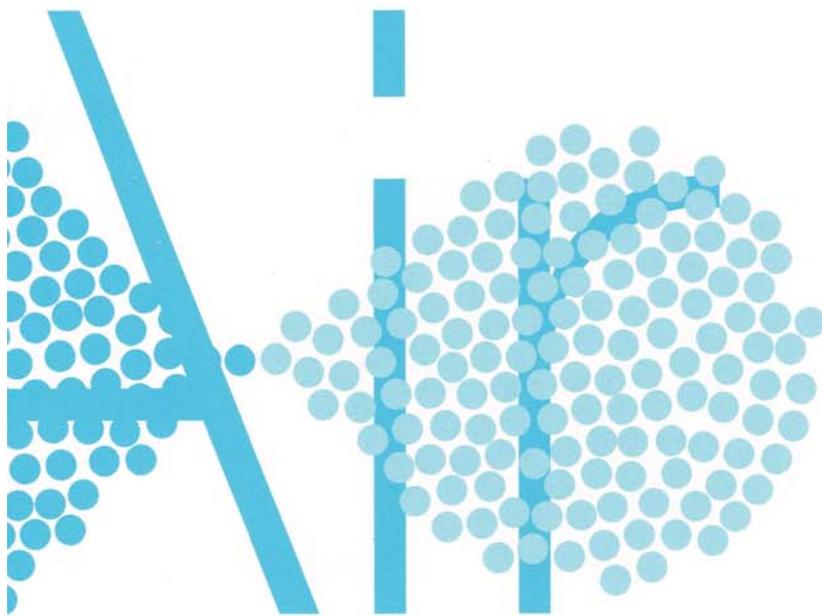


Transporte  
de productos sólidos  
en fase densa



# Perfil de la empresa

**Somos una empresa de ingeniería con amplia experiencia en instalaciones de recepción, transporte y dosificación de ingredientes a procesos industriales. Somos especialistas en tecnología, maquinaria e instalaciones para la industria de alimentación animal y humana, cosmética, química, pasta y papel, etc.**

En los últimos 30 años hemos creado un conjunto de instalaciones y controles automáticos para facilitar al máximo la utilización de la gran diversidad de ingredientes existentes.

**Uno de nuestros desarrollos a nuestros clientes es la tecnología de transporte de productos sólidos en "fase densa" que transporta todo tipo de material en polvo o granel.**

Esta maquinaria innovadora permite ahorro energético, no requiere mantenimiento y es de aplicación flexible. El sistema de transporte neumático en "fase densa" permite sustituir las cintas transportadoras, los cangilones elevadores, los tornillos sinfín y el transporte neumático en "fase diluida".

Nuestros clientes contarán con la asistencia de ingenieros especializados en el diseño de la tubería, asistencia y montaje mecánico, ofreciendo además la posibilidad de la instalación "lave en mano". Instalaciones disponibles en acero al carbono, acero inoxidable AISI 304, 316 y 316L, con temperaturas de hasta 200°C y configuraciones antideflagrantes ATEX 21 y ATEX 22.

En Mangra diseñamos, fabricamos e instalamos tanques de recepción y almacenamiento, sistemas de filtración, equipos de preparación de productos químicos, sistemas de dosificación de ingredientes, intercambiadores de calor (vapor-eléctricos), equipos de control de procesos y todas las tuberías e instalaciones eléctricas y los elementos necesarios de un suministro bajo la modalidad de "llave-en-mano".

En Mangra mantenemos posiciones de liderazgo a través de la investigación y la innovación, por esa razón somos líderes en el sector de dosificación y controles de proceso.

Además esta nueva tecnología mejora notablemente la calidad del proceso de transporte y disminuye los costes de montaje y puesta en marcha de otras tecnologías.

Esta tecnología permite transportar una amplia variedad de materiales que pueden ser frágiles, abrasivos, tóxicos, plásticos, etc., con total seguridad.

Nuestra oficina técnica se encuentra a su disposición para cualquier personalización que el cliente necesite, adaptándose a sus necesidades para un resultado satisfactorio y rentable.



# Principales ventajas

01

Sistema cerrado que evita emisiones de polvo y contaminación de otros materiales.

02

Permite el transporte en distancias de más de 500 metros y capacidad productiva de hasta 200 toneladas/hora.

03

Manipulación suave del producto que evita la rotura de partículas.

04

Sin desgaste del equipo, eliminando el mantenimiento.

05

Bajo consumo de aire comprimido y de energía.

06

Total adaptabilidad de la línea de transporte, minimizando las necesidades de espacio.

07

Alto rendimiento y disponibilidad.

08

Diámetro de tubería de transporte mínimo.

09

Permite transportar materiales abrasivos o con diversidad de densidad de partículas sin modificación de mezcla

10

Sencillez, facilidad de instalación y ampliación.

11

Rápido retorno de inversión.

12

No separa las partículas ligeras de las pesadas durante el transporte.

13

Filtro aire en destino de pequeña dimensión.

## Comparativa

### Transporte neumático por fase diluida vs fase densa

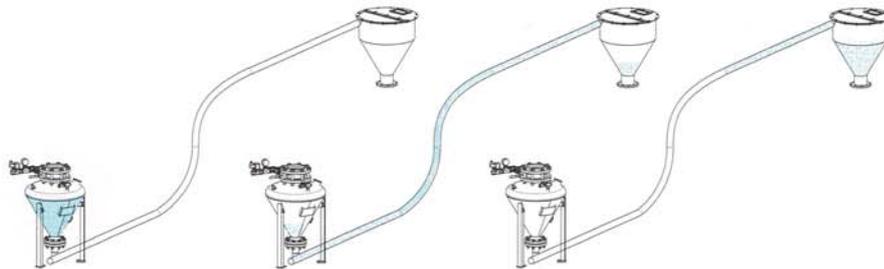
	TRANSPORTE FASE DILUIDA CON SOPLANTE	TRANSPORTE FASE DENSA CON DEPÓSITO PULSOR
Caudal	14 t/hora	14 t/hora
Distancia	150 metros	150 metros
Diámetro tubería	204	125 <span>-40%</span>
Caudal aire	4000 m <sup>3</sup> /hora	400 m <sup>3</sup> /hora <span>-90%</span>
Presión del transporte	0,8 bares	4,5 bares
Potencia consumida soplante/compresor	108 kw	40 kw <span>-63%</span>

# Modalidades de transporte en fase densa

A

## Principio de transporte en modalidad EMPTY LINE (CLASS VERSATILITY y EFFICIENCY)

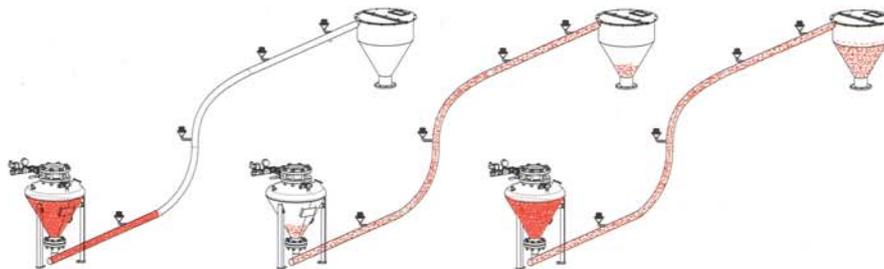
Vaciado de la tubería después de cada envío.



B

## Principio de transporte en modalidad FULLPIPE (CLASS HIGH PERFORMANCE)

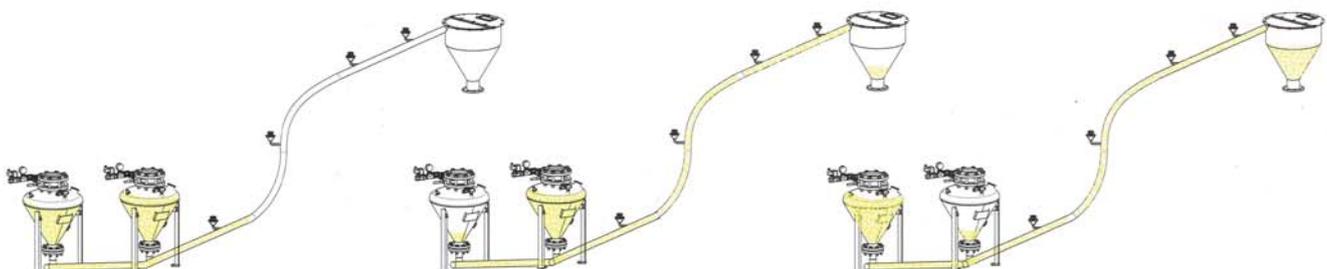
Vaciado de la tubería sólo con mando del operador



C

## Principio de transporte en modalidad DOUBLE FULLPIPE (CLASS DOUBLE HIGH PERFORMANCE)

Para altos caudales y largas distancias



# Algunos materiales desplazables

**A** Ácido adípico  
Ácido ascórbico  
Ácido bórico  
Ácido cítrico  
Ácido crómico  
Acrilamida  
Alimento para peces  
Almidón  
Alúmina  
Alúmina calcinada  
Alúmina hidratada  
Aluminato de calcio  
Anhídrido fosfórico  
Antracita  
Arcilla  
Arcilla calcinada  
Arcilla húmeda  
Arena  
Arena de olivino  
Arena de sílice  
Arena mixta y ceniza de sosa  
Arroz  
Arroz crujiente  
Avena verde  
Azúcar  
Azúcar blanco y moreno  
Azúcar de fruta granulada

**B** Bentonita  
Bicarbonato  
Bicarbonato de sodio

**C** Cacahuates  
Cacao  
Café seco  
Cal hidratada  
Caliza  
Caolín  
Carbón activo  
Carbón micronizado  
Carbonato de calcio  
Carbonato de circonio  
Carbonato de níquel  
Carbonato de potasio  
Carbono negro pelotilla  
Carburo de calcio  
Carburo de silicio  
Carga de vidrio mezclado  
Carnalita  
Celita  
Celulosa  
Cemento  
Cemento de alúmina  
Cemento negro  
Cemento Portland  
Ceniza  
Ceniza de sosa

Ceniza seca  
Cenizas volantes  
Cerámica fina seca  
Cerámico  
Cereales  
Chips de baldosas de vinilo  
Circón molido  
Circonio  
Citrate de sodio  
Clorato de sodio  
Cloruro de magnesio  
Cloruro de polivinilo  
Cobre polvo  
Coco desecado  
Comida para mascotas  
Copolímero de resina  
Copos de avena  
Copos de patata  
Copos de salvado  
Coque de petróleo  
Coque metalúrgico  
Cuscús

**D** Dextrosa  
Dióxido de manganeso  
Dióxido de silicio  
Dióxido de silicio  
Dolomita

**E** Escoria de carbón  
Espodumena  
Estearato de calcio  
Estearato de sodio  
Estearato de zinc  
Etileno acetato de vinilo

**F** Fécula de patata  
Feldespató  
Ferrita  
Fibra de vidrio  
Fibra de vidrio picadas  
Fluoruro de aluminio  
Fluoruro de calcio  
Fluoruro de sodio  
Fosfato de calcio  
Fosfato disódico  
Fosfato monoamónico  
Frita  
Frita de vidrio  
Fructosa  
Fruta azúcar granulada

**G** Gachas  
Gelatina farmacéutica  
Grafito  
Granos de café verde  
Gránulos de base de detergente  
Gránulos de níquel  
Gránulos de poliéster  
Gránulos de polietileno

Gránulos de polipropileno  
Gránulos de resina de plástico  
Gránulos de urea  
Guisantes secos

**H** Harina de centeno  
Harina de patata  
Harina de soja  
Harina de trigo  
Harinas de huesos  
Hidroquinona  
Hierbas medicinales

**I** Ilmenita

**J** Jabón seco

**L** Lactosa  
Leche en polvo  
Lignito  
Lima  
Lodos secos

**M** Madera carbonizada  
Magnesita  
Maíz  
Malta de cebada  
Maltodextrina  
Manzanilla  
Material refractario  
Melamina  
Mezcla de Carbono  
Mezcla de mortero  
Mica  
Migas de pan  
Minio

**N** Negro carbón  
Nitrato de sodio  
Nitrato de aluminio

**O** Óxido de calcio  
Óxido de cobalto  
Óxido de hierro  
Óxido de magnesio  
Óxido de molibdeno  
Óxido de níquel

**P** Pellets de lodo seco  
Pellets de todos materiales  
Perborato de sodio  
Percarbonato de sodio  
Perlita  
Peróxido de carbonato de sodio  
Piedra triturada  
Pirita  
Poliacrilato de sodio  
Poliéster  
Poliestireno  
Polietilenglicol  
Polietileno  
Polímero superabsorbente  
Polipropileno  
Polvo Azulejos

Polvo criolita  
Polvo de aluminio atomizado  
Polvo de carbón  
Polvo de cerámica  
Polvo de fosfato trisódico  
Polvo de fundición  
Polvo de hierro  
Polvo de la roca  
Polvo de mezcla para galletas  
Polvo de polietileno  
Polvo de PVC  
Polvo de resina  
Polvo de silicio  
Popcorns  
Potasa  
Pulpa de papel  
Pvc compound  
Queso parmesano

**R** Resina  
Resina de PVC  
Resina de vinilo  
Resina epoxídica  
Resina fenólica

**S** Sacarina sódica  
Sal gruesa y fina  
Sémola  
Sémola de maíz  
Silicato de aluminio  
Silicato de calcio  
Silicatos  
Sílice  
Sílice  
Soja proteína en polvo  
Sulfato de bario y estroncio  
Sulfato de calcio  
Sulfato de níquel  
Sulfato de potasio  
Sulfato de sodio  
Sulfato ferroso

**T** Tabaco  
Talco  
Tapas de plástico  
Té  
Trifosfato de sodio

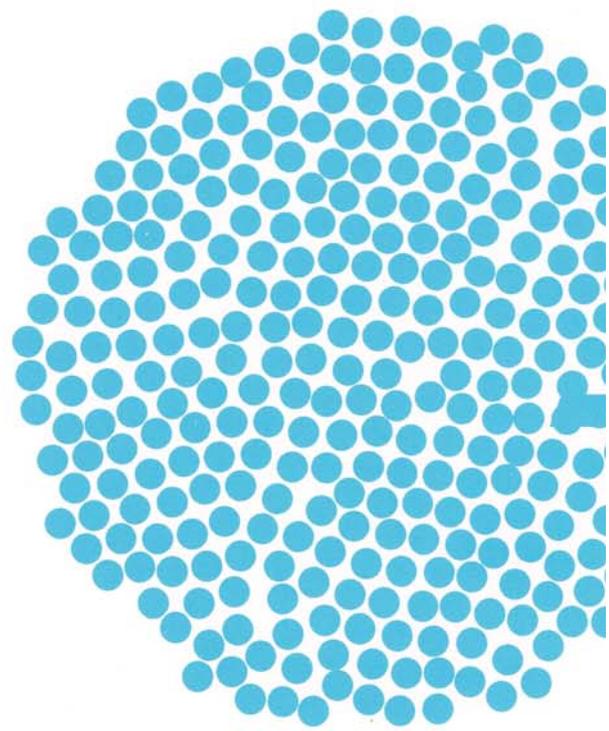
**U** Urea polimerizado

**V** Vidrio chatarra  
Vidrio triturado

**W** Wollastonita

**Y** Yeso  
Yeso molido

**Z** Zeolita  
Zinc en polvo  
Zinc óxido



Fontcuberta 1  
P.I. La Coromina  
08560 Manlleu  
Barcelona

T +34 93 850 65 64  
F +34 93 851 43 00  
[www.mangrasa.com](http://www.mangrasa.com)  
[mangrasa@mangrasa.com](mailto:mangrasa@mangrasa.com)