

La contaminación de nuestros recursos hídricos crece día a día, con lo cual las regulaciones para el agua de uso y consumo humano son cada vez más estrictas con el objetivo de proteger la salud y el medio ambiente. Ante esta situación, recuperar el vital líquido se vuelve incosteable empleando los métodos existentes, por lo que el mercado ha volteado hacia otros sectores en busca de tecnologías viables para este fin.

La zeolita como medio filtrante representa una de estas tecnologías viables, pues aplicada a la potabilización del agua ha mostrado resultados inmejorables. Su eficiencia se debe a sus cualidades de intercambio iónico, que permiten la remoción hasta en un 98% de metales pesados, amonio, olores e inclusive residuos peligrosos; también tiene la capacidad de adsorber nitratos/nitritos y permear en sus poros células muertas de piel y sangre; por su alta porosidad y área superficial (una cucharadita de zeolita desdoblada abarca un campo de fútbol) representa un habitat propicio para retener el 75% de las bacterias conocidas, aunque saturada con cationes de plata, cobre o zinc se transforma en un eficaz antibacterial.



Mineral: Zeolita tipo *clinoptilolita*

Tamaño: 12x18

Área superficial: 22.4 m²/gr.

Diámetro promedio de poros: 8.95 nm

Volumen de poros: 0.05 cm³/gr

Densidad aparente: 0.989 gr/cc

Dureza: 4 Moh's

Humedad: Hasta 55%

CIC: 88.2 meq/100 gr

Sodio: 1.290%

Potasio: 2.573%

Calcio: 5.890%

Color: Verde Claro

Beneficios de usar la zeolita para potabilización de agua:

- Disminuye la inversión inicial en plantas de potabilización que empleen esta tecnología para remover metales pesados, debido a su sencillo proceso.
- Remueve eficazmente hasta el 98% de hierro y hasta el 95% de manganeso y otros metales; también reduce el nitrógeno y ciertos hidrocarburos, debido a su capacidad de intercambio catiónico y a su selectividad, por lo que también se elimina la interferencia con otros cationes que entorpecen el proceso de remoción.
- Remueve las cloraminas, el amoníaco y los olores y retiene inclusive la sangre y células muertas, cuando se aplica como medio filtrante para albercas.
- Se auto-adapta a diferentes flujos de agua, así como a diferentes concentraciones de los contaminantes.
- Elimina la dureza del agua al descomponer el

el hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) por medio de intercambio iónico.

- Requiere la mitad de ciclos de retrolavado en comparación con filtros de arena/antracita.
- Reduce costos de operación, ya que emplea menores cantidades de agua y energía en sus ciclos de retrolavado.
- No requiere mantenimiento ni operadores.
- Incrementa la tasa de flujo en equipos con sistemas de gravedad y presión comparado con los sistemas de filtrado de arena/antracita (ver tabla 1).
- Remueve partículas de hasta 3 micrones de tamaño a comparación de los filtros de arena (ver tabla 1), debido a su alta área superficial que

excede por mucho a la del sílice.

- Retiene hasta el 90% de virus y algas y hasta el 75% de las bacterias conocidas, incluidas la giardia, cryptosporidium y sus esporas, entre otras, gracias a que su naturaleza porosa representa un excelente hábitat para dichos microorganismos.
- Es un eficaz agente antibacterial al ser cargado con cationes de Cu, Pb o Ag.
- Tiene un tiempo de vida indefinido como medio filtrante, a reserva de retrolavarse periódicamente y rellenar las pérdidas causadas por la operación.
- Se requiere menor cantidad (por peso) en los sistemas de filtrado por zeolita que en los de arena, debido a que la alta área superficial y espacio de poro de la zeolita le brindan más volumen.

Tabla 1. Desempeño de la zeolita comparado con medios convencionales

Medio de filtración	Granulometría	Rango nominal de filtración, (Micrones, μ)	Nivel de flujo y presión (lpm/m ²)	Rango del caudal de flujo por gravedad (lpm/m ²)	Capacidad para retener sólidos
Zeolita	14X40	~5 μ	420.5 - 841.2 lpm/m ²	168.2 lpm/m ²	2.8 x
Arena	20X40	~20 μ	252.3 - 504.6 lpm/m ²	84.1 lpm/m ²	1 x
Arena/ Antracita	antracita, malla 1 arena, 20X40	~15 μ	252.3 - 504.6 lpm/m ²	84.1 lpm/m ²	1.4 x
Mezclas	antracita, malla 1 arena, malla 20X40 granate, malla 16X50	~12 μ	420.5 - 504.6 lpm/m ²	-	1.6 x

Fuente: www.zeolite.com

Modo de empleo

La zeolita se usa como empaque de filtros sustituyendo a la arena, los sistemas múltiples o el carbón activado. Es importante tener en cuenta que los filtros recién empacados con este material necesitan retrolavarse varias veces hasta que se minimice la turbiedad causada por polvo de desgaste. La zeolita también puede ser utilizada como prefiltro en los sistemas de ósmosis inversa y nano-membranas para mejorar su capacidad y función.

Contacto

Si desea mas información sobre nuestros productos no dude en comunicarse con nosotros:

Ventas y asesoría:

Tel: +52 (777) 243 9779
 Tel/Fax: +52 (777) 243 7595
 E-mail: ventas@zeolitech.com.mx