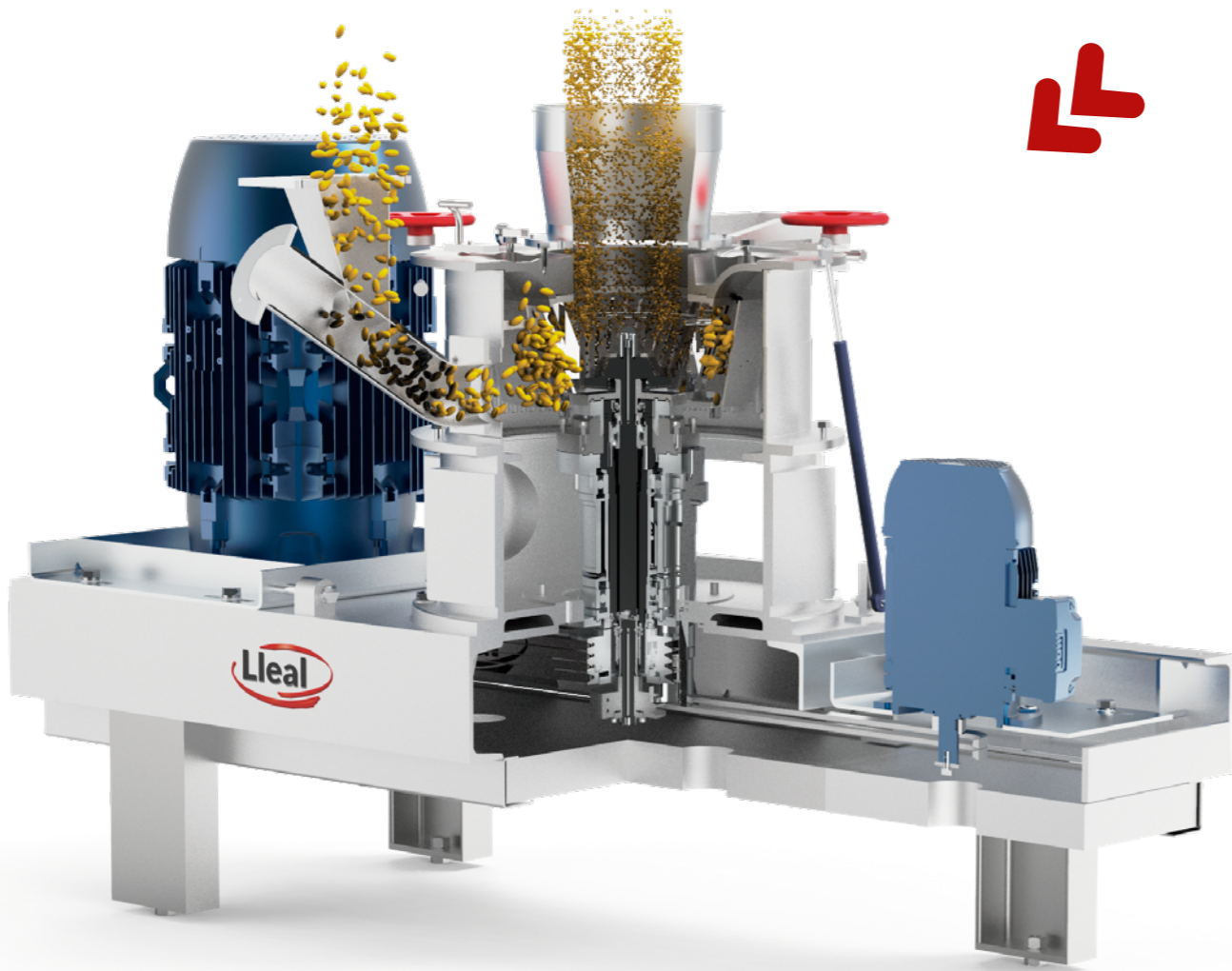


MOLINO SEPARADOR MMS



contigo, paso a paso



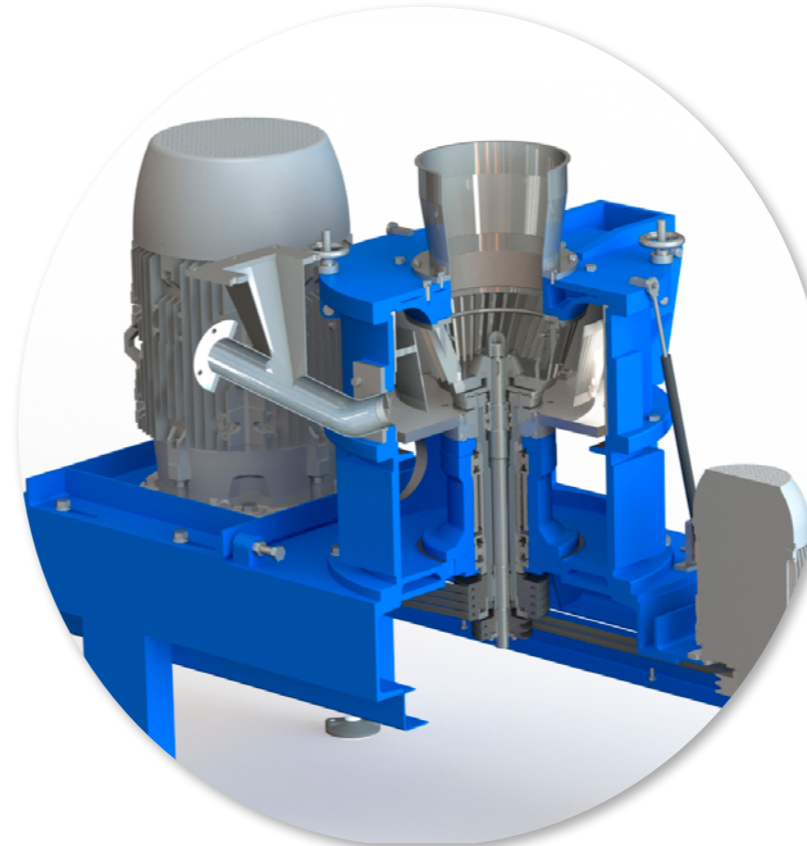
MOLINO SEPARADOR MMS



El MOLINO SEPARADOR MMS es el equipo ideal para la molienda fina y ultrafina de productos diversos, desde blandos hasta semiduros, ajustándose a los requerimientos de tamaño final y obteniendo finuras hasta de 10 μ m.

El principio de funcionamiento de este equipo se basa en la combinación de un disco de molienda, equipado de pernos o mazas, que rompen las partículas por impacto y un clasificador formado por un disco de álabes, ambos accionados de forma independiente y controlados por variadores de frecuencia.

Mediante la elección de los parámetros y elementos de molienda adecuados, se puede utilizar para todo tipo de productos, cambiando los elementos internos del clasificador o del molino.



El disco de molienda puede ser equipado con diferentes elementos obteniendo un efecto de impacto, corte o fricción. La regulación del tamaño de salida se logra mediante el ajuste de la velocidad del clasificador y el caudal de aire procesado por el molino.

El molino MMS logra minimizar el incremento de temperatura a niveles muy bajos, por lo que permite procesar materiales con puntos de reblandecimiento o fusión relativamente bajos como por ejemplo, estearatos, resinas o intermedios farmacéuticos (Ver aplicaciones).

Dependiendo de la naturaleza del producto y su índice de riesgo de explosión por oxidaciones, Lleal proyecta y diseña instalaciones provistas de válvulas de aislamiento y diseñadas para soportar los golpes de ariete a 1,5 a 10 bar.

Características técnicas

El rango de producción de estos equipos puede alcanzar hasta las 5 Tn/h con una finura comprendida entre las 10 y las 500 μm . Además, permite la molturación de productos con una dureza de hasta 3,5 en la escala de Mohs, gracias a la utilización de materiales antiabrasivos en los órganos molturadores, altamente resistentes al desgaste.

Las instalaciones de molienda, están compuesta por:

- » Sistema de alimentación mediante husillo o la combinación de transporte neumático y válvula rotativa.
- » Un filtro colector que permite separar los sólidos del aire de transporte.
- » Un ventilador centrífugo que efectúa la clasificación del producto y el transporte de éste hasta el filtro.
- » Para granulometrías especiales, es necesario instalar un ciclón intermedio entre el molino y el filtro colector para retener el 99,9% de los productos.

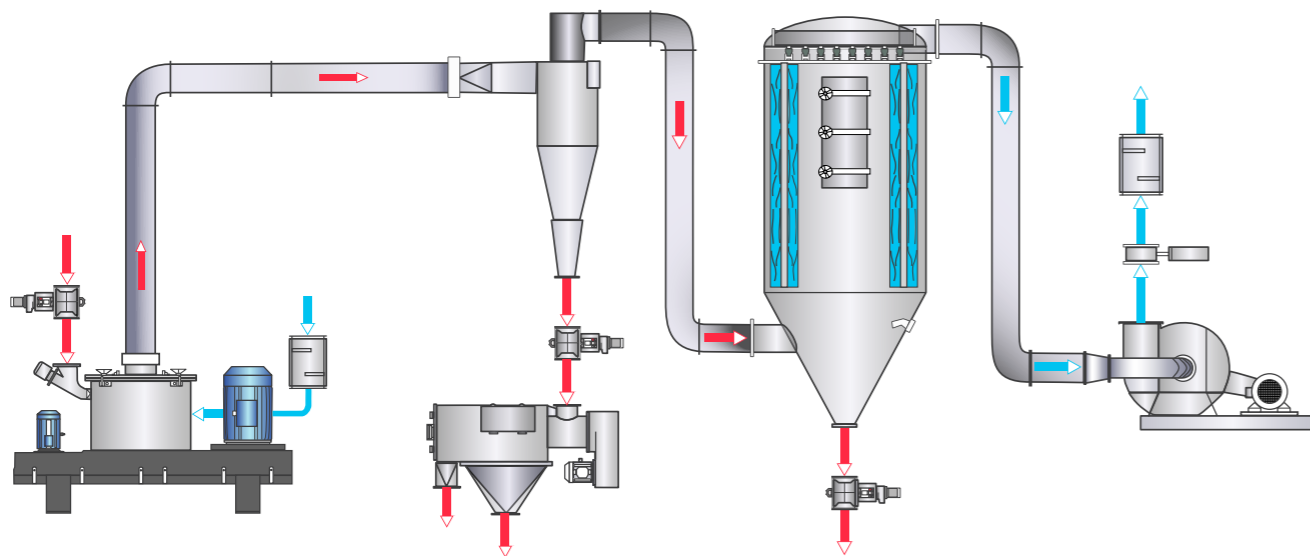
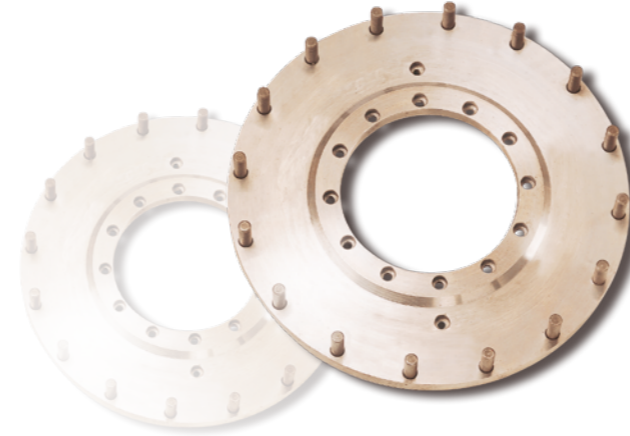


Diagrama de una instalación de Molienda estándar

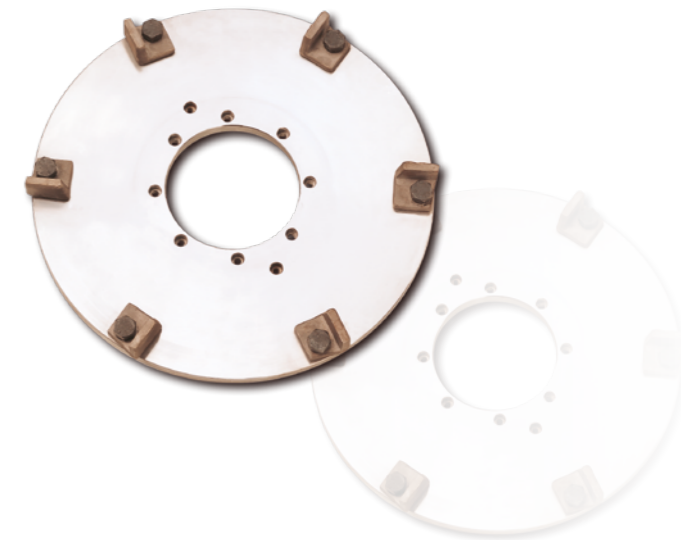


Componentes



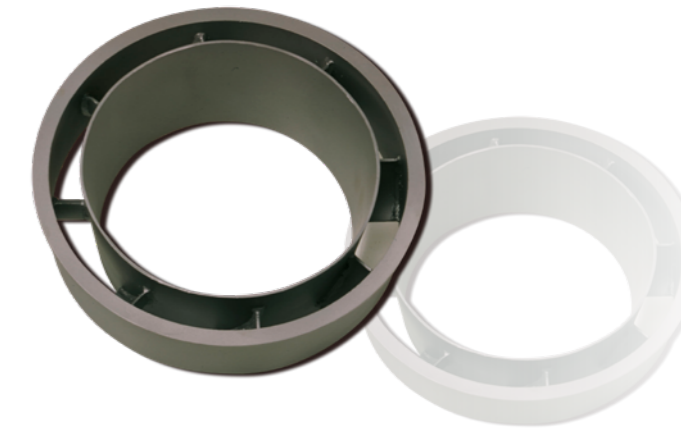
Para la molienda de productos donde se desea obtener curvas granulométricas exentas de finos, se emplean los **platos de molienda con pernos** para aportar una mínima energía mecánica al producto.

Los **platos de molienda con mazas o martillos** son los más empleados ya que la aportación de energía es transmitida en su totalidad al producto. El empleo de mazas nos permite revestir la sección de impacto con aportaciones duras.

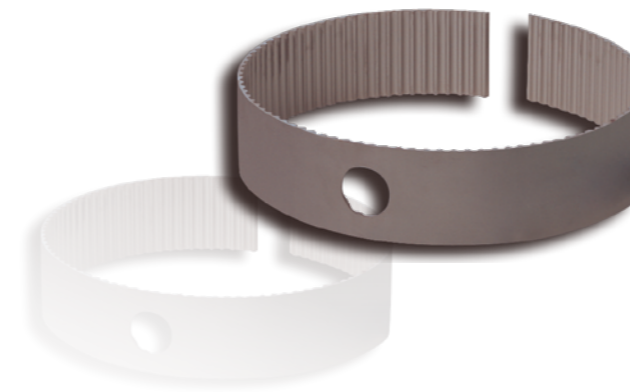


El **plato separador** es el elemento destinado para seleccionar el tamaño de partícula final. Dependiendo de las finuras a obtener, la curva granulométrica y la producción se seleccionará la altura, la cantidad de palas y su inclinación.

La **cámara de desviación o cono distribuidor** de partículas, queda ubicada entre el plato de molienda y el plato separador. Su función es dirigir el producto molido a los puntos de impacto y clasificado.



El **liner stator** es un aro construido con elementos de alta dureza o alúmina y se instala en el interior del molino a una distancia mínima de las mazas o pernos para conseguir una elevada eficacia de molienda.





Ejemplos de producción

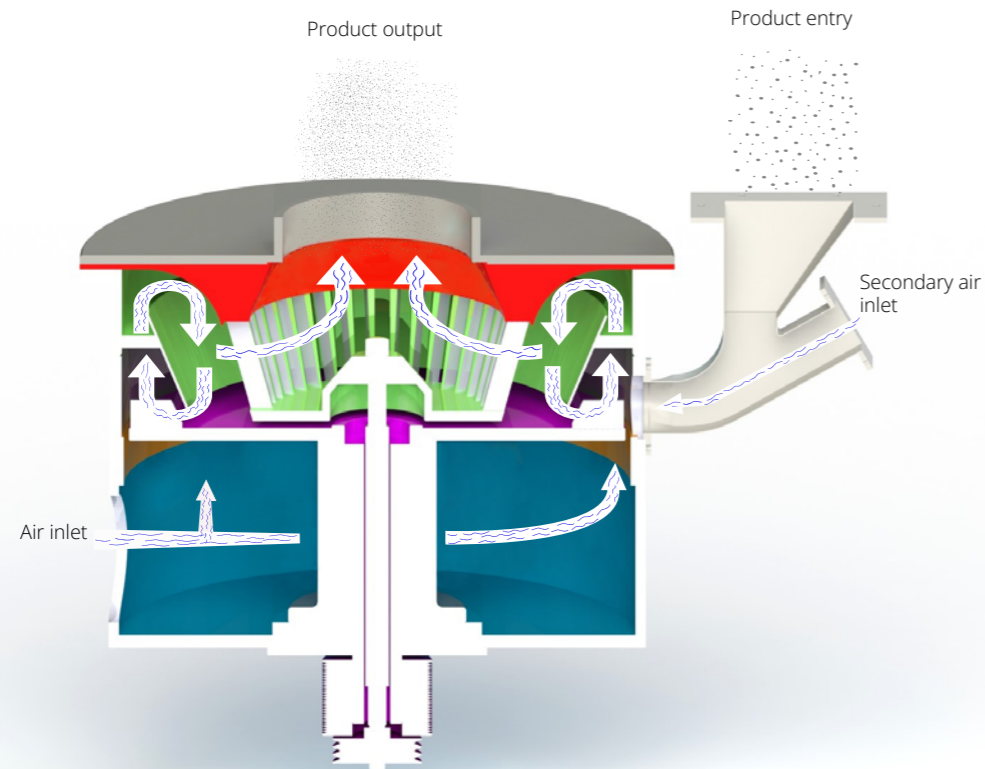


Diagrama de funcionamiento del molino

Datos técnicos

Modelo	Longitud (mm)	Alto (mm)	Ancho (mm)	Potencia total* (kW)	Velocidad molino		Caudal		Factor de producción
					rpm mín	rpm máx	m ³ /h mín	m ³ /h máx	
MMS-100	1.250	820	385	16	3.000	7.200	600	900	1
MMS-150	1.250	820	385	22	3.000	7.200	900	1.350	1,35
MMS-300	1.750	1.385	530	50	1.500	4.700	1.500	3.240	2,7
MMS-400	1.750	1.385	530	60	1.500	4.700	2.000	4.200	3,6
MMS-600	2.450	1.445	700	82	1.000	2.900	3.000	6.300	5,4
MMS-750	2.450	1.445	700	110	1.000	2.900	4.000	7.200	6,75
MMS-1000	2.850	1.445	850	150	800	2.600	6.500	9.600	9
MMS-1500	2.850	1.445	850	206	800	2.600	8.000	14.400	13,5

* Potencias de la instalación a confirmar según producto.

Producto	Finura (µm)	Producción (Kg/h)	Modelo molino
Ácido tartárico	100% < 600 µm	400	MMS-100
Algarroba tostada	100% < 74 µm	2.000	MMS-1500
Azúcar	100% < 60 µm	3.000	MMS-400
Baquelita	99% < 2.000 µm	450	MMS-300
Cacao 10 - 11%	99% < 74 µm	4.000	MMS-1500
Carbón	100% < 40 µm	150	MMS-150
Carbonato cálcico	99% < 100 µm	5.000	MMS-1500
Colorante cerámico	99% < 40 µm	400	MMS-300
Dolomita	99% < 1.000 µm	6.500	MMS-1500
Epoxi	99,5% < 100 µm	700	MMS-400
Estearatos	100% < 40 µm	1.500	MMS-1000
Garrofin	100% < 74 µm	150	MMS-100
Harina	100% < 250 µm	750	MMS-600
Harina de pescado	100% < 8000 µm	7.500	MMS-1500
Herbicidas	100% < 40 µm	500	MMS-400
Hidróxido aluminio	100% < 20 µm	450	MMS-400
Naranja	100% < 200 µm	250	MMS-300
Pigmentos	100% < 10 µm	500	MMS-150
Pimentón	100% < 600 µm	650	MMS-1000
Pimienta	99% < 700 µm	600	MMS-400
PVC (emulsión)	100% < 60 µm	800	MMS-600
Resina novolaca	100% < 100 µm	2.500	MMS-750
Resina urea	99% < 40 µm	2.000	MMS-600
Rojo carmín	100% < 20 µm	125	MMS-100
Soja en grano	99% < 125 µm	600	MMS-600
Talco	99% < 10 µm	1.500	MMS-1500

