

C^a Webinar

Carbón activado en **polvo** y sus particularidades

coco, mineral y madera

4 de junio 2024 / 10 am MX

Impartido por: **Germán Groso y Luis Caudillo.**
Cómo actúa, aplicaciones, modo de uso.

www.carbotecnia.info/webinars-registro



Les enviamos las respuestas a las preguntas que nos realizaron durante el webinar, todas las respuestas fueron redactadas por el Ing. Germán Groso.

Cualquier duda, asesoría o punto de mejora quedamos a sus órdenes por medio del correo: ventas@carbotecnia.com.mx. ¡Gracias por participar!

Adriana Marizcal:

- **¿Cuáles son las aplicaciones del carbón catalítico?**

Adriana, el carbón catalítico se puede aplicar en tratamiento de agua o de aire. No es un carbón impregnado (si lo fuera, no podría aplicarse en agua). Si se aplica en agua, es particularmente adecuado para promover la descomposición de cloraminas, ozono y nitrógeno amoniacal (funciones para las que existen carbones más económicos). En el tratamiento de aire, se aplica principalmente en la retención y descomposición de gases ácidos, como cloro, sulfuro de hidrógeno, mercaptanos. También es sustituible en estas funciones por carbones activados más económicos.

Amag Gonzalez:

- **¿A qué se refiere con filtro ayuda?**

Es un material formado por partículas irregulares que se entrelazan entre sí y forman una especie de red muy porosa. Cumplen con la función que indica su nombre: ayudan a la filtración de partículas muy pequeñas. Si tienes una

suspensión a la que le agregaste carbón activado en polvo (CAP) y quieres retener el CAP en un filtro prensa, el material filtrante (que es una tela o un papel filtro o una especie de cartón) no alcanza a retener bien las partículas de CAP. Muchas de estas partículas pasan a través de la porosidad de la tela o del papel o del cartón. Y es aquí en donde requieres aplicar un filtroayuda. Agregas el filtroayuda (tierra de diatomácea, perlita o celulosa) a cierto volumen de líquido que no tiene CAP y lo haces pasar por el filtro prensa mientras recirculas el líquido. Al principio, el líquido que retorna al pequeño tanque en el que formaste la suspensión, regresa de un color blanquecino (que es el color típico de los filtroayudas) per poco a poco empieza a regresar sin sólidos y transparente. En ese momento ya se formó una precapa de filtroayuda pegada a la tela, papel o cartón. Sin detener el proceso, empiezas a filtrar el líquido en el que sí está el CAP y este queda retenido en la precapa de filtroayuda. Si gustas, te enviamos un documento que escribimos sobre filtroayudas y sobre la manera de aplicarlos.

Carlos Javier Escudero Santiago:

- **¿Qué tan costo sería 1 kg de carbón activado vs 1 kg de Filtro ayuda? ¿Qué material de filtro ayuda más recomendado?**

Carlos Javier: por mucho, el filtroayuda más utilizado para filtrar y separar CAP de un líquido es la tierra de diatomeas. La marca más conocida es Celite. Hoy pedimos precio y no nos lo han dado pero el año pasado, 1 kg de filtroayuda tenía un precio de alrededor de la mitad del precio del carbón activado. Es decir, mientras el carbón activado tenía precios de entre 60 y 90 pesos/kg, el filtroayuda, dependiendo del tipo, podía costar entre 30 y 45 pesos/kg.

Daniel Guerrero:

- **¿Para qué características de agua se utiliza el carbón activado?**

Se utiliza para adsorber (retener) compuestos orgánicos disueltos en el agua.

Emilio Carrasco:

- **¿Cómo se compara la reactivación bacteriana entre GAC y CAP?**

Emilio, no hay que confundir “carbón activado biológico” (del que hablamos en el webinar de tratamiento terciario de aguas residuales) de “reactivación bacteriana o biológica de carbón activado”. Esta última existe y puede

aplicarse tanto a CAG como a CAP. Las bacterias degradan las moléculas orgánicas adsorbidas por el carbón o que impregnan al carbón. En este tipo de reactivación, no se alcanza una recuperación total del carbón (porque cuando aún quedan moléculas orgánicas en el carbón, su concentración es insuficiente para mantener la actividad biológica y dejan de tener actividad y de liberar los espacios activos del carbón.

Si hablamos de “carbón activado biológico”, este solamente se forma a partir de CAG (no de CAP).

Emma Martinez:

- **¿Cuál es la diferencia de los distintos índices de yodo en el carbón activado en polvo?**

Cada CAP tiene un índice de yodo distinto. A mayor área superficial, mayor es el número de yodo. No obstante, no toda el área superficial de un carbón activado es útil para retener las moléculas que requerimos retener. Si las moléculas son de mayor tamaño que el diámetro de los poros, el área de dichos poros no es útil. Por otro lado, un carbón muy oxidado (como se produce en algunos casos) repele al yodo y aunque tenga una buena área superficial puede mostrar un bajo número de yodo. Por lo tanto, no hay como evaluar cada carbón activado (CAP o CAG) en el desempeño que va a tener (buscando retener la molécula que nos interesa retener).

Javier913:

- **¿Qué sería más eficiente para clarificar el azúcar el CAG o el CAP?**

Al CAP le puedes sacar mejor provecho porque alcanza la saturación cuando lo separas de la solución de azúcar. Por su parte el CAG lo puedes reactivar (y no así el CAP). Por lo tanto, ambos tienen sus ventajas competitivas.

Jazmín Dueñez:

- **¿Cómo se hace el cálculo para la dosificación de Carbón?**

Mediante una isoterma de adsorción (dosificando distintas dosis de carbón a matraces con el mismo volumen de líquido; agitando una hora y filtrando. Analizas el resultado y eliges la dosis que te da ese resultado.

- **¿Hay algún Carbón que se recomienda para la decoloración de vinos/tequila?**

Sí. Hay diversos carbones que decoloran vinos y destilados. Unos funcionan mejor en ciertos casos y otros funcionan mejor en otros casos. El tequila cristalino se produce con carbón activado. Si requieres mayor información, podemos apoyarte.

Luis Barraeta:

- **Uso carbón activado en filtros multimedia para tratamiento de efluentes: ¿Qué prueba o ensayo recomienda para saber si está saturado y cambiarlo?**

No hay como analizar el fluido tratado con el CAG o con el CAP. Si dicho fluido ya no cumple con lo esperado, hay que cambiar el carbón.

Miriam Dammara Sánchez Polanco:

- **¿Hay algún carbón para neutralizar un vino (es decir disminuir el sabor)?**

Sí, Miriam. El mejor carbón es el que retiene las moléculas problema (taninos, alcoholes superiores, terpenos, ésteres, aldehídos, cetonas...

Mónica del Carmen Chowell Diosdado:

- **¿Este tipo de carbón puede emplearse cuando hay mal sabor y color en el agua de presa debido a los subproductos de las algas?**

Sí, Mónica. Las algas generan dos compuestos muy conocidos: geosmina y 2-metil isoborneol. Ambas son muy adsorbibles en carbón activado de concha de coco o mineral bituminoso.

NavaS:

- **¿El carbón de madera (doméstico) puede ser utilizado en filtración de agua para beber?**

Sí. No obstante, la capacidad de adsorción de un carbón de madera es mucho menor que la de un carbón activado. Por otro lado, si el carbón de madera no se encuentra bien carbonizado, puede aportar aromas empireumáticos (ahumados) que no son agradables.

- **¿El carbón activado granular que antes de usarlo es recomendable lavarlo?**

Si los compuestos inorgánicos que aporta un carbón activado virgen granular al agua son indeseables (porque elevan los sólidos disueltos totales o porque modifican el pH), es necesario lavar el carbón. Puede hacerse en una solución ácida (por ejemplo, HCl al 0.5%), que después de cierto tiempo de inundar al carbón se enjuaga con agua. Hay que neutralizar la solución antes de desecharla.

- **Si se habla de una columna de filtración con una capa de carbón activado para filtración de agua para consumo humano: ¿Cuál sería el tiempo de contacto recomendable?**

Si el agua procede de una fuente superficial (lago o río), un TCCV (tiempo de contacto en cama vacía) de entre 5 y 10 min es más que adecuado.

Néstor Felipe Lopez Cañaveral:

- **¿Cómo se mide o el procedimiento para medir el número de yodo o índice de yodo?**

Si gustas, te compartimos el método de análisis. Si no es algo que requieras hacer continuamente, podemos ofrecerte el servicio de análisis.

Luis Huerta:

- **Tengo un agua de descarga de un tratamiento biológico, en el fisicoquímico se trata con sulfato férrico, después del biológico se va a un equipo de ultrafiltración ¿Puedo usar filtro de carbón activado para quitar el Fe excedente y no dañe las membranas de ultrafiltración?**

No, Luis. El carbón activado no retiene el Fe excedente. Creo que podría funcionar la arena verde.

- **¿La arena verde ustedes la suministran?**

Sí. Nosotros suministramos arena verde de distintas marcas (Green Sand Plus, Katalox Light, y otras).

Rubén Echegaray:

- **Para el control de HAA's: ¿Qué carbón recomendarías? ¿Tiempo de contacto?**

Un carbón activado estándar de concha de coco o bituminoso.

- **¿En HAAS es recomendable un carbón catalítico?**

El carbón catalítico funciona pero creo que un carbón activado de concha de coco es competitivo y tiene un menor precio.

Rubén Hernández:

- **Si se usa ácido clorhídrico ¿dura más o menos el carbón activado?**

En un ambiente ácido, el carbón activado dura más tiempo (trabaja mejor en medio ácido, además de que un agua acidificada no es incrustante y no causa precipitados en la superficie del carbón activado).

Sergio Cardona:

- **¿Ustedes pueden venderme un filtro prensa?**

No, Sergio, pero una empresa que te puede atender es Tecnofiltración, del Ing. Manuel Cruz (33-3128-4176). Y hay muchas empresas más que también los ofrecen. Manuel nos ha atendido muy bien siempre y nos suministra los papeles y los cartones filtrantes.

Teresa Badillo:

- **En cuestión al tiempo de contacto en filtros ¿Afecta en algo que se CAP O CAG?**

El CAP requiere entre 15 y 40 min de contacto para terminar de realizar su función. El TCCV (tiempo de contacto en cama vacía) que requiere un CAG suele ser de entre 3 y 10 min. No obstante, no son comparables ya que en el caso del CAP se alcanza la saturación del carbón mientras que en el caso del CAG, en un volumen de cama en exceso, se logra el resultado esperado en una menor cantidad de minutos de tiempo de contacto.