



ROSAL

MOLTURACION

Rosal, Instalaciones Agroindustriales. S.A.
c/ Roger de Flor s/n
08130 Santa Perpetua de Mogoda
Barcelona

☎ (34) 93 574 19 32

✉ (34) 93 560 22 58

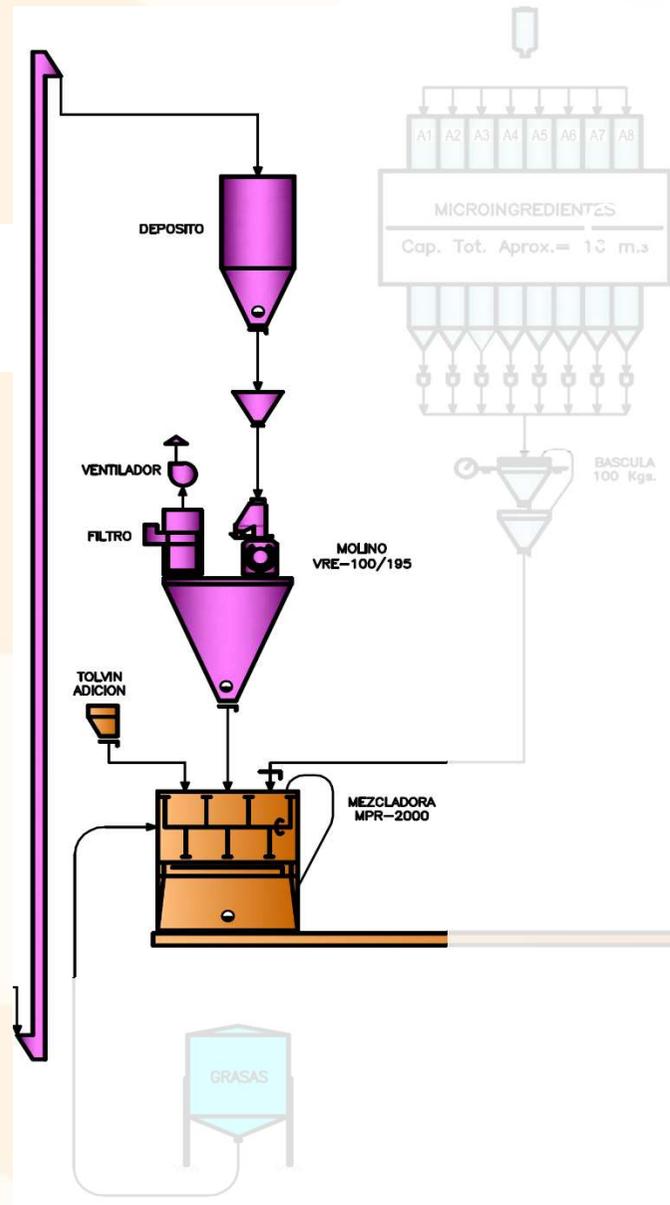
✉ rosal@rosal.biz

✉ www.rosal-feedmills.com

✉ www.rosal.biz



MOLTURACION





MOLTURACION

Beneficios de la molturación.

- Mejorar la digestión del alimento.
- Facilitar la mezcla y aumentar la homogeneidad de la misma.
- Dificultar la disgregación de los productos mezclados.
- Evitar que los cereales germinen.



CEREALES/SEMILLAS

PARAMETROS QUE INFLUYEN EN LA MOLTURACION

TIPO PRODUCTO:

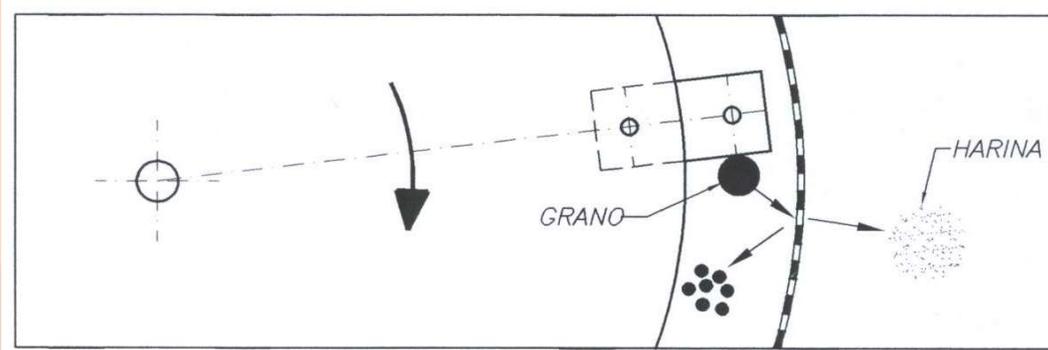
- Tamaño
- Forma
- Humedad
- Dureza
- Cantidad de fibra



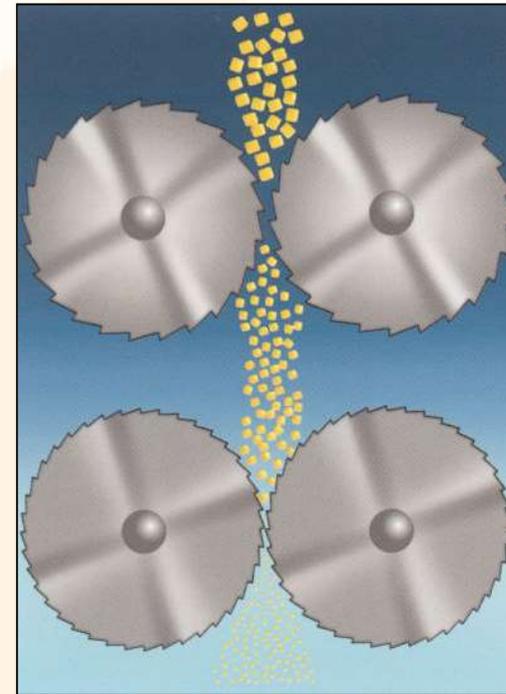


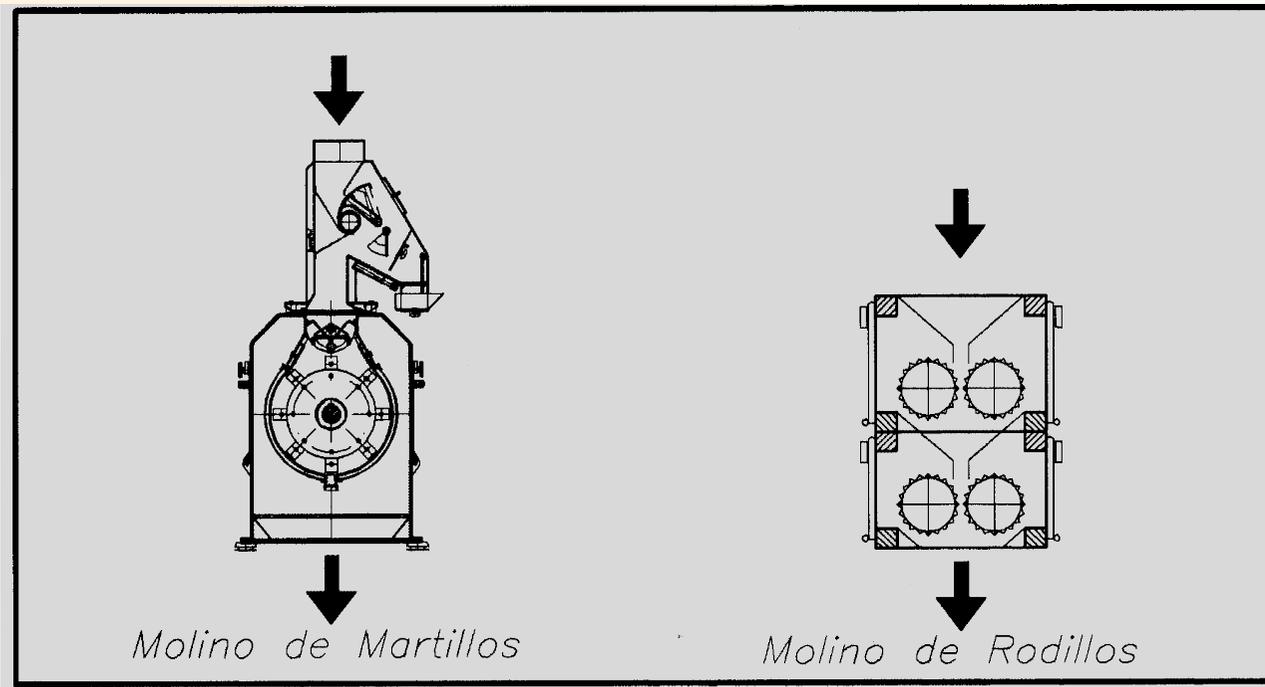
MOLINOS

MARTILLOS



RODILLOS





| CARACTERISTICAS | MOLINO DE MARTILLOS | MOLINO DE RODILLOS |
|----------------------------|---------------------|--------------------|
| Costo de inversion | Bajo | Alto |
| Costo de mantenimiento | Bajo | Alto |
| Capacidad | Alta | Mediana |
| Consumo de energia | Alta | Bajo |
| Distribucion granulometria | Ancha | Estrecha |
| Aumento de temperatura | Apreciable | Nulo |
| Nivel sonoro | Alto | Bajo |
| Versatilidad | Alta | Baja |



MOLINOS

COMPARATIVA

MOLINO DE MARTILLOS

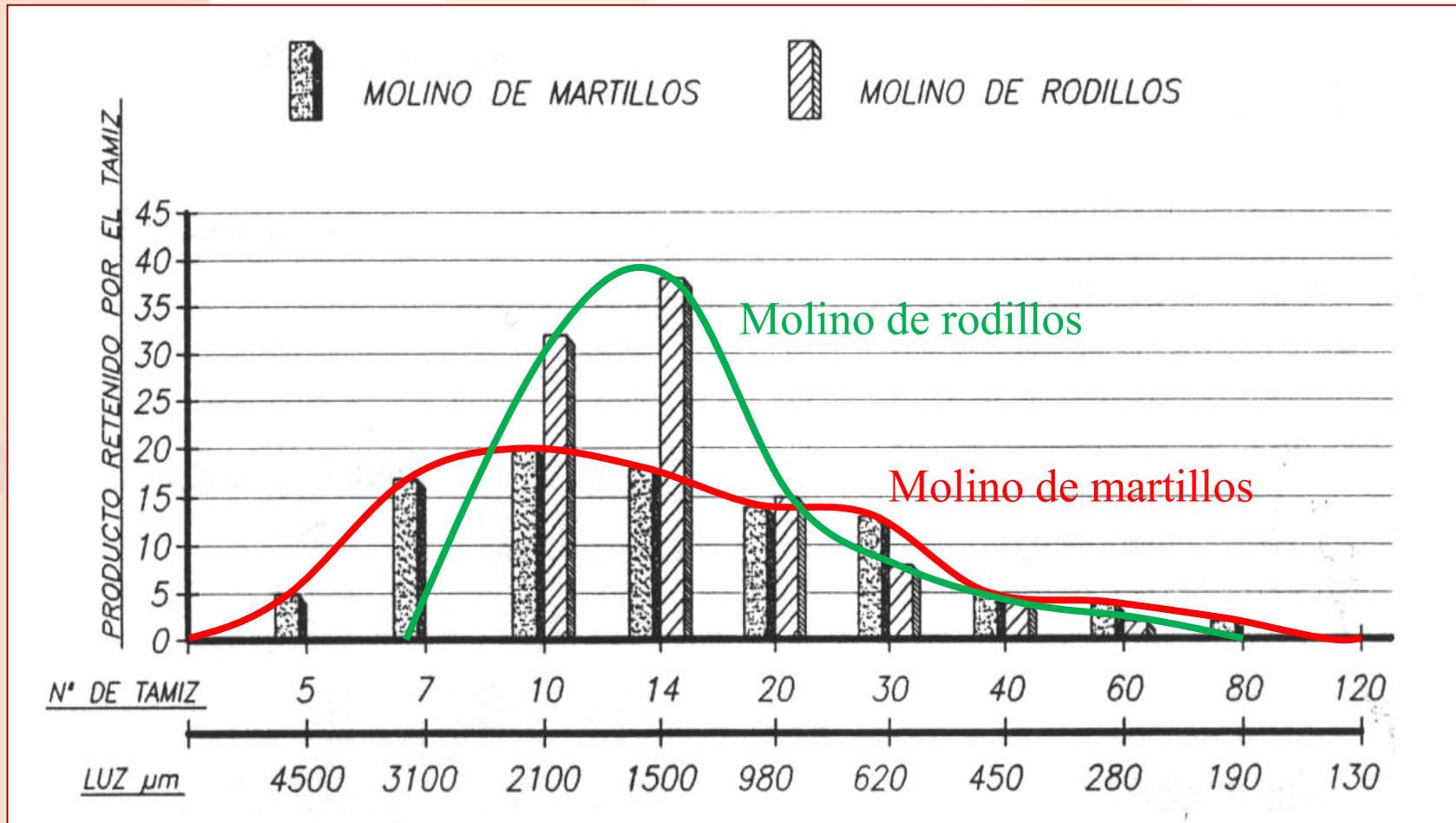
- Muele indistintamente cualquier tipo de productos.
- Fácil manejo. Cambio parrillas y martillos.

MOLINO DE RODILLOS

- Ideal para molturar 1 solo tipo de producto.
- No es apto para productos fibrosos o pegajosos.
- Cambio de rodillos lento y por personal especializado.
- Solo apto para fabricas en premolienda.

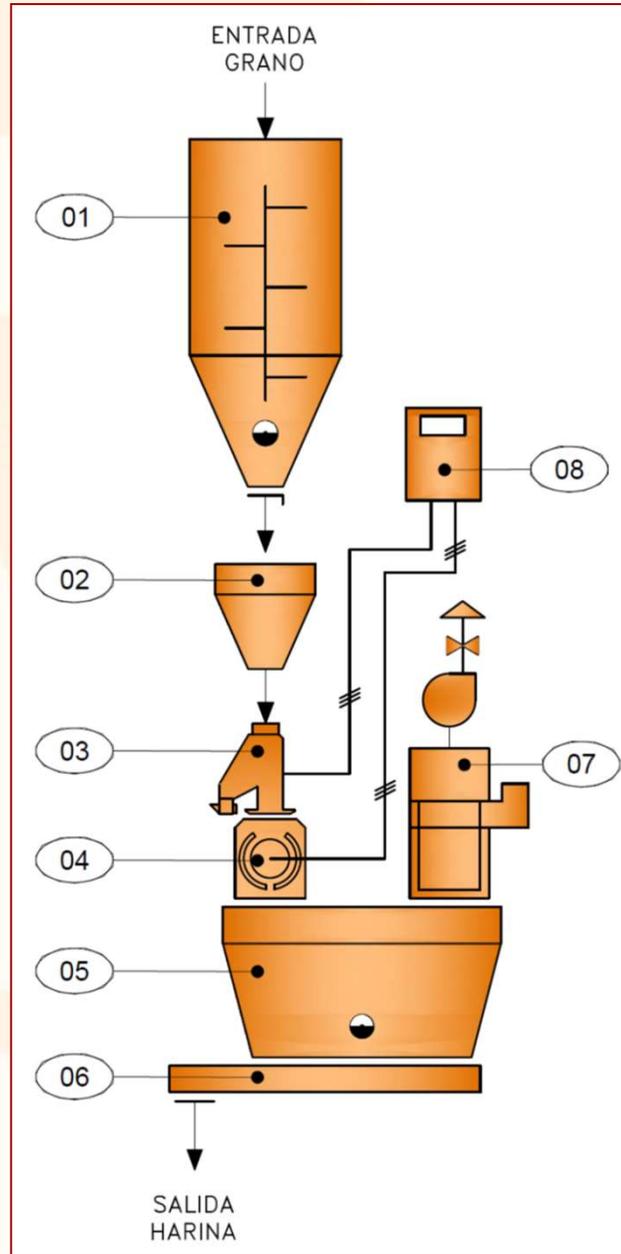


DISTRIBUCION DE LA GRANULOMETRIA

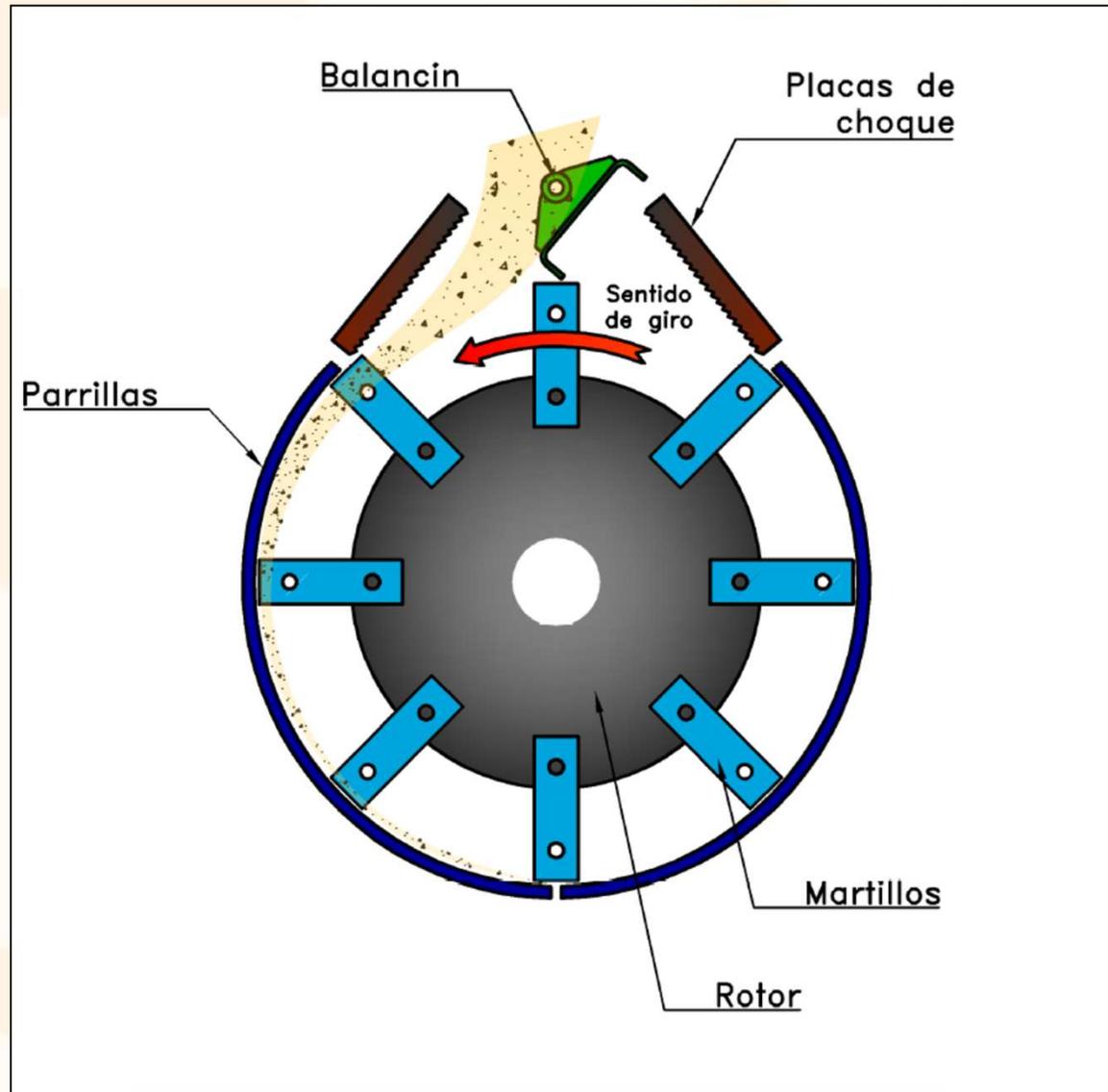




MOLINO DE MARTILLOS



| POS. | DENOMINACION |
|------|---|
| 01 | DEPOSITO ALIMENTACION/ /PREMEZCLADOR |
| 02 | TOLVA PULMON |
| 03 | ALIMENTADOR MOLINO |
| 04 | MOLINO DE MARTILLOS |
| 05 | TOLVA DE DESCOMPRESION |
| 06 | EXTRACTOR DE LA TOLVA |
| 07 | SISTEMA ASPIRACION |
| 08 | CONTROL MOLINO |





MOLINOS DE MARTILLOS

Características generales

- Reducción del tamaño de partícula por impacto.
- Adecuado para la molturación de mezclas de cereales y harinas.
- Apto para molturar productos fibrosos.
- Granulometría final controlada por:
 - Ø parrilla.
 - Velocidad martillos / rotor.
- Es el tipo de molino mas usado en la fabricación de piensos.



MOLINO DE MARTILLOS

GRANULOMETRIA

| GRANULO- METRIA mm. | PORCENTAJE CON DIAMETRO PARRILLA DE mm.: | | | | | | |
|------------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| > 3 | | | | | | 4 | 15 |
| >2 a 3 | | | | 2 | 7 | 14 | 19 |
| 1,40 a 2 | | 3 | 4 | 11 | 14 | 14 | 18 |
| 1,00 a 1,40 | 5 | 10 | 14 | 20 | 20 | 19 | 13 |
| 0,70 a 1,00 | 10 | 12 | 14 | 16 | 16 | 16 | 8 |
| 0,50 a 0,70 | 20 | 20 | 19 | 17 | 16 | 12 | 7 |
| 0,30 a 0,50 | 15 | 17 | 19 | 16 | 11 | 6 | 5 |
| < 0,30 | 50 | 38 | 30 | 18 | 16 | 15 | 15 |
| Granul. Media | 0,400 | 0,520 | 0,590 | 0,810 | 0,950 | 1,210 | 1,610 |

Harinas para granular: “ \varnothing parrilla molino \sim 0,8 \varnothing matriz granuladora”



MOLINOS DE MARTILLOS

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA GRANULOMETRIA

| PARAMETRO | PRODUCTO MAS FINO | PRODUCTO MAS GRUESO |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Ø PARRILLA | Disminuir | Aumentar |
| VELOCIDAD (m/s) | Aumentar | Disminuir |
| TAMAÑO MARTILLO | Aumentar | Disminuir |
| Nº MARTILLOS | Aumentar | Disminuir |
| DISTANCIA MARTILLO-PARRILLA | Disminuir | Aumentar |



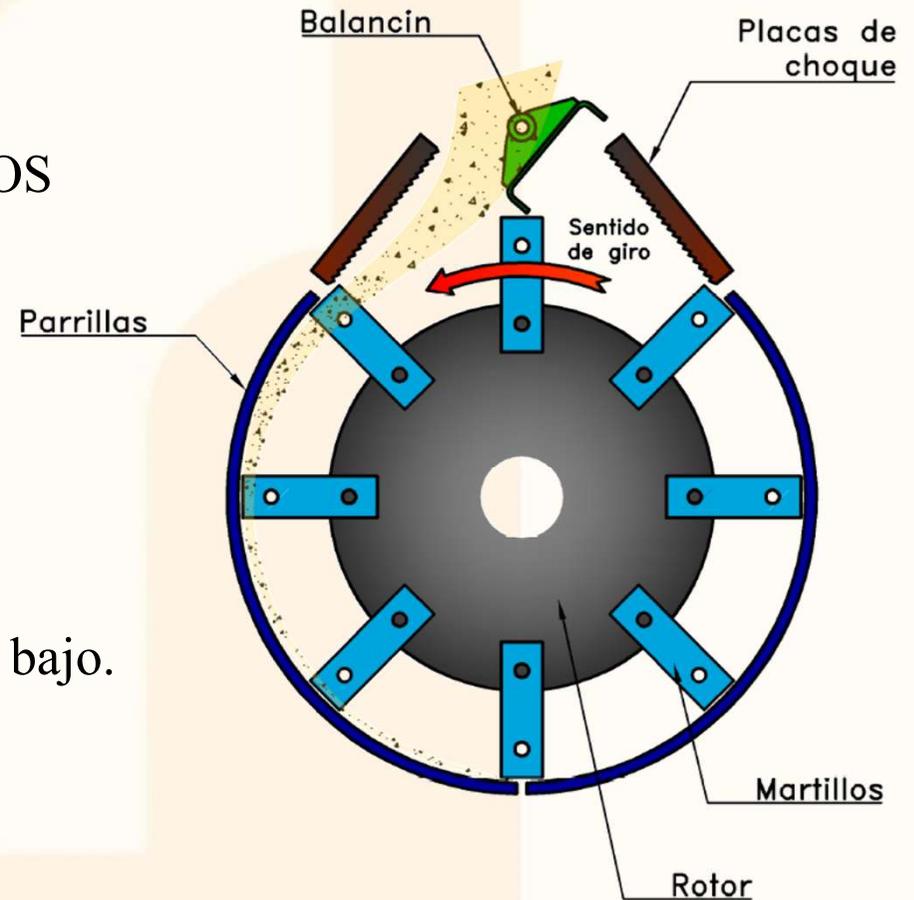
MANTENIMIENTO

ELEMENTOS DE DESGASTE

MOLINO DE MARTILLOS

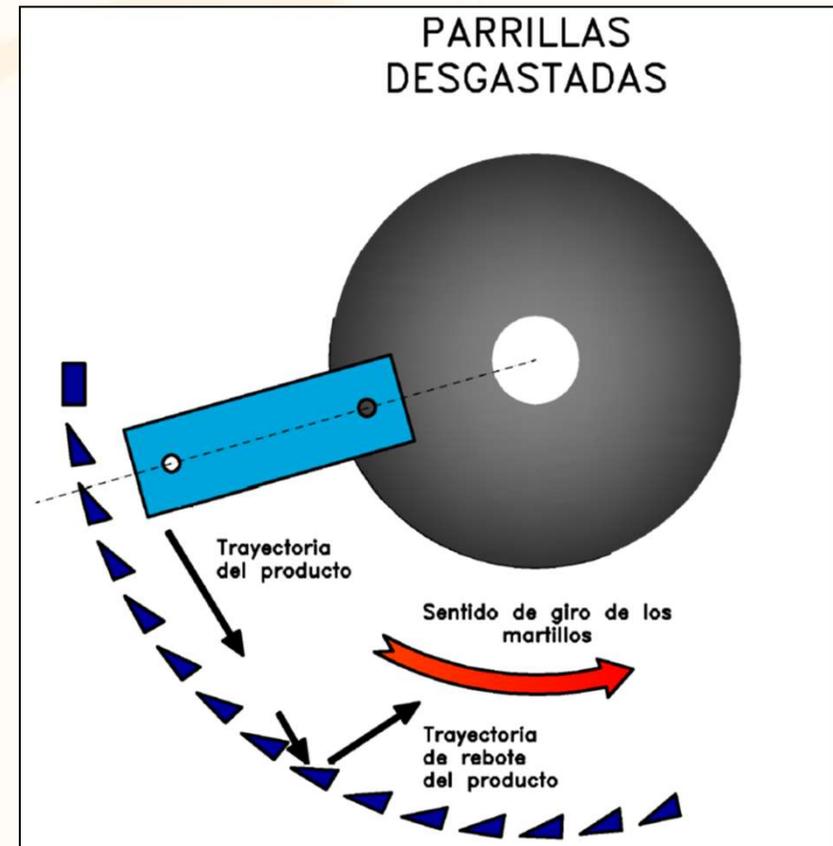
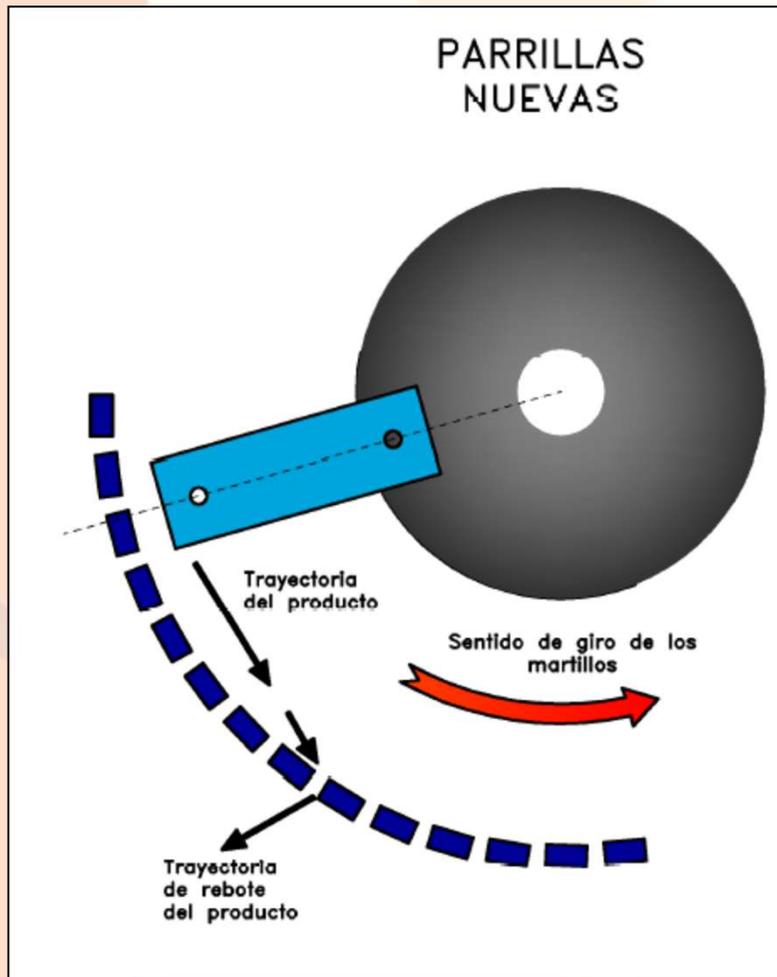
- Martillos.
- Parrillas.
- Placas de choque

Tiempo de mantenimiento bajo.





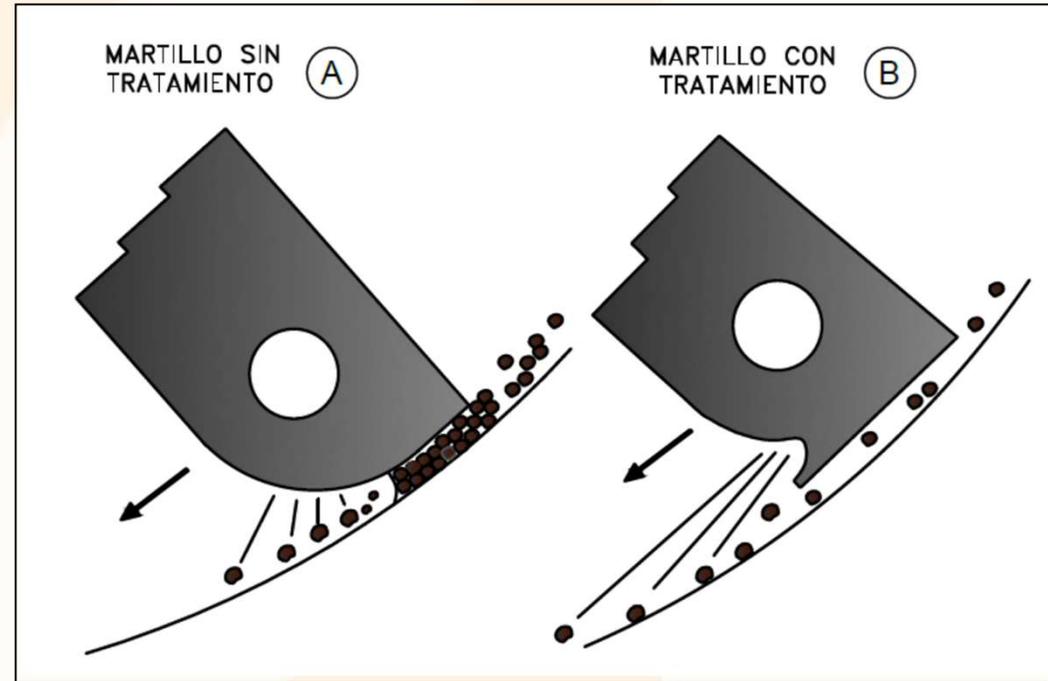
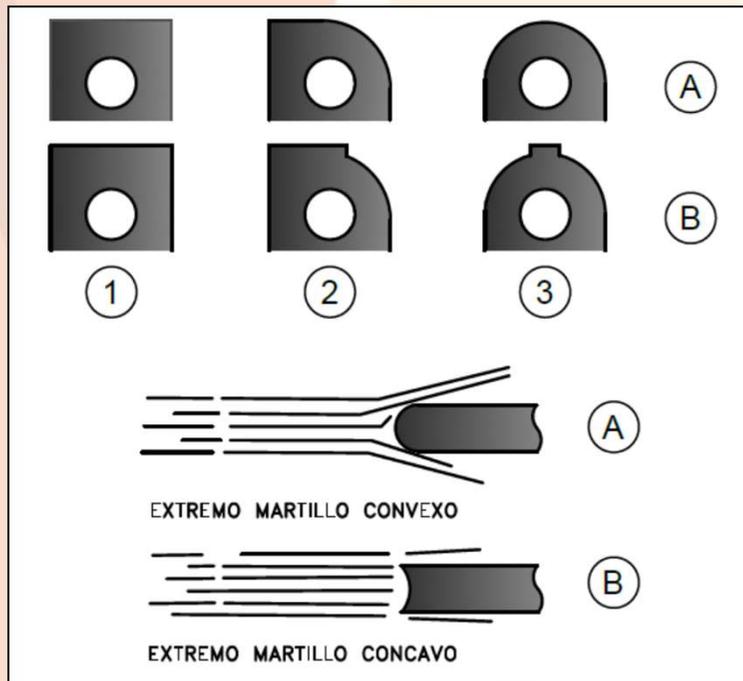
PARRILLAS



- Perdida rendimiento (hasta 25%)
- Re-moltracion
- Aumento temperatura
- % abertura aprox 50%



MARTILLOS



-Perdida rendimiento (hasta 30%)

-Fricción vs Impacto.

-Aumento temperatura



MOLINOS DE MARTILLOS

Control temperatura cámara de molturación

Objetivo: Evitar incendio/explosión.

- Temperatura de parada.

Control temperatura rodamientos

Objetivo: Evitar roturas mecánicas.

- Temperatura de alarma.

- Temperatura de parada.





MOLINOS DE MARTILLOS

Inversión de giro

Objetivo: Desgastar uniformemente los martillos.

- Contador de tiempo para cada sentido de giro.
- El molino arranca en el sentido de menos tiempo.

Control de vibración

Objetivo: Evitar roturas mecánicas.

- Nivel de vibración de alarma.
- Nivel de vibración de parada.



MOLINOS MARTILLOS





MOLINOS MARTILLOS





MOLINOS MARTILLOS





MOLINOS MARTILLOS



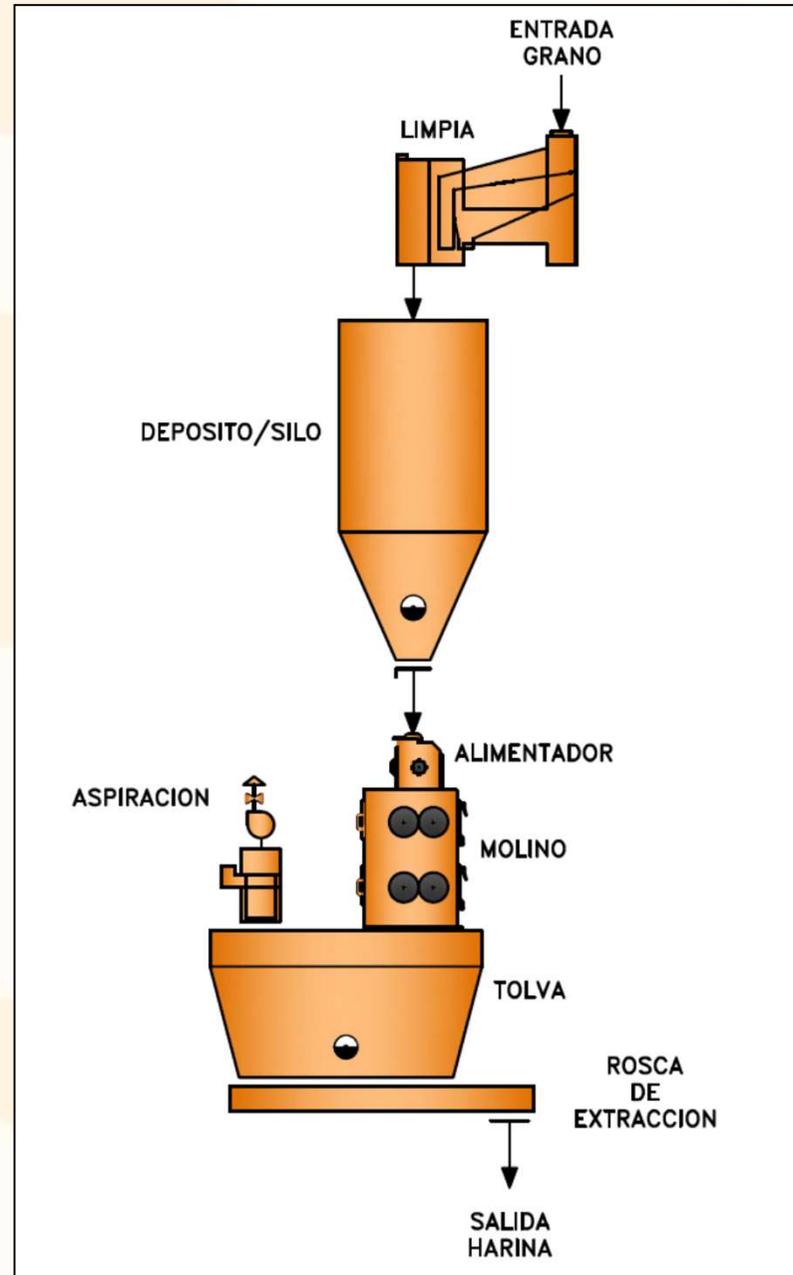


MOLINOS DE MARTILLOS





MOLINO DE RODILLOS





MOLINOS DE RODILLOS

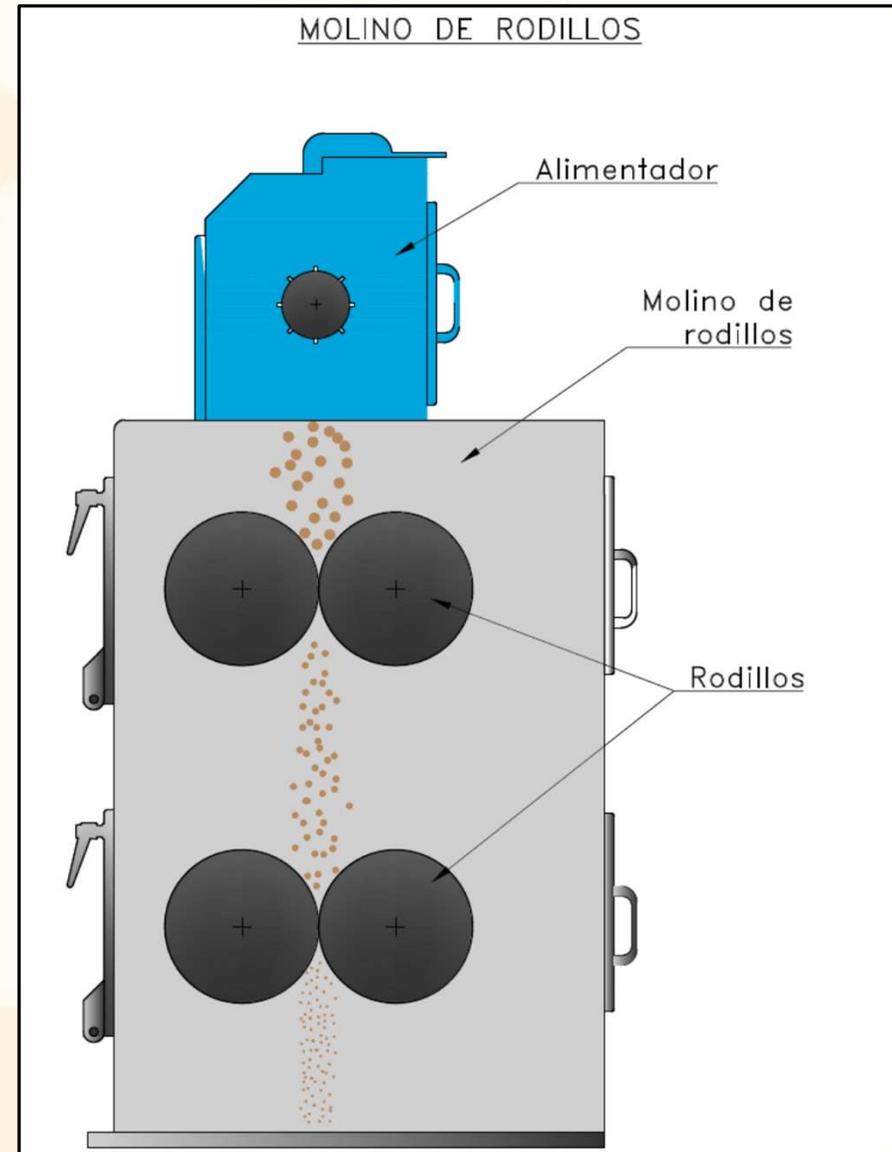
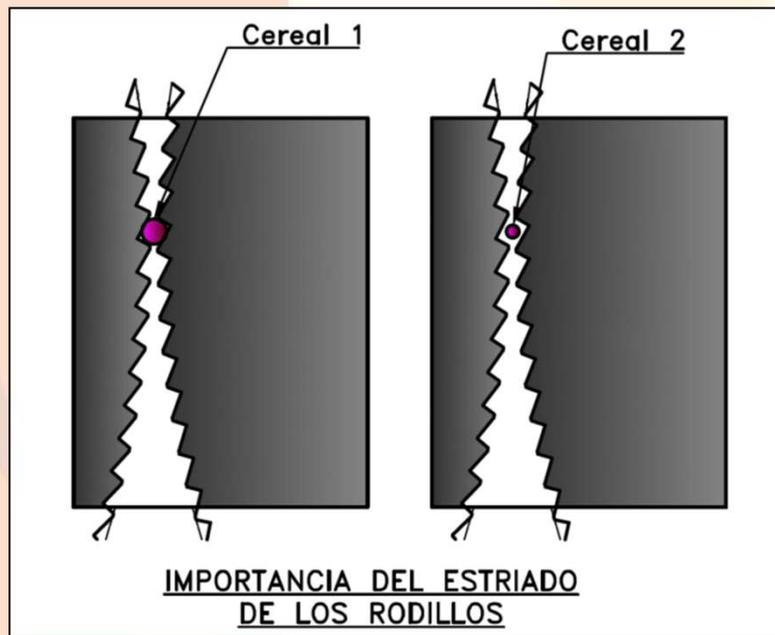
Características generales

- Reducción del tamaño de partícula por desgarramiento.
- Adecuado para la molturación de un solo tipo de cereales.

Fabricas con dosificación en harinas.

- No es apto para molturar productos fibrosos.
- Granulometría final controlada por:
 - Distancia entre rodillos.
 - Estriado del rodillo.

-Es el tipo de molino mas adecuado para la fabricación de harinas para gallinas.





MANTENIMIENTO

ELEMENTOS DE DESGASTE

MOLINO DE RODILLOS

- Re-estriado de rodillos.
- Cambio de rodillos.
- Rodamientos rodillos.

Tiempo de mantenimiento alto.



MOLINOS DE RODILLOS





MOLINOS DE RODILLOS





MOLINOS DE RODILLOS





ROSAL



Rosal, Instalaciones Agroindustriales. S.A.
c/ Roger de Flor s/n
08130 Santa Perpetua de Mogoda
Barcelona

☎ (34) 93 574 19 32

✉ (34) 93 560 22 58

✉ rosal@rosal.biz

✉ www.rosal-feedmills.com

✉ www.rosal.biz