

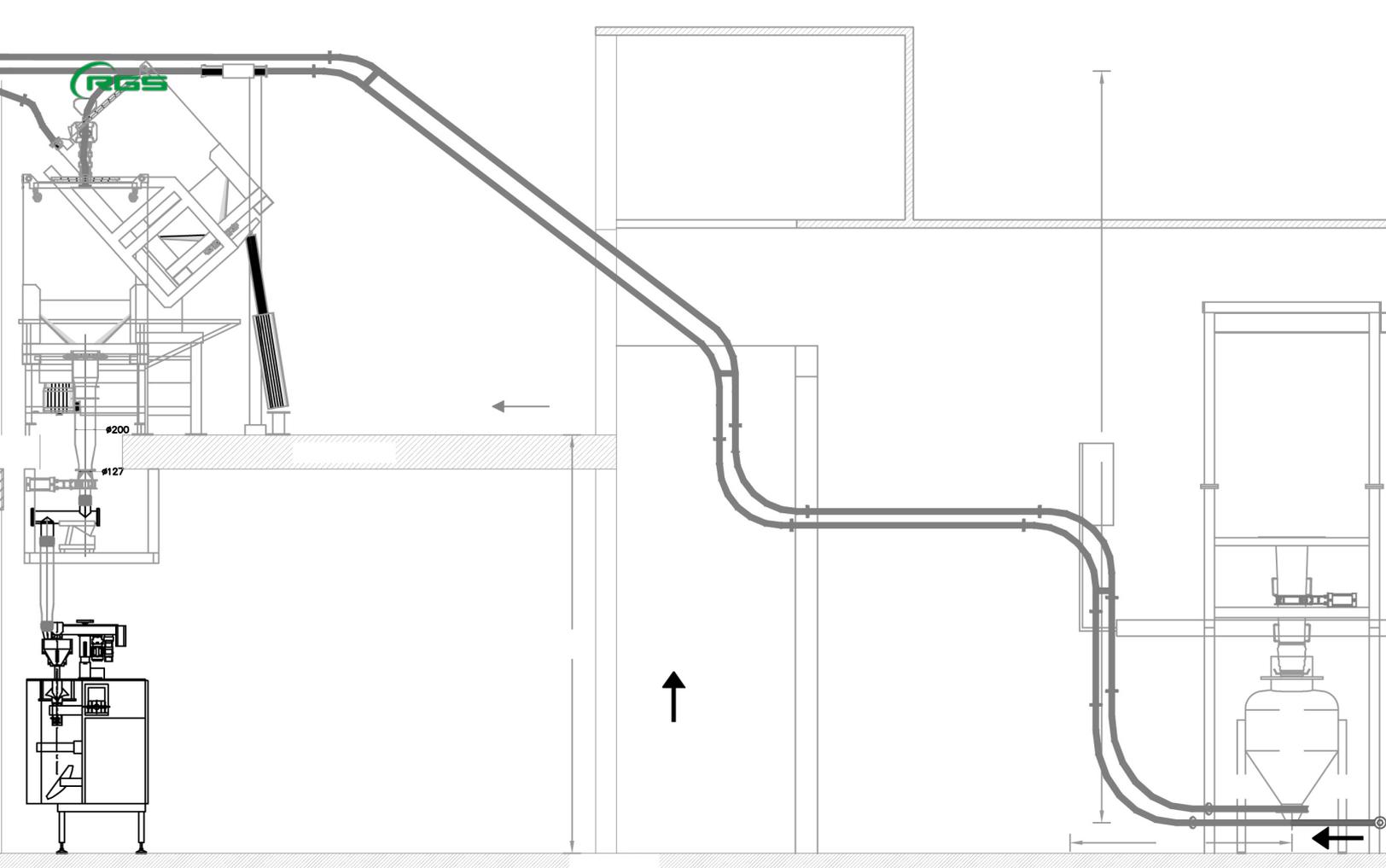


*El Transporte Neumático*

**EN FASE DENSA**

made in Italy





## I La tecnología

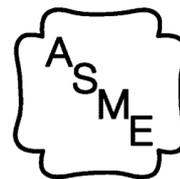
Los sistemas de transporte neumático en fase densa son adecuados para transportar **grandes cantidades de polvo y gránulos** (incluso decenas de ton/h), con baja velocidad de transporte, desde **pocos metros hasta grandes distancias** (> 100 m).

La **FASE DENSA** resulta ser la mejor tecnología para el **transporte de materiales frágiles o muy abrasivos**, en cuanto **las bajas velocidades de transporte permiten preservar la integridad del producto y evitar el desgaste de las instalaciones**.

Todos nuestros propulsores se pueden realizar en:

- > **acero al carbono pintado**
- > **acero inoxidable AISI 304**
- > **acero inoxidable AISI316**

Disponibles con certificación **PED** o **ASME**  
y con componentes **ATEX** zonas 21 o 22.



# I Ventajas



## AHORRO DE ENERGÍA

Consumo de aire reducido y discontinuo, ningún motor eléctrico siempre en marcha.

## MAYOR EFICIENCIA

Relación de producto transportado/aire utilizado muy alto.

## MENOR MANTENIMIENTO

Menos desgaste en las tuberías y pocas partes en movimiento.

## BAJA VELOCIDAD DE TRANSPORTE

Generalmente entre 2-10 m/s, permite **preservar la integridad del producto** limitando al mínimo los cambios de densidad aparente y de granulometría.

## CONSERVA LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

El uso de aire comprimido seco a baja temperatura permite **no cambiar las características del producto transportado**. El uso de poco aire permite reducir la oxidación.

Además, el transporte en fase densa permite evitar la segregación de las mezclas a lo largo del trayecto.

## NO HAY PROBLEMA EN CASO DE INTERRUPCIÓN FORZOSA

Mientras que en las instalaciones tradicionales una interrupción forzada del transporte provoca el desarme de la línea que debe vaciarse para volverla a poner en marcha, **la fase densa puede interrumpirse y reanudarse en cualquier momento** sin necesidad de intervención extraordinaria.

# I Ámbitos de aplicación

Los sistemas en fase densa RGS son capaces de transportar grandes cantidades de **polvo y gránulos, materiales frágiles o muy abrasivos, mezclas de producto** sin segregación.



**QUIMICO**



**FARMACEUTICO**



**ALIMENTARIO Y BEBIDAS**



**PLASTICO**



**VIDRIO y CERÁMICA**



**CEMENTO y INERTES**



**PRODUCCIÓN DE ENERGÍA Y BIOMASA**



**BATERIAS**



**ECOLOGÍA y MEDIO AMBIENTE**



**PRODUCCIÓN DE METALES**



# I Gama de productos - DPC

El **propulsor** es el corazón palpitante de los sistemas de transporte en fase densa. Los sistemas en fase densa se introdujeron en los años 60' para superar los límites de los componentes del transporte en fase diluida y poder **transportar materiales a larguissimas distancias mediante el uso de aire comprimido a alta presión** (> 1 Bar).

Por lo tanto, **el tanque** está diseñado para soportar altas presiones (certificado **PED o ASME**) y puede tener un volumen variable en función del caudal de diseño.

Los propulsores pueden ser construidos en **acero al carbono barnizado, acero inoxidable AISI 304 o AISI 316**. Los acabados interiores y exteriores se pueden personalizar según las exigencias de los clientes. Además, todos los depósitos pueden estar equipados con componentes adecuados para su instalación en zonas **ATEX**.

El uso de alta presión y bajo caudal de aire permite empujar el material a lo largo de la tubería hasta el destino con velocidades muy bajas (1-10 m/s), **evitando la rotura de los materiales frágiles, la segregación de las mezclas y el desgaste de los materiales abrasivos**.



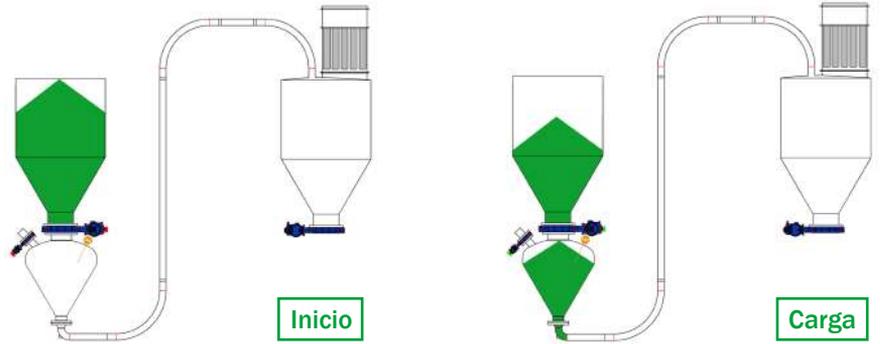
MODELO	Capacidad (litros)	Válvula de carga Ø (mm)	Dimensiones (mm)	Alcance* (kg/h)	Distancia transporte (m)	
					TUBO VACÍO	TUBO LLENO
DPC-20	20	150	Ø 400 x h 700	700	10-20	100-250
DPC-50	50	150	Ø 400 x h 1.000	1.200	25-30	100-250
DPC-80	80	200	Ø 600 x h 1.300	2.000	40-50	100-250
DPC-180	180	200	Ø 800 x h 1.550	3.500	60-100	100-250
DPC-300	300	200	Ø 800 x h 1.850	7.000		
DPC-600	600	250	Ø 1.100 x h 2.150	12.500		
DPC-900	900	250	Ø 1.100 x h 2.500	20.000		

**NB:** podemos realizar propulsores incluso más grandes en función de las exigencias de alcance del cliente.

\* caudal máximo indicativo, con un promedio de ciclos y una densidad aparente de 1 kg/L

# I Tipos de funcionamiento

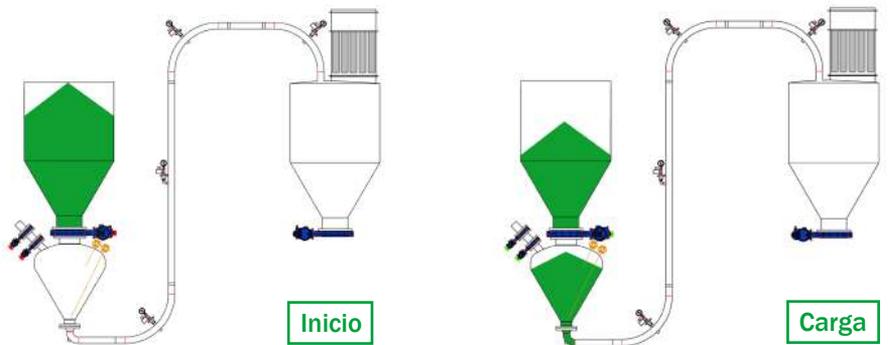
## BATCH (O TUBO VACÍO)



Prevé un funcionamiento discontinuo según el cual el material, cargado en el propulsor, se empuja a lo largo de la tubería hasta el destino mediante aire comprimido; al final del ciclo, la tubería y el motor están completamente vacíos y todo el material cargado ha sido transferido al destino.

Este tipo de transporte se indica para distancias **medias/cortas** (hasta 50-60 metros).

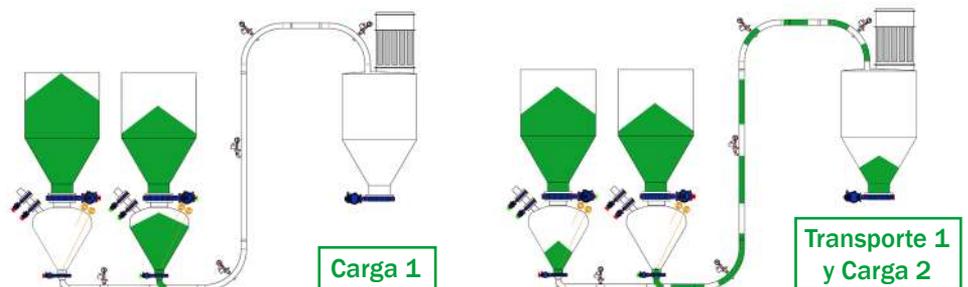
## TUBO LLENO



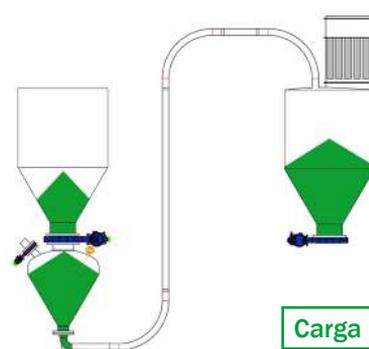
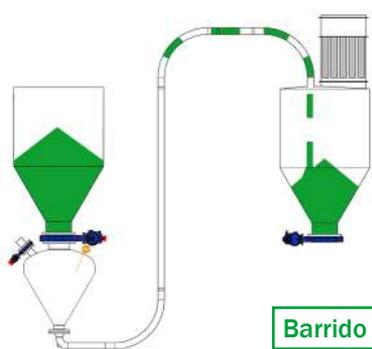
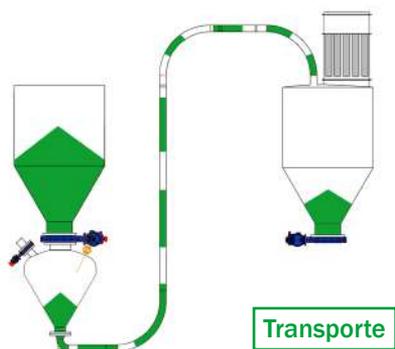
Prevé ciclos de funcionamiento según los cuales el propulsor se llena y vacía alternativamente, empujando el material poco a poco a lo largo de la tubería. Después de llenar la línea, el material comienza a descargarse en el destino con velocidades muy bajas.

Este tipo de transporte está indicado para alcanzar **distancias muy largas** (más de 100 metros) **y /o para transportar materiales muy frágiles o muy abrasivos.**

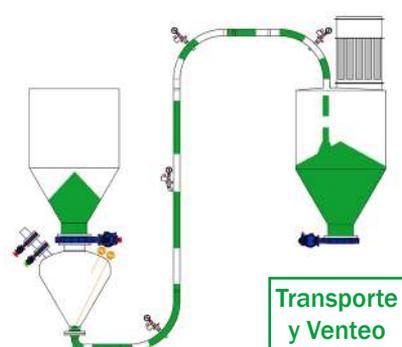
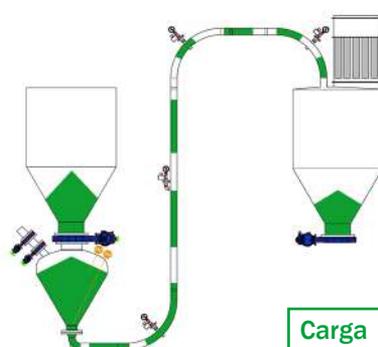
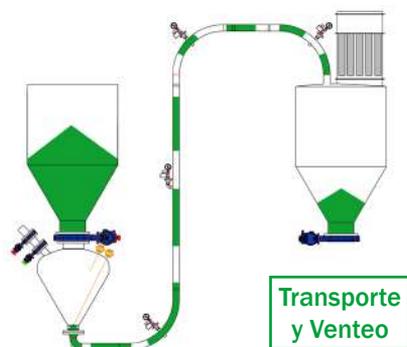
## TUBO LLENO EN CONTINUO



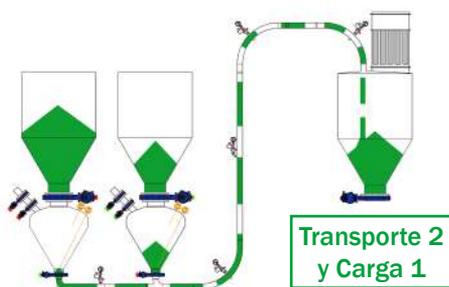
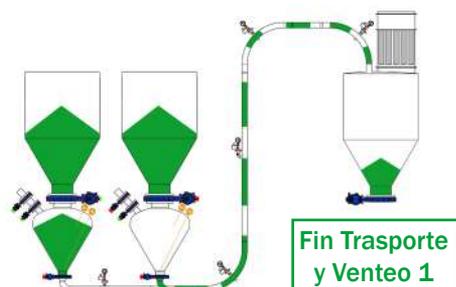
Cuando sea necesario un funcionamiento continuo, se prevé **el empleo de dos propulsores que funcionen alternativamente en paralelo**, empujando el material en la misma tubería.



## BATCH (O TUBO VACÍO)



## TUBO LLENO



## TUBO LLENO EN CONTINUO

# I Componentes

Según las necesidades del cliente, los sistemas de transporte en filtración la fase densa pueden estar equipados con:

## SISTEMAS DE FILTRACIÓN

Gracias al uso de un caudal de aire reducido para transportar el producto es posible el uso de sistemas de filtración mucho más contenidos.

Se utilizan **para separar el material de los gases de salida y se instalan en destino para permitir la salida de aire.** También se pueden poner a tierra mediante un ducto de aspiración adecuado.

Están dotados de **sistema automático de limpieza del medio filtrante** para garantizar siempre el correcto funcionamiento y la máxima eficiencia de filtración.



“Filtro primario de ventilación de aire” “Filtro secundario de ventilación”

## KIT FLUIDIFICACIÓN AIR-FLUYD

**Kit de fluidificación adicional** a instalar a lo largo de la línea de transporte para **reducir la fricción del material** y por lo tanto la energía necesaria para su transporte.

La fluidificación del material es importante para **minimizar la pérdida de carga, equilibrar la presión dentro de la tubería y prevenir la formación de obstrucciones.**

Gracias a los kits AIR-FLUYD es posible obtener un **mayor control de la velocidad del producto**, logrando así transportar más suavemente los materiales frágiles o muy abrasivos. También permiten reducir las cargas dinámicas a lo largo de las tuberías y detener y reiniciar el transporte con el tubo lleno.

Son necesarios en el caso de transportes del tipo de tubo completo, pero pueden utilizarse también en el transporte convencional en el caso de productos difíciles de transportar (p. ej., materiales abrasivos y/o materiales con granulometría no homogénea).



## CUADROS DE CONTROL

Cuadro eléctrico de control, completo de **PLC y panel gráfico** para la visualización del cuadro sinóptico y la modificación de los parámetros de funcionamiento.

Software para la automatización de los ciclos de transporte, regulación de los temporizadores de funcionamiento, gestión de las válvulas y del sistema de limpieza automática de los filtros en destino.



## CUADROS NEUMÁTICOS

El panel de control neumático es complementario de cada propulsor y se utiliza para **optimizar el flujo de aire comprimido y regular la presión de transporte.**

La regulación de la presión se puede efectuar **manualmente**, en fase de arranque para transportes mono-producto y mono-destino, o bien **electrónicamente** mediante regulador proporcional controlable directamente desde el panel gráfico del cuadro eléctrico.

Gracias al control electrónico, también es posible establecer diferentes presiones de transporte en función de los destinos o del material a transportar, para reducir al mínimo el consumo de aire y de energía.



# I Otras soluciones RGS

## ASPIRADORES INDUSTRIALES

RGS Vacuum Systems ofrece una amplia gama de aspiradores industriales de varias potencias y capacidades: aspiradores industriales monofásicos, trifásicos y de aire comprimido.



También están disponibles modelos específicos para la aspiración de aceites y virutas, otros para aplicaciones en el sector alimentario y farmacéutico, así como máquinas especiales realizadas para satisfacer las exigencias del cliente.

## TRANSPORTADORES NEUMÁTICOS

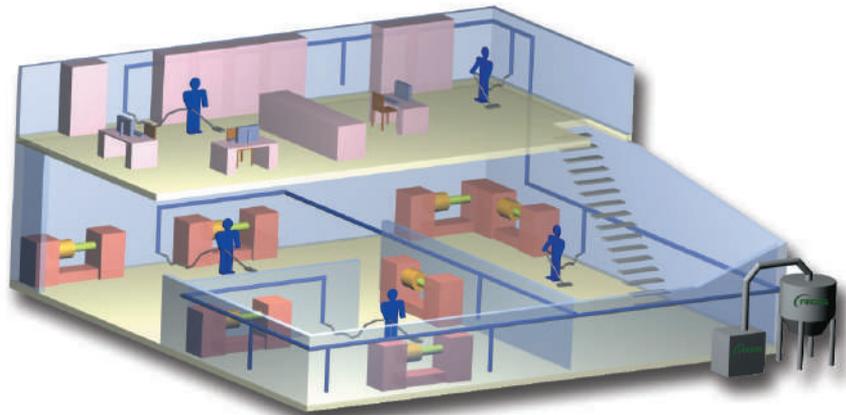
**Sistemas de transporte neumáticos para polvos y gránulos** para todos los sectores industriales con posibilidad de **personalización**.



Gracias a una larga experiencia en el sector, es posible realizar y diseñar el sistema de transporte más indicado y económico para resolver los problemas del cliente, según el tipo de producto y las exigencias del sector.

## INSTALACIONES CENTRALIZADAS

RGS ofrece una amplia gama de componentes para la realización de **instalaciones centralizadas de aspiración**, como unidades de aspiración, silos de recogida, pre-separadores, componentes para la tubería, sistemas de control.



Todos los productos pueden ser realizados en acero barnizado, en acero inoxidable y en **versión ATEX** según las exigencias del cliente y del sector de aplicación.

## | Servicios RGS



**Diseño e producción de productos completamente personalizada**

**Servicio de mantenimiento rápido en llamada**



**Contratos de mantenimiento programado**

**Complementos y actualizaciones a la normativa vigente sobre instalaciones existentes**





 **Aspiratori industriali**  
Vacuum cleaners

 **Impianti centralizzati**  
Centralized systems

 **Trasportatori pneumatici**  
Pneumatic conveyors

# RGS

in the World.



● **RGS headquarter**

● **RGS branches**

**RGS IBERICA**  
 [www.rgsiberica.com](http://www.rgsiberica.com)

**RGS INDIA**  
 [www.rgsvacuumsolutions.com](http://www.rgsvacuumsolutions.com)

**RGS CHINA**  
 [www.rgschina.com.cn](http://www.rgschina.com.cn)

## **RGS VACUUM SYSTEMS SRL**

Via Mavore 1640/C - 41059 Zocca (MO) Italy - Tel. +39.059.986833

[info@rgsimpianti.com](mailto:info@rgsimpianti.com) - [www.rgsvacuumsystems.com](http://www.rgsvacuumsystems.com) - [www.rgsimpianti.com](http://www.rgsimpianti.com)

