



CATALYTIC CARBON®

CARBÓN CATALÍTICO REGENERABLE

Descripción general

Nuestro **Catalytic Carbon®** está fabricado a base de un carbón activado de cáscara de coco con calidad superior, con un recubrimiento catalítico de oxihidróxido de hierro. Esta estructura es obtenida de un proceso de catálisis con hierro, la cual proporciona los poros con la más alta capacidad de oxidación y adsorción, tanto dentro como fuera del carbón activado. La superficie resultante se encuentra en un rango entre $2,000 \text{ m}^2/\text{g}$ y $2,500 \text{ m}^2/\text{g}$.

Nuestro innovador recubrimiento del **Catalytic Carbon®** elimina la necesidad de los costosos procesos de intercambio iónico y de membranas para remover contaminantes como:

- Sólidos suspendidos hasta <1 micra
- Compuestos orgánicos
 - Sustancias húmicas
 - Taninos y ligninas
 - Color y olor
 - Cloraminas
 - Trihalometanos (THMs)
 - Fenoles y p-nitro fenol
 - Todo tipo de tintes
- Compuestos inorgánicos
 - Metales pesados: Arseniato, Arseniuro, Cromo, Cobre, Plomo, Mercurio, entre otros
 - Acido sulfhídrico
 - Cianuros
 - Fluoruros



**CATALYTIC
CARBON™**



POR FIN UN MÉTODO SIMPLE Y SEGURO QUE REMUEVE CONTAMINANTES DE CUALQUIER TIPO DE AGUA

Remoción de taninos

Se incluye ácido húmico, ácido fúlvico y constituyentes principales de contaminación orgánica. Un problema es que las sustancias húmicas con cloro desarrollan productos secundarios de desinfección como los trihalometanos (THMs). Otro de los problemas es la presencia de los contaminantes orgánicos hidrofóbicos, transportando metales pesados enlazados a ellos. Además, el crecimiento bacteriano en la materia orgánica en los sistemas de distribución de agua como fuente de alimento es un problema muy grande, debido a la generación de olores y sabores desagradables en el agua para beber. El **Catalytic Carbon**® de Watch Water puede remover taninos, sustancias húmicas y regenerarse (desorción) para el siguiente proceso de tratamiento efectivo. El ciclo de regeneración es corto y muy sencillo.

Catalytic Carbon® de Watch Water es un carbón activado granular (GAC) y está hecho de cáscaras de coco, ya que el carbón de la cáscara de coco es el tipo más efectivo. La tecnología innovadora de **Catalytic Carbon**® consiste en estar altamente activado por medio de un recubrimiento de una carga positiva, lo cual aumenta la adsorción de contaminantes que tienen cargas negativas. Por ende, nuestro **Catalytic Carbon**® es un carbón activado perfecto para adsorber una gran cantidad de cloraminas. Las cloraminas son productos secundarios que se forman en procesos de desinfección con cloro y subsecuentemente forman trihalometanos, sustancia que causa cáncer.



¿Cómo funciona el CATALYTIC CARBON®?

Catalytic Carbon® ofrece un mejor método que cualquier otro carbón activado para remover sustancias húmicas que generan un gran volumen de agua contaminada. Las sustancias húmicas tienen una carga negativa en condiciones neutrales de pH por el predominio del grupos carboxilos y fenoles en la superficie. Adicionalmente, muchos metales pesados están disueltos en el agua en forma de aniones, como por ejemplo arseniato o arseniuros. También existen varios aniones que pueden causar efectos adversos a la salud, por ejemplo fluoruros y cinauros.

La modificación del **Catalytic Carbon**® con un recubrimiento altamente catalítico de oxihidróxido de hierro genera una carga positiva muy fuerte en sus poros y en su superficie. Por ende, nuestro **Catalytic Carbon**®, ofrece una capacidad muy alta para adsorber sustancias húmicas, fosfatos, fluoruros, arsénico, cobre y muchos otros metales pesados. Debido a su proceso sencillo de regeneración, **Catalytic Carbon**® ofrece un desempeño superior con un bajo costo de operación.





Química de superficie

El alto contenido de oxígeno en la superficie es el factor más importante que genera las características únicas de la superficie de nuestro **Catalytic Carbon®**. Entre más sea el contenido de oxígeno, mayor es la naturaleza hidrófila de la superficie del carbón. Para lograrlo, la superficie tiene que tratarse de una manera muy especial. Adicionalmente, el recubrimiento catalítico de Watch Water proporciona un carbón activado único con características de base ácida.

Incremento de actividad

Muchas de las reacciones proceden en la superficie catalítica del **Catalytic Carbon®**. Para incrementar la eficacia catalítica, es esencial incrementar el área de la superficie lo más grande posible. Watch Water utiliza oxihidróxido de hierro como catalizador, con lo cual se crea un recubrimiento de 20 a 50 nm en la superficie externa y en los poros del carbón activado. Dicho proceso incrementa la actividad catalítica por unidad de peso.

Diseño de sistemas

Para asegurar buenos resultados, se recomienda una frecuencia máxima de filtración de 40 volúmenes de cama por hora (VC/h) o un tiempo de contacto mínimo de 90 segundos. La frecuencia requerida de filtración varía de acuerdo al constituyente de la entrada de agua.

Para aplicaciones industriales, en el tratamiento de aguas residuales y/o de otros casos críticos de agua, se recomienda llevar a cabo una prueba piloto. La tabla a continuación muestra la calidad de agua esperada a diferentes frecuencias de filtración.

Caudal	Frecuencia (TCCV)	Volumen de cama	Calidad de salida
1 m ³ /h	40 VC/h (1.5 min)	25 litros	Satisfactorio
	30 VC/h (2 min)	33 litros	Muy bueno
	20 VC/h (3 min)	50 litros	Excelente
	10 VC/h (6 min)	100 litros	Para aguas muy complicadas



Especificaciones técnicas

Parámetro	Especificación
Apariencia	Granulado
Color	Negro rojizo
Material base	GAC impregnado con oxihidróxido de hierro
Dimensión de malla	SI 0.6 - 2.4 mm US 8 x 30
Superficie específica	2,000 - 2,500 m ² /g (BET)
Contenido de humedad	< 5%
Dureza (ball-pan)	>98%
Densidad aparente	SI 630 - 640 kg/m ³ US 39.33 - 39.95 lb/ft ³
pH	9.5
Tiempo de vida	aprox. 2 - 5 años*

* Considerando la carga de contaminantes y la frecuencia de regeneraciones.
Catalytic Carbon® puede ser regenerado con **Oxydes** o **Oxydes-P** dependiendo del tipo de contaminante a remover.

Condiciones de operación

Parámetro	Especificación
Dirección de flujo	Descendente o ascendente
pH agua de entrada	5.5 - 9.5*
Francobordo	25 - 35%
Profundidad de cama	80 - 100 cm
Velocidad de servicio	< 30 m/h (12 gpm/ft ²)
Velocidad de retrolavado	10 - 20 m/h (4 - 8 gpm/ft ²)
Frecuencia de operación	10 - 30 VC/h (máx. 40 VC/h)
Tiempo de contacto (TCCV)	1.5 - 6 min

* Se requiere ajuste a rango óptimo de pH según contaminante, por ejemplo: 6.5-6.9 para As(III) y Cr(III), 5.5 - 6.5 para F, 7.5 - 9.5 para B

TRATAMIENTO RED-OXY

FILTRACIÓN

KATALOX LIGHT
CRYSTOLITE

ADSORCIÓN

CATALYTIC CARBON
TITANSORB
FERROLOX

FILTERSORB

FILTERSORB SP3
SPECIAL FILTER

QUÍMICOS INSTANTÁNEOS

ISOFT
OXYDES
OXYSORB
BIOXIDE
SCALE-OVER
GREEN-ACID



DESORCIÓN

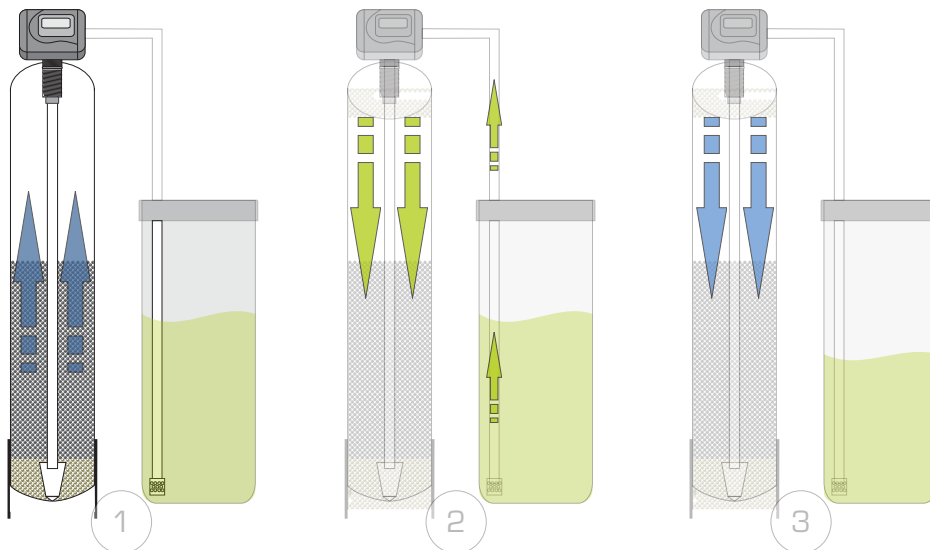
Regeneración de Catalytic Carbon®

Un proceso sencillo, similar al de los suavizadores, puede ser usado para la aplicación de esta tecnología única, la regeneración del **Catalytic Carbon®** contaminado. Dicho proceso permite la reactivación de hasta un 99%.

La desorción/remoción de todas las sustancias orgánicas y metales pesados adsorbidos puede ser alcanzada mediante un enjuague con nuestro Instant **Oxydes-P** (según contaminante).

Para regenerar un litro de **Catalytic Carbon®** se requiere aprox. un gramo de Instant **Oxydes-P**. Se recomienda preparar una solución de 1%. Con el siguiente proceso, su **Catalytic Carbon®** quedará como nuevo:

1. Retrolavado - 5 minutos
2. Succión de la solución de **Oxydes-P**
3. Enjuague rápido - 10 minutos
4. De regreso al servicio



Nota:

La regeneración debe realizarse cuando sea necesario o como mínimo cada 6 meses. La solución de Oxydes-P debe ser preparada, frescamente y justo antes de la regeneración. Generalmente, es buena practica determinar la frecuencia necesaria de regeneración en una prueba piloto en condiciones reales del sitio de aplicación.

Contactenos, para mayor información sobre el gran potencial de nuestro **Catalytic Carbon®**.



E&R SOLUCIONES HIDRAULICAS SA DE CV
MELCHOR OCAMPO 10A AMPLIACION MOMOXPAN
SAN PEDRO CHOLULA, PUEBLA CP 72760
TEL. 2714057207
TEL. 2222218488
EMAIL: eyrsolucioneshidraulicas@gmail.com