



E-Bi-On+/AC:
MEDIO FILTRANTE PARA
ABSORCIÓN DE GASES
GENERADOS DURANTE CORTE Y
EROSION
LASER.

DESCRIPCIÓN

Salvador Escoda S.A. presenta el nuevo medio filtrante para las maquinas de filtración de los gases generados en procesos de erosión y corte láser.

El nuevo medio filtrante **E-Bion+/AC** es la alternativa al usado habitualmente de **carbón activo (CA)**. **E-Bion+/AC** alarga la duración del filtro de gases hasta 6 veces, reduciendo los costes de mantenimiento del equipo de filtración.

Un estudio ha mostrado que durante el grabado y corte láser de materiales (caucho, metacrilato, ABS, y madera) se generan gases tóxicos (Compuestos orgánicos volátiles (COV), Dióxido de Azufre (SO₂), Monóxido de Nitrógeno (NO) y Formaldehído.

El uso de **E-Bion+/AC** ha dado eficiencias del 99.9% para los VOC, NO₂ y el formaldehído y entre el 85-99.9% para el SO₂ (ver Tabla 1).

GAS	Grabado Caucho	Corte Caucho	Grabado Metacrilato	Corte Metacrilato	Grabado ABS	Corte ABS
VOC	100	100	100	100	100	100
SO₂	100	100	100	100	100	85
NO	100	100	100	100	100	100
Formaldehído	100	100	100	100	100	100

Tabla1 .Tabla de eficiencia de absorción en función del tipo de producto sobre el que se aplica el láser

E-Bion+/AC absorbe un amplio número de sustancias tóxicas que se generan durante el corte o erosión de materiales como el *caucho*, la *madera*, el *metacrilato* etc. con láser.

El **E-Bion+/AC** se compone del 50% en volumen de **E-Bion+** y el 50% vol **E-Bion AC**

- El granulado **E-Bion AC** Está fabricado a partir de cáscara de coco y activado térmicamente para obtener una gran área superficial, que da al carbón una mayor capacidad de absorción de gases.
- El granulado **E-Bion+** Está formulado a base de arcillas impregnadas con Permanganato Potásico. E-



VENTAJAS

El **CA** elimina bien los gases de alto peso molecular (moléculas grandes), pero éstos son solo una pequeña parte de los olores molestos. Para que el **CA** sea efectivo, en lugares con una variedad de gases, se debe utilizar en combinación con **E-Bi-On+**, el cual es muy efectivo para rango de gases con bajo peso molecular (moléculas pequeñas).

El **CA** absorbe, es decir almacena los gases por lo que en determinadas circunstancias, puede darse el proceso de desorción de los gases tóxicos atrapados. Con el uso del **E-Bion+/AC** no puede tener lugar el proceso de desorción.

Los cambios de flujo y concentración de contaminante afectan el rendimiento del **CA** y pueden causar desorción. El **E-Bion+/AC** como reacciona químicamente con el gas contaminante el granulado no desorbe y además, las variaciones de flujo y concentración no afectan a su rendimiento.

El **E-Bion+/AC** usa la combinación de dos procesos para controlar los gases: uno de naturaleza física, que funciona atrayendo las moléculas hacia el interior del granulado, debido a la gran superficie interna del producto (similar al carbón activo) y otro proceso de naturaleza química (proceso de oxidación) que transforma los gases en sustancias sólidas inocuas ligadas al sustrato o en forma de CO_2 .

Durante el proceso químico, el **E-Bion+** cambia de color de púrpura a marrón, a medida que se gasta dando óxido de Manganese inocuo y que es usado como fertilizante. Por otra parte, los gases durante la filtración pasan a sustancias oxidadas y neutras no nocivas.

El resultado es que el **E-Bion+/AC** se puede tratar como un residuo no peligroso, banal, mientras que debido a que el **CA** como puede desorber los gases tóxicos almacenados, se ha de tratar como un residuo especial peligroso.

El cambio de filtro, cuando el granulado está agotado, depende de la concentración de contaminantes en el ambiente y el cambio de color del granulado **Bion+** de púrpura a pardo indica cuando éste está agotado.

La mezcla de **E-Bion+/AC** tiene una mayor capacidad de absorción que el **CA**, por lo que es más eficiente durante más tiempo y por lo tanto se reduce los costes de mantenimiento. Además debido a que la densidad del **E-Bion+/AC** es mayor que la del **CA**, usa menos volumen y pueden emplearse equipos más pequeños.

El sustrato del **E-Bion+/AC** no absorbe humedad mas allá de cierto punto, por esta razón se puede trabajar en humedades cercanas al 95%. El **CA** empieza a perder capacidad de absorción a partir del 40% de humedad. Por lo tanto se define un rango de humedad de trabajo del *10% al 99% HR* y un rango de temperatura de trabajo del *-10° C al +50C*.

RESULTADOS

A continuación se exponen las gráficas comparativas correspondientes a las medidas de emisión de sustancias tóxicas como COV, SO_2 , NO y formaldehído durante el grabado y corte láser de materiales (caucho, metacrilato, ABS, y madera). En dichas gráficas se observa la disminución en las emisiones cuando se filtran los gases a través del filtro con **E-Bi-On+/AC**.

Como referencia se ha de destacar que el *INSHT* (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) marca unos niveles máximos de exposición de las personas a los gases tóxicos. Estos niveles están basados en los que otras organizaciones internacionales citan como es la *NIOSH* (National Institute for Occupational Safety and Health) y la *OSHA* (Organization for Safety and

Health Administration). Dichos valores de exposición máxima son para el SO₂ 5 ppm; para el NO 25 ppm, para el formaldehído 0.1 ppm y para los Compuestos Orgánicos Volátiles el límite depende del tipo de compuesto.

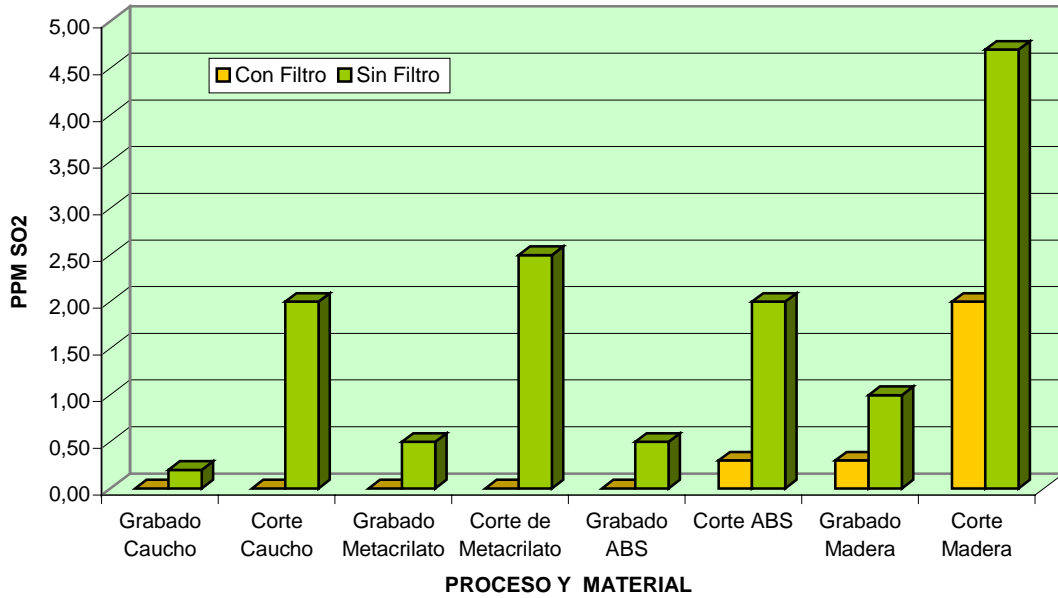


Gráfico 1: Emisiones de Dióxido de Azufre durante el procesado de materiales con láser medidas usando y sin usar un filtro de E-Bi-On+/AC

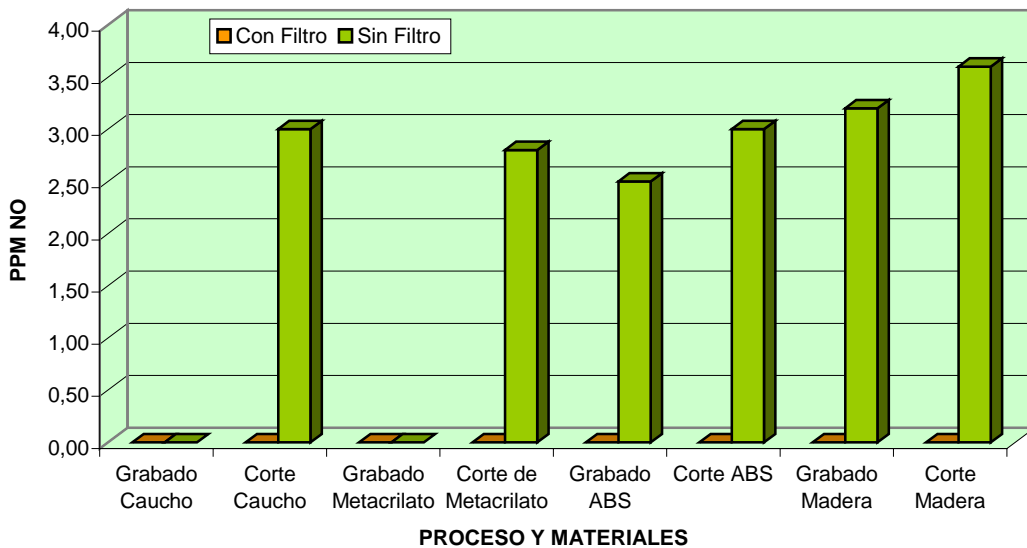


Gráfico 2: Emisiones de Monóxido de Nitrógeno durante el procesado de materiales con láser medidas usando y sin usar un filtro de E-Bi-On+/AC

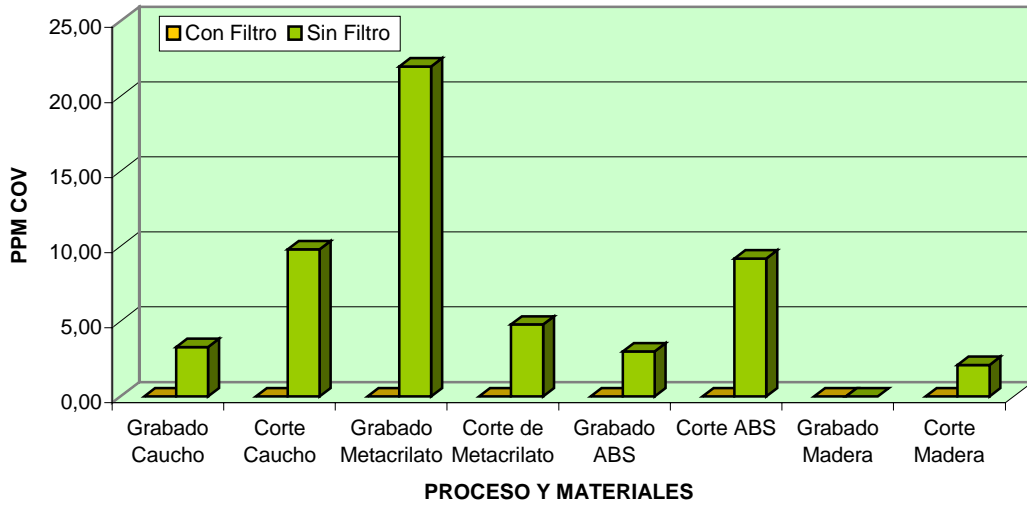


Gráfico 3: Emisiones de Compuestos orgánicos volátiles (COV) durante el procesado de materiales con láser medidas usando y sin usar un filtro de E-Bi-On+/AC

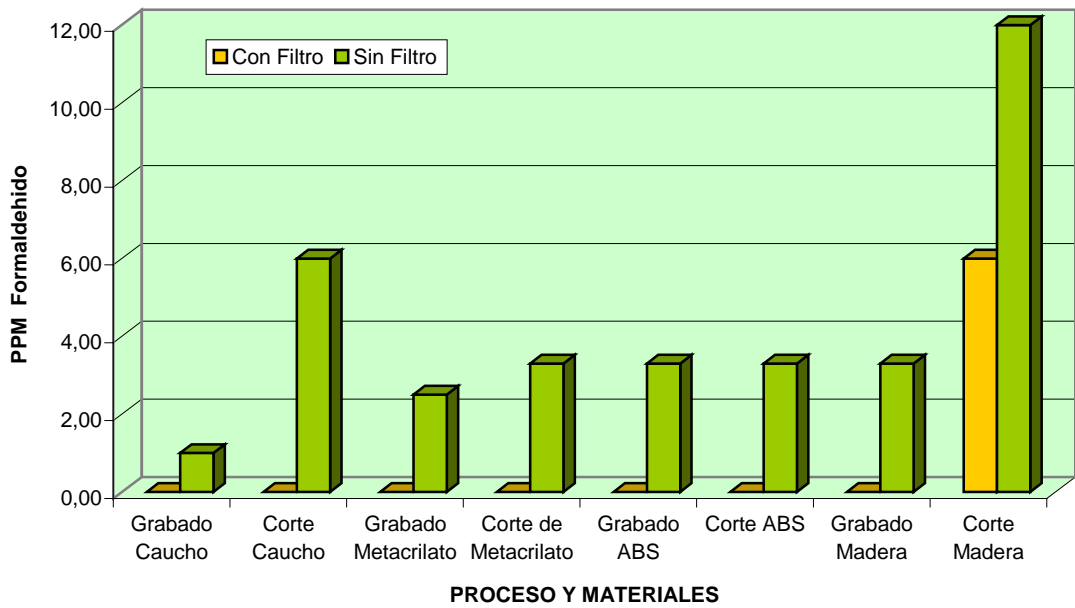


Gráfico 4: Emisiones de formaldehído durante el procesado de materiales con láser medidas usando y sin usar un filtro de E-Bi-On+/AC