™** se alimenten con agua previamente filtrada con la mejor eficiencia de remoción de partículas posible. Adicionalmente, en la mayoría de los casos es recomendable remover las sustancias orgánicas disueltas previamente al filtro con **TRAPPSORB™** para poder disfrutar la mayor eficiencia de remoción y tiempo de vida útil.
- El agua debería de ser libre de oxidantes, salvo cloro libre con niveles inferiores a 1 ppm.

## DESINFECCIÓN

En la mayoría de las aplicaciones en la industria alimenticia y de bebidas es mandatorio desinfectar el filtro de **TRAPPSORB™** después de su instalación y/o durante la operación del filtro. Dicha desinfección debe llevarse a cabo con agua ligeramente clorada con un nivel de cloro libre no mayor a 1 ppm.

