

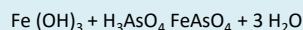
ESPECIFICACIONES



- HIDROFER es una carga filtrante granular basada en un óxido hidratado de Fe (III) utilizada para la eliminación de fosfatos, arsénico y metales pesados.
- El mineral es fabricado a partir de productos de alto grado de pureza y a través de un especial y patentado proceso de producción. Se puede usar en procesos de tratamiento de agua potable porque no aporta sustancias peligrosas si varía el pH del agua tratada.
- Puede ser empleado en el tratamiento de agua para consumo humano. Este elemento filtrante cumple los requerimientos de la Norma Europea EN 15029, estando todos sus parámetros dentro de dicha norma.

MODO DE ACCIÓN

La siguiente reacción química muestra la eliminación del arseniato del agua:

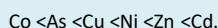


Después de la adsorción superficial de los arseniatos contenidos en el agua, se realiza una conversión a arseniato de hierro estable.

Procesos análogos tienen lugar en la adsorción de fosfato.

Con respecto a la unión de metales pesados, se asume que, según los conocimientos actuales, los iones de metales pesados con carga positiva múltiple ocupan vacíos en la red cristalina del hidróxido de hierro y, por lo tanto, están unidos de manera predominantemente irreversible.

La afinidad de los metales pesados con respecto a la adsorción en Hidrofer aumenta en el siguiente orden:



La adsorción de contaminantes orgánicos tiene lugar, predominantemente sobre la base de las fuerzas de Van der Waals. Para la capacidad de adsorción del hidróxido de hierro a estas sustancias en el agua, es fundamental la gran área de superficie de los gránulos del filtro. De modo que el efecto es similar al del carbón activado.

CAPACIDAD DE RETENCIÓN

Arsénico, As	7 g As (III ó V)/Kg Hidrofer
Fósforo, P	12 – 16 g P/Kg Hidrofer
Cobre, Cu	6 – 8 g Cu/ Kg Hidrofer
Zinc, Zn	8 – 10 g Zn/ Kg Hidrofer
Hidrocarburos del petróleo, TPH	20 g/ Kg Hidrofer
Plomo, Pb	4 g/Kg Hidrofer (con pH superior a 4)
Níquel, Ni	10 g/Kg Hidrofer

Las capacidades de carga anteriores se logran de manera segura en condiciones óptimas de operación. La presencia de iones que compiten puede dar como resultado una carga reducida del adsorbente.



CONDICIONES DE TRABAJO

pH DE TRABAJO

El pH de trabajo ideal es 6,5 pero el rango de Ph es entre 5,5 y 9,0. Fuera de este rango, el Hidrofer no **Arseniato férrico:** precipitará el As. Según vamos subiendo el pH desde 6,5 hacia arriba, irá bajando el rendimiento de eliminación del As.

Sulfato férrico: El pH de trabajo ideal es de 7,0.

Fosfato férrico: pH de precipitación es de 7,5.

INTERFERENTES

Puede haber muchos interferentes presentes en el agua a tratar, pero algunos de ellos influirán poco en el rendimiento del Hidrofer. Los más importantes a conocer son: sulfatos, fosfatos, polifosfatos, bicarbonatos, silicatos, antimoniatos, vanadiatos y ácidos húmicos. Otros interferentes que afectan en menor medida son los cationes de la mayoría de los metales pesados, siendo los más comunes Co, Ni, Zn, Cd y Pb. No obstante, como la concentración de éstos suele ser bastante baja que la de los anteriores interferentes, su influencia en rendimiento suele ser menor.

CONDICIONES DE FILTRADO

Para la aplicación de Hidrofer en adsorbedores de lecho fijo cerrados o abiertos, deben utilizarse las columnas de filtro, tal como se utilizan en el tratamiento de agua, por ejemplo, como filtros de arena.

Los siguientes parámetros deben considerarse en el diseño de dicho adsorbedor de lecho fijo:

Presión: 5 bares máx.

Velocidad máxima de filtrado: 5 – 20 m/h (óptima 10 m/h)

Velocidad máxima de lavado: 30 m/h

Temperatura máxima de trabajo: 60°C

Tiempo de contacto: 6 minutos divididos en 2 columnas (3' + 3')

Altura de llenado: 0,2 m mínimo – 5 m máximo

Concentración de materia activa: 60 – 80%

*Si el filtro va a estar parado un tiempo, conviene no dejar inundado el filtro para evitar que parte del Fe(III), se reduzca a Fe(II) y se pierda rendimiento.

RECOMENDACIONES DE LAVADO

El retrolavado con NaOH diluido conducirá a la desorción de sílice y arsénico. Para el retrolavado, también debe usarse una velocidad de flujo aproximadamente 10 /h. La concentración de la solución alcalina debe estar entre 0,1 N y 1 N.

La cantidad debe ser de aproximadamente 5 volúmenes de cama. Después de ese procedimiento, el agua debe ser bombeada a través del lecho filtrante hasta que el pH del agua de salida sea casi neutro.



GRÁFICO DE EXPANSIÓN DEL LECHO FILTRANTE

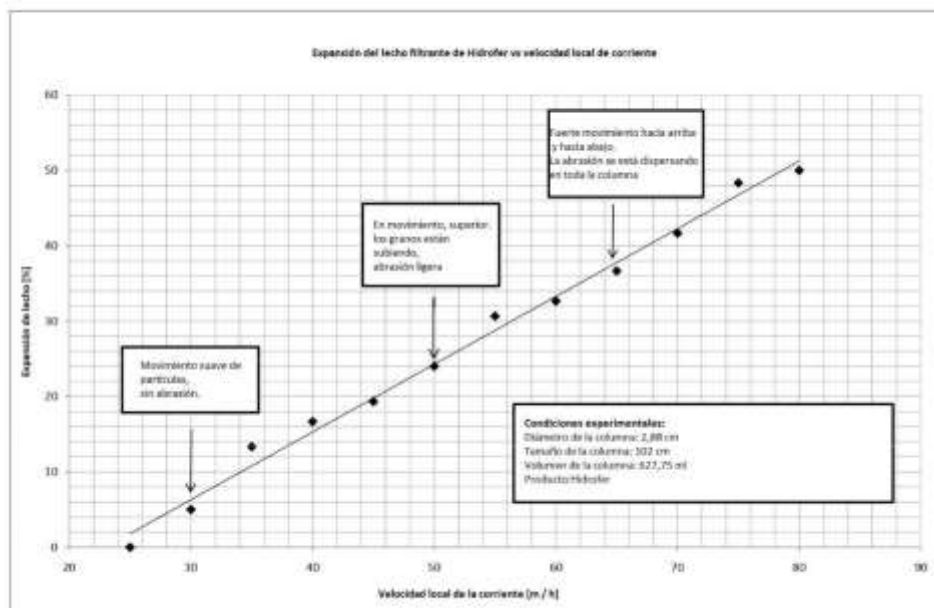


GRÁFICO DE PÉRDIDA DE CARGA

