

Los equipos **ciclónicos de alta eficiencia** fabricados en **GRUBER HERMANOS, S. A.** se usan en procesos de **separación** de polvo o materiales en suspensión en una corriente de aire.

Los usos más normales como decantadores de partículas sólidas son, **entre otros**:

- evitar contaminación ambiental,
- transportes neumáticos,
- circuitos de captación de polvo,
- salidas de humo con altas concentraciones de producto en suspensión,
- equipos de clasificación por aire de partículas finas,
- recuperación de cenizas volantes,
- ventilación industrial,
- y normalmente colocados en la etapa anterior al filtrado.



Grupo ciclónico compuesto por 4 ciclones, tolva común de descarga y patas de apoyo.

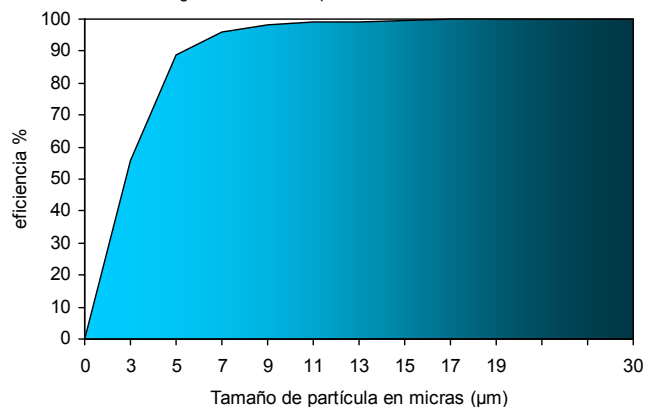


Instalación de ciclones en proceso industrial.

Son **muchas las razones** por las cuales es recomendable incluir un **conjunto ciclónico** en un circuito de separación gas/partícula, por ejemplo:

- ⚡ **no** disponen de elementos móviles que precisen **mantenimiento**,
- ⚡ su aptitud para trabajar a **altas presiones y temperaturas**,
- ⚡ su fácil construcción,
- ⚡ su **bajo costo**,
- ⚡ su **alta eficiencia**,
- ⚡ la posibilidad de tratar prácticamente todos los gases y materiales sólidos,
- ⚡ menor carga de trabajo a filtros de mangas (**filtros más pequeños**, menos m<sup>2</sup> de tela filtrante, mayor duración de las mangas, ...)

Diagrama de eficacia típico de un ciclón AC 850/100



## GRUBER HERMANOS, S. A.

Fábrica, oficinas y almacenes en:  
 Zumalacárregui, 30 – 48 903 BURCEÑA-BARACALDO (Vizcaya)  
 Teléfono +34 94 499 13 00  
 Fax: +34 94 499 10 90  
[gruber@gruberhermanos.com](mailto:gruber@gruberhermanos.com)  
[www.gruberhermanos.com](http://www.gruberhermanos.com)

AC 435/850-2 es  
 V.02.04

### Principio de funcionamiento

Las partículas arrastradas en suspensión por una corriente de aire o gas entran tangencialmente al ciclón por su parte cilíndrica superior. En esta zona, la corriente de aire se ve sometida a una fuerte aceleración centrífuga que obliga a los elementos sólidos a adherirse a las paredes del ciclón, con una fuerza proporcional a su masa.

Por el rozamiento que los **sólidos** sufren contra las paredes del ciclón, su velocidad disminuye, hasta que **acaban cayendo al fondo** del cono del ciclón por efecto de la fuerza de gravedad. Aquellas partículas con un tamaño inferior a  $10\mu\text{m}$  o con un peso específico muy bajo, no sufren este fenómeno tan acusadamente y pueden ser arrastradas por la corriente de aire ascendente.

La corriente de aire tenderá a salir del ciclón por su parte superior, transportando los elementos ultrafinos.

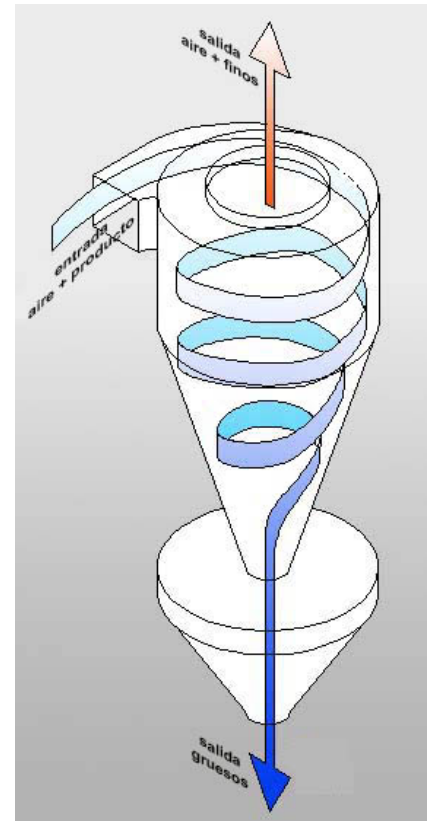


Diagrama de flujo de un ciclón



Ciclón con ventilador y válvula dosificadora de descarga

La corriente de aire cambia de dirección en el interior del ciclón para salir por su zona superior. Este cambio de dirección provoca un **vórtice** en la zona baja del ciclón.

La **eficacia** del ciclón puede **disminuir** sustancialmente si el vórtice penetra en la zona de descarga de los sólidos. Para evitar este tipo de situaciones, es recomendable la colocación de un depósito de descompresión en la boca de descarga y/o **disponer de una válvula dosificadora** que aisle la presión interior del ciclón de la atmosférica

### ejecuciones especiales:

- ✓ Construcción en aceros especiales
- ✓ Compuertas de limpieza interior
- ✓ Construcción reforzada para trabajos bajo presión o vacío
- ✓ Paneles antiexplosión para atmósferas explosivas
- ✓ Ejecuciones especiales bajo plano o especificación

El departamento técnico-comercial de **GRUBER HERMANOS, S. A.** se pone a su disposición para diseñar el equipo ciclónico que mejor se ajuste a las necesidades de su instalación.

### GRUBER HERMANOS, S. A.

Fábrica, oficinas y almacenes en:  
Zumalacárregui, 30 – 48 903 BURCEÑA-BARACALDO (Vizcaya)  
Teléfono +34 94 499 13 00  
Fax: +34 94 499 10 90  
[gruber@gruberhermanos.com](mailto:gruber@gruberhermanos.com)  
[www.gruberhermanos.com](http://www.gruberhermanos.com)

AC 435/850-2 es  
V.02.04