

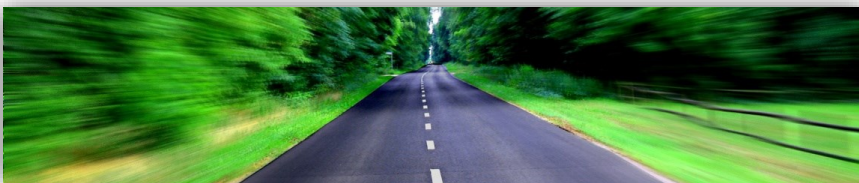
Un poco de información técnica:

El propósito de un sistema de colección de polvo nos dará la definición en el criterio de cálculo que será utilizado y generalmente cae en dos categorías:

## Boletín de Septiembre 2014

### VELOCIDAD

Esta es lo primero que tomamos en cuenta en un sistema de colección de polvo para transporte neumático de fase diluida, aplicaciones de captura de humos y contaminantes. En estas aplicaciones es necesario definir una velocidad de captura para redirigir la corriente de aire sucio hacia el sistema de ductos. En adición a esto es también necesaria una velocidad de transporte para mantener la corriente de aire sucio dentro del sistema sin asentarse.



*"El amperaje gastado por el motor del ventilador es debido al trabajo realizado al mover las toneladas de aire que el sistema requiere y venciendo una resistencia generada por el ducto"*



## MASA DE AIRE:

Esta es la primera consideración para aplicaciones en procesos de secado, combustión y ventilación general, las cuales necesitan de cierta cantidad de masa de aire, usualmente medida en Libras, Kg, o toneladas de aire para soportar la aplicación. Las tablas de capacidades de los fabricantes de ventiladores son publicadas en ACFM (Actual Cubic Feet Per Minute), la masa de aire requerida deberá ser convertida de SCFM (Standard Cubic Feet Per Minute) a ACFM. La velocidad de transporte en el sistema podrá ser definida una vez que definamos el volumen de aire ACFM.

El diseño de un sistema de colección de polvo, es en realidad asunto de definir el trabajo requerido en términos de volumen o velocidad y así entonces dimensionar y seleccionar los componentes necesarios del sistema para realizar el trabajo.

Ref: NYB Engineering letter (1)

## ENTRADAS A LOS VENTILADORES:

La mayoría de las conexiones o entradas a los ventiladores generan pérdidas y consecuentemente pobres trabajos para mover correctamente los volúmenes de aire calculados, pérdidas que pudieran representar entre un 10%-15% del volumen de aire requerido. Para vencer estas perdidas las RPM del ventilador deberán ser incrementadas a la velocidad mostrada en las tablas de los fabricantes al volumen de aire y presión requerido 21% más del originalmente calculado. Por supuesto que la velocidad del rotor no deberá ir más allá de la velocidad máxima permitida por el fabricante. El incremento a la resistencia no afectará al sistema ya que solo es con el propósito de seleccionar el ventilador y compensar las pérdidas por el efecto del sistema.

Debemos tener cuidado cuando decidimos incrementar la velocidad del rotor buscando tener más volumen de aire ya que un 10% de incremento en las RPM, el flujo de aire se incrementará un 10%, pero la presión estática se incrementará un 21% y la potencia del motor un 33%. Esto representa obviamente un gasto de energía debido a las deficiencias del sistema que regularmente se pueden evitar. Con mucha frecuencia este tipo de cambios necesitarán revisar los componentes del sistema completo, tal vez un motor del ventilador más grande, más área filtrante en el colector lo que aumentará el costo de operación y mantenimiento.

### DE-FI-NI-CIO-NES!

#### MASA DE AIRE

Una masa de aire se define como un volumen de aire de gran extensión cuyas propiedades físicas, sobre todo temperatura y humedad, son uniformes en el plano horizontal.



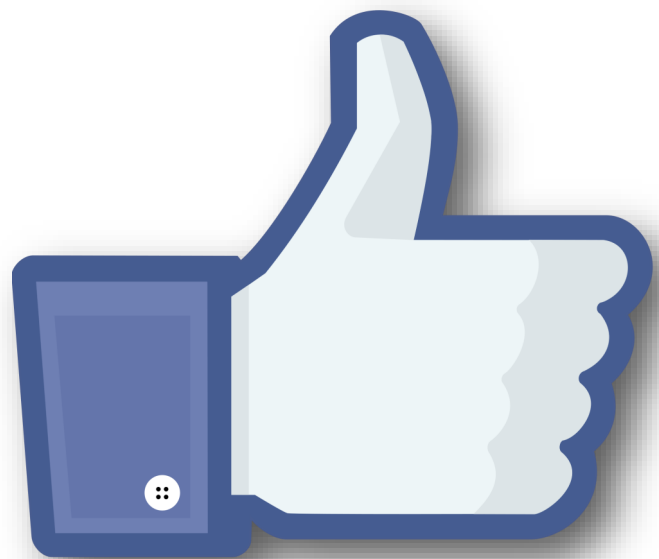
Una conexión ideal a los ventiladores no deberá crear flujos de aire rotativos o excéntricos los cuales reducen considerablemente la capacidad de los ventiladores. Cuatro o seis diámetros, de ducto recto antes de entrar es lo más recomendable, pero en muchas ocasiones la falta de espacio obliga al uso de codos o cajas de succión afectando en pérdidas e ineficiencias en la operación. El aire debe entrar al ventilador con un perfil de velocidad uniforme de tal manera que todo el rotor pueda manejar cargas iguales de aire.

En las descargas de los ventiladores deberán utilizarse carretes de al menos 3-6 diámetros del rotor del ventilador para que pueda desarrollar su presión y capacidad total. Si no se coloca algún segmento de ducto o chimenea a la descarga del ventilador la pérdida en la presión estática será igual a la mitad del VP a la descarga. Al calcular la presión estática del sistema se deberá tomar en cuenta esta pérdida cargándose obviamente al motor del ventilador incrementando el gasto, consecuentemente el costo de operación.

## En conclusión

Al definir y dimensionar un sistema de colección de polvo correctamente debemos tomar muy en cuenta las pérdidas por los efectos del sistema (entradas y descargas de los ventiladores), los cuales deberán ser cargados desde el inicio a la presión estática del sistema antes de seleccionar el ventilador correspondiente. Ignorar lo anterior nos llevará a ver pobres resultados en la operación del sistema.

El costo de corregir esta anomalía en sistemas instalados resulta muy costosa ya que se tendrán ventiladores que no tienen manera de modificar su velocidad, o los motores no tienen suficiente potencia.



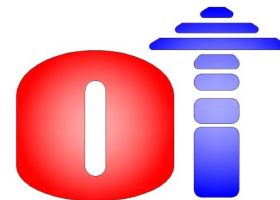
## NUESTRA MISIÓN

Brindar toda clase de soluciones integrales a nuestros clientes en materia de control y eliminación de emisiones de polvo, humos y neblinas.

## ¿QUÉ OFRECEMOS?

- Ingeniería básica ducterial. Diseño de campanas de succión.
- Ingeniería de detalle para la fabricación e instalación de sistemas de colección o extracción.
- Fabricación de colectores de polvo tipo bolsas, cartuchos, ciclones, válvulas rotatorias, helicoidales, ventiladores.
- Optimización de sistemas de colección de polvos en operación.
- Revisión y balanceo de sistemas de operación.
- Cursos básicos para dimensionamientos de sistemas.
- Capacitación del personal de mantenimiento y operación.
- Pero lo más importante de todo: le ofrecemos **¡SOLUCIONES!**

OASIS INSTALACIONES S.A. DE  
C.V.



Jaumave 702 col. Mitras Nte.  
Monterrey, Nuevo León, México,  
C.P.: 64320

Oficina/Conmutador: 8373-3322

Planta: 8381-0830

Correo: [info@gpooasis.com](mailto:info@gpooasis.com)

<http://www.gpooasis.com>

