

MOLINOS PANELEROS

* Gilberto Sandoval S.^o

PARTES PRINCIPALES DEL MOLINO

En la figura 8 se observan las partes de un molino de 3 - mazas.

DESEMPEÑO DEL MOLINO

El desempeño de un molino se expresa en función de la capacidad, la extracción y el consumo de potencia.

CAPACIDAD

Es la cantidad de caña que puede ser molida en una hora.

EXTRACCION

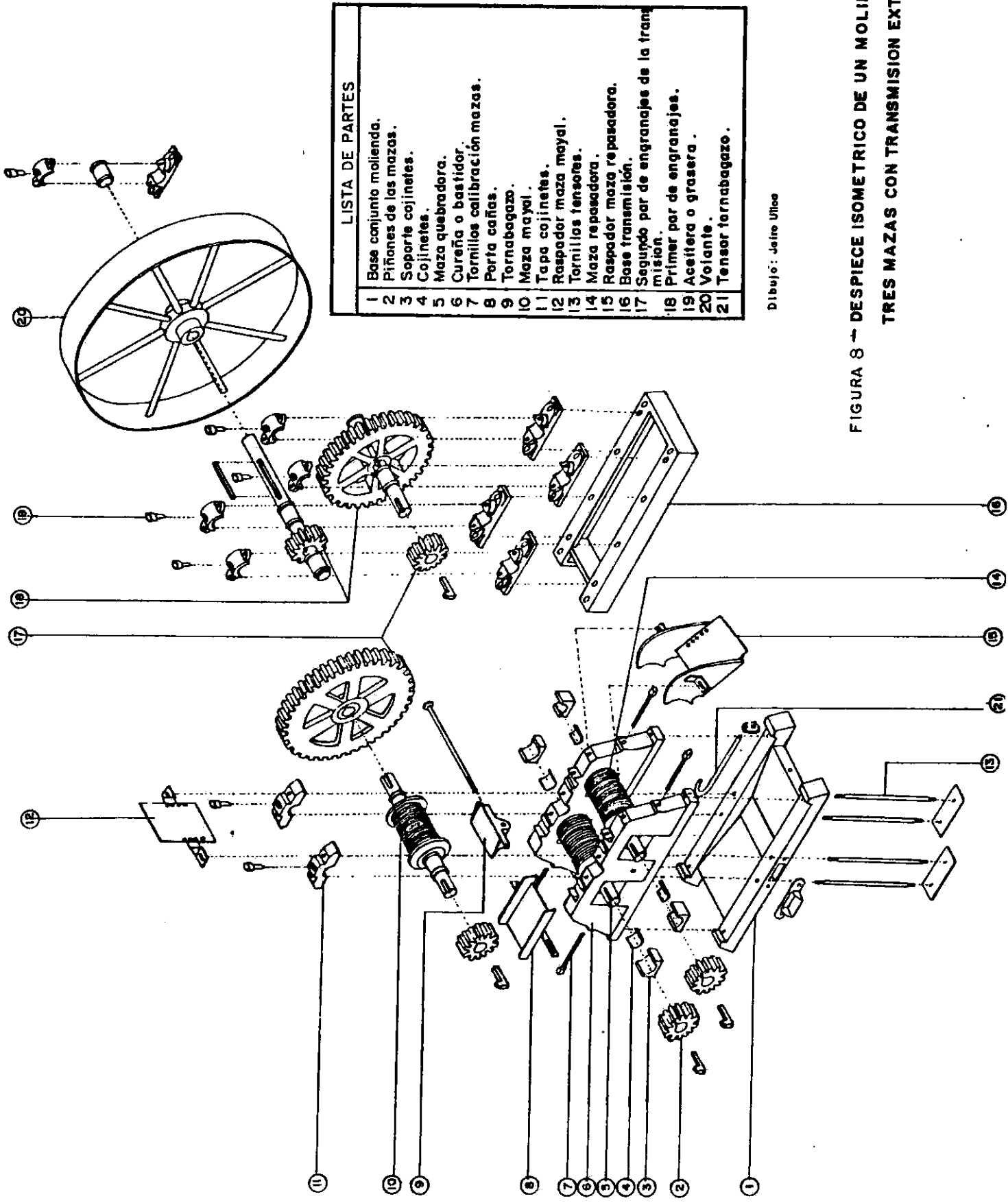
Relaciona la cantidad de jugo recuperado con la cantidad de caña molida.

CONSUMO DE POTENCIA

Depende principalmente de la compresión de la caña ejercida por las mazas y el roce entre las diferentes piezas del molino.

Se puede estimar que por cada tonelada-hora de capacidad de molienda del molino, se necesitan 8 caballos en el motor. Por ejemplo, un molino de 2 toneladas-hora de capacidad, debe ser movido por un motor de 16 caballos.

* Ingeniero Mecánico, CIMPA



LISTA DE PARTES

- 1 Base conjunto molinda.
- 2 Piñones de las mazas.
- 3 Soporte cojinetes.
- 4 Cojinetes.
- 5 Maza quebradora.
- 6 Cureña o bastidor.
- 7 Tornillos calibración mazas.
- 8 Porta cañas.
- 9 Tornabagazo.
- 10 Maza mayal.
- 11 Tapa cojinetes.
- 12 Raspador maza mayal.
- 13 Tornillos tensores.
- 14 Maza repasadora.
- 15 Raspador maza repasadora.
- 16 Base transmisión.
- 17 Segundo par de engranajes de la transmisión.
- 18 Primer par de engranajes.
- 19 Acetitera o grasera.
- 20 Volante.
- 21 Tensor tornabagazo.

Dibujo: Jaime Ulloa

FIGURA 8 → DESPIECE ISOMETRICO DE UN MOLINO DE TRES MAZAS CON TRANSMISION EXTERNA.

VARIABLES DE OPERACION DEL MOLINO

VELOCIDAD

Se define como el número de vueltas o revoluciones que dá la maza mayal en un minuto; esto varía de acuerdo con el diámetro de maza mayal (Cuadro 4).

Para obtener las velocidades recomendadas, se deben montar las poleas adecuadas, teniendo en cuenta el tipo del motor disponible.

Cuando se tiene un motor Diesel de baja velocidad (650 - 850 r.p.m), la transmisión de potencia se puede hacer directamente de la polea del motor al volante del molino, - por medio de una banda plana.

Si se quiere instalar un motor eléctrico se debe tener en cuenta que en el comercio se encuentran motores con velocidades de rotación de 1200, 1800 y 3600 r.p.m., para acoplar estos motores al molino es necesario colocar un eje intermedio, con el fin de reducir la velocidad.

En la Figura 9, se muestra la disposición del montaje de un eje intermedio.

ABERTURA DE ENTRADA

Es la separación que hay entre la superficie de la maza mayal y la superficie de la maza quebradora (Fig 10).

ABERTURA DE SALIDA

Es la separación que hay entre la supercificie de la maza mayal y la superficie de la maza repasadora (Fig 10).

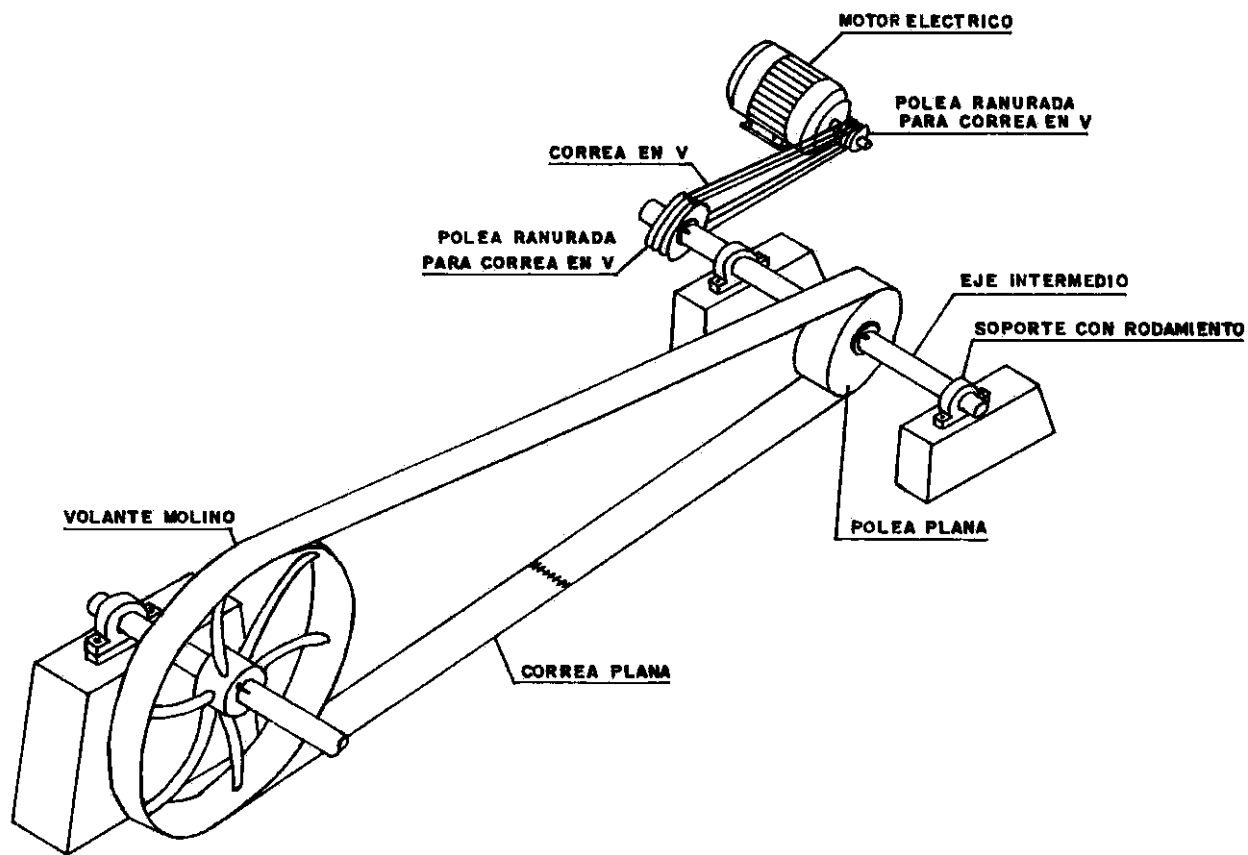


FIGURA 9 .- DISPOSICION DEL MONTAJE DE UN EJE INTERMEDIO

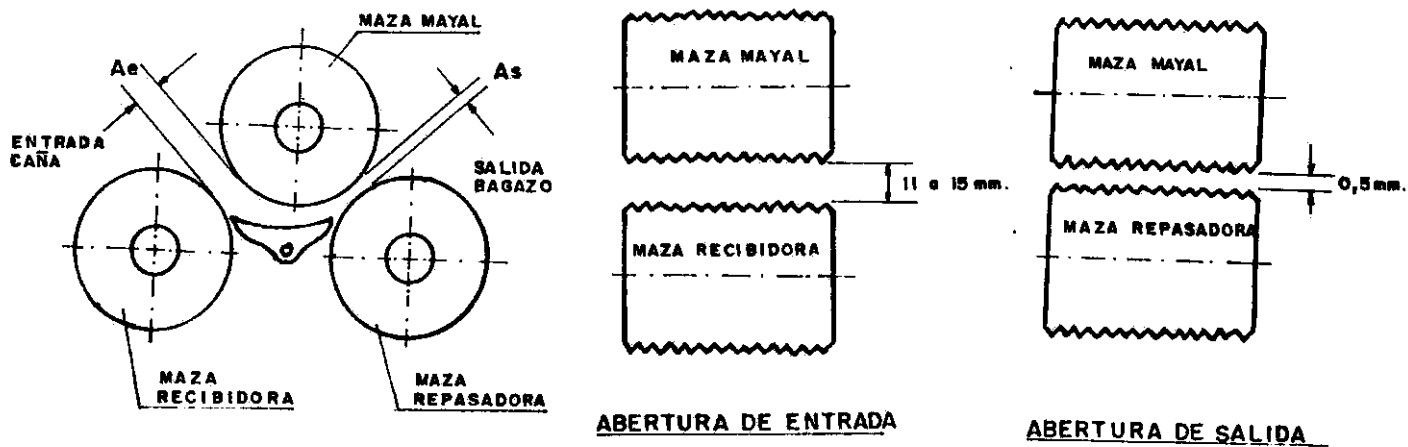


FIGURA 10. - DISPOSICION Y AJUSTE ENTRE MAZAS .

TAMAÑO DEL MOLINO

El tamaño de un molino está definido por la longitud y el diámetro de las mazas, por ejemplo, un molino 12x14, quiere decir que tiene las mazas con diámetro de 12 pulgadas y una longitud de 14 pulgadas.

En el cuadro 4, se resume las variables que influyen en el desempeño de un molino, de acuerdo a su tamaño.

MONTAJE DEL MOLINO

- Se debe recebar con una capa de 5 cm de espesor, el área sobre la cual se va a fundir la base del molino.
- El concreto para las bases es una mezcla de una parte - de cemento, 2 de arena y 3 de gravilla.
- La altura del piso a la entrada del portacañas debe ser de 1 metro (Fig 11).
- Nivelar la guarapera, colocando el nivel sobre los asientos de las cureñas.
- La distancia entre el eje del motor y el eje del volante del molino debe estar entre 3 y 4 metros.
- Revisar que la polea del motor esté perfectamente alineada con el volante del molino. Utilizar para esto un hilo.

MANTENIMIENTO DEL MOLINO

El mantenimiento de los molinos paneleros es muy sencillo y, al realizarlo se reducen las reparaciones costosas, pérdida de tiempo, desgaste prematuro de las piezas, accidentes y la pérdida de la caña que ya ha sido cortada.

Una buena práctica de mantenimiento sería:

- Conservar siempre limpia la máquina.
- Antes de poner a funcionar el molino, comprobar que todas las tuercas y tornillos estén bien apretados.
- Dar a las mazas los ajustes adecuadas, evitando así el desgaste desigual de las mismas.
- Verificar que las uniones de la banda plana estén en buen estado.
- Tensionar adecuadamente la banda plana.
- Terminada la molienda se deben lavar las mazas y demás piezas del molino que han estado en contacto con el jugo, y bañarlas con una lechada cal.

Es muy importante lubricar el molino, pues además de reducir la resistencia al movimiento (menor consumo de potencia), disminuye el desgaste de las piezas, lo cual significa una mayor vida útil de la máquina.

- Los engranajes deben estar permanentemente lubricados y en lo posible protegidos con una cubierta metálica o de madera; para evitar la entrada de bagazo y de suciedad.
- Observar que los depósitos de lubricación estén llenos de aceite, y que no estén tapados los tubos de salida.
- No utilizar aceite quemado, pues éste ya ha perdido su poder lubricante.

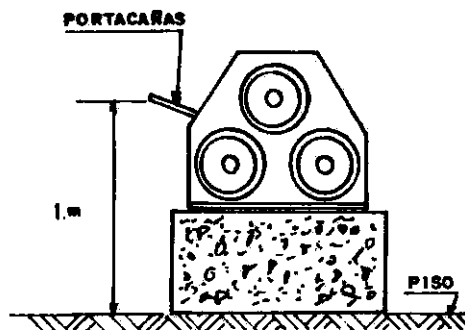


FIG. 11 . ALTURA DEL PISO AL PORTACAÑAS .

CUADRO 4. DESEMPEÑO DEL MOLINO DE ACUERO AL TAMAÑO

TAMAÑO MOLINO D x L (Pulgadas)	MARCAS MOLINOS	CAPACIDAD kg/hora	POTENCIA Caballos de Fuerza	VELOCIDAD MAZAS Revoluciones o Vueltas/miuto	ABERTURA DE ENTRADA mm	ABERTURA DE SALIDA mm
6 x 8	Gaitan Hakspiel N.6	600	6 - 8	12 a 14	12	0,5*
8 x 10	Panelero R-5 Fanagrin Junior Hakspiel N.8 Penagos TH-8 Gerrey 13-V	1100	8 - 12	9 a 11	13	0,5*
10 x 10	Amagá 11 Apolo 5 STD Hakspiel N.10 Penagos TH-10 Gaitan	1300	12 - 16	7 a 9	14	0,5*
10 x 12	Hakspiel N.10A Penagos TH-11 Tornometal TM-11	1400	12 - 16	7 a 9	14	0,5*
10,5 x 13	Panelero R-14	1500	16 - 18	7 a 9	14	0,5*
12 x 12	Amagá 10D Hakspiel N.12	1700	16 - 18	6 a 8	15	0,5*
12 x 14	Gaitan Hakspiel N-12A	1900	16 - 18	6 a 8	15	0,5*
12 x 16	Penagos TH-16	2200	18 - 22	6 a 8	15	0,5*
12,5 x 18	Panelero R-20	2400	20 - 24	6 a 8	15	0,5*

* Grosor de una Cédula de Ciudadanfa.