



**PRENSA EMBOLSADORA Y
QUEBRADORA DE
GRANOS HÚMEDOS**

MANUAL DE USO

METALÚRGICA VICA S.A. – RAFAELA – Santa Fe – República Argentina

03492-503768 rotativas

www.vicamaquinarias.com.ar

info@vicamaquinarias.com.ar

PASOS A SEGUIR PARA EL BUEN QUEBRADO Y EMBUTIDO

1. Tener la cancha, donde se va a hacer la bolsa, preparada (hoja 44).
2. Verificar que estén todos los componentes bien ajustados y engrasados.
3. Calibrar las cubiertas en 35libras.
4. Enganchar la máquina en el tractor con el que se va a trabajar (65HP en el modelo TMF 500e y 100HP en el modelo TMF 270e, si tiene sinfín de carga se debe agregar 10HP).
5. El túnel de la máquina debe quedar horizontal o levemente inclinado hacia arriba (hoja 30), si es necesario dar vuelta el enganche y/o suplementar.
6. La barra de mando debe trabajar lo más horizontal posible y debe extenderse unos 10cm para que trabaje bien (hojas 32,33,34 y 35).
7. Colocación de la bolsa (hojas 36,37,38,39 y 40).
8. Antes de comenzar a trabajar, se debe tener en cuenta que, el eje de mando debe girar a 540RPM (hoja 23).
9. Para el frenado de la bolsa, primero se debe dejar sin freno hasta que se quiebren unos 200/300kg (ni bien empieza a caer el grano quebrado, colocar el nudo de la bolsa debajo de la misma para que la aplaste y no permita que se afloje), esto hará de pared para que al frenar la máquina empuje el tractor hacia adelante. El frenado óptimo se logra cuando a la rueda frenada le cuesta girar, o sea, que no debe patinar. Se debe tener en cuenta el máximo estiramiento según cada bolsa (hojas 41 y 42).
10. Regulación del quebrado (hojas 24,25,26,27 y 28).
11. Para embutir GRANO ENTERO (hojas 29, 30 y 31).
12. Cuidados de la bolsa (hoja 43).
13. Se debe embutir hasta 1,5mts antes de que se termine la bolsa, para poder atarla como al principio.
14. Una vez terminada la bolsa, cuando se lleva la máquina a la nueva posición de trabajo, recordar que se debe desenganchar la barra de mando del tractor.



Solución de problemas en embutidoras y quebradoras: (relacionado con los pasos a seguir para un buen quebrado y embutido)

1- Tener la cancha donde se va a hacer la bolsa preparada (página 44).

Lo mejor es pasar la niveladora teniendo en cuenta las inclinaciones del terreno para que cuando llueva el agua no quede en la bolsa. El piso debe estar firme porque al frenar la máquina se enterrará o patinará si hay malezas. Si se pasa la desmalezadora o si se deja el terreno como está, se corre el riesgo de que se perfora la bolsa. Todo esto permitirá un mejor control del estado de las bolsas. Cuando el embolsado se realiza sobre un piso sin nivelar, la gente llena la tolva para que la máquina sea más pesada y poder así frenarla mejor, esto trae aparejado otros problemas de quebrado (ver punto 10); si no se pudo preparar el terreno se deberá frenar un poco el tractor (verificar que frena parejo sino se irá para un costado doblando la bolsa) para estirar a pleno la bolsa o, lamentablemente, se deberá estirar menos la bolsa.

2- Verificar que estén todos los componentes bien ajustados y engrasados.

Al llegar la máquina al campo conviene revisar que esté todo bien ajustado y engrasado ya que si queda un prisionero flojo la corona se desplazará sobre el eje gastándolo hasta el punto donde no se pueda ajustar y si no se asegura que entre bien la grasa corre el riesgo de que se rompa el rodamiento. Se deben ajustar los bulones y prisioneros luego de hacer la primera bolsa.

3- Calibrar las cubiertas en 35 lb.

Tener en cuenta que la máquina no tiene amortiguadores por lo que no conviene tener demasiada presión en las cubiertas y si se la deja un poco floja el sistema de freno no funcionará correctamente.

4- Enganchar la máquina en el tractor con el que se va a trabajar (65 hp en el modelo TMF500e y 100 hp en el modelo TMF270e; si tiene sinfín de carga se debe agregar 10 hp).

La potencia necesaria del tractor a utilizar varía según el tipo de grano, su humedad y el tamaño de quebrado. Un sorgo con 30% de humedad quebrado fino será el caso en el que se necesite mayor potencia y un maíz seco quebrado grande será cuando se necesite menor potencia. Cuando se coloca el sinfín hidráulico de carga se requieren unos 10 hp adicionales.



Solución de problemas en embudadoras y quebradoras: **(relacionado con los pasos a seguir para un buen quebrado y embutido)**

5- El túnel de la máquina debe quedar horizontal o levemente inclinado hacia arriba (página 34), si es necesario dar vuelta el enganche y/o suplementar.

Si se deja el túnel ligeramente inclinado hacia atrás, el quebrado cuando sale hará fuerza sobre el piso y no sobre el quebrado existente produciendo que el quebrado se escape por los costados de la bolsa hacia el tractor, o que se escapen pliegues de la bolsa, o una excesiva potencia.

6- La barra de mando debe trabajar lo más horizontal posible y debe extenderse unos 10 cm para que trabaje bien (páginas 32 a 35).

En toda máquina conviene que la barra de mando trabaje horizontal para que entregue el máximo de potencia y para que no se rompan las crucetas. Por otro lado, si la barra está muy inclinada se corre el riesgo de que los caños ovoidal o trilobato no entren suavemente uno dentro del otro absorbiendo la diferencias en el largo de la barra producido por un perno chico en el enganche o alguna otra causa, esto llevará a que la barra empuje y tire del eje de mando provocando la rotura de un rodamiento o que al desplazarse el eje se desalíen las coronas con lo que el piñón se montará en la cadena rompiéndola o rompiendo la caja porta rodamiento y tal vez algo más. Cabe tener en cuenta que si se deja la barra muy justa se corre el mismo riesgo de desplazar al eje de mando, por lo que es conveniente estirar unos 10 cm la barra para que se desplace según necesite (tener en cuenta que el máximo estiramiento de estas barras es el 50% de largo de caño). Es importante desenganchar la barra del tractor cuando se mueve la máquina porque puede ocurrir lo antes dicho e inclusive doblar la barra de mando. El fusible de la barra es un bulón grado 5 de roscar NF 5/16x2, si se coloca un bulón grado 2 (bulón común) o un hierro redondo se romperá fácil y, si se coloca un bulón grado 8 se romperá la barra, si se coloca otro elemento extraño se corre el riesgo de romper la cubeta; cuando se debe cambiar el fusible, primero ajustar la tuerca a mano y luego dar media vuelta con llave (si la deja floja se cortará el bulón y si la deja muy apretada se descabezará el bulón).

7- Colocación de la bolsa (páginas 36 a 40).

La bolsa debe quedar bien estirada la parte horizontal inferior y estirada hacia arriba (mediante la percha) para que el grano no fluya hacia el tractor y para que no se escapen los pliegues. La soga elástica amarrada con hilos que la sostienen evitará que se escape la bolsa hacia atrás. Recordar que la bolsa se debe desenrollar desde adentro para embutir quebrado y picado pero desde afuera para el grano entero teniendo siempre el lado blanco hacia afuera.



Solución de problemas en embudadoras y quebradoras: (relacionado con los pasos a seguir para un buen quebrado y embutido)

8- Antes de comenzar a trabajar se debe tener en cuenta que el eje de mando debe girar a 540 rpm (página 23).

Si se hace girar la barra a 100 rpm por ejemplo estará multiplicando el esfuerzo del eje y barra por 5.

9- Para el frenado de la bolsa (páginas 41 y 42).

Primero se debe dejar sin freno hasta que se quiebren unos 200/300 kg (ni bien empieza a caer el grano quebrado, colocar el nudo de la bolsa debajo de la misma para que la aplaste y no permita que se afloje), esto hará de pared para que al frenar la máquina empuje el tractor hacia adelante. El frenado óptimo se logra cuando a la rueda frenada le cuesta girar, o sea que no debe patinar. Se debe tener en cuenta el máximo estiramiento según cada bolsa.

Cuando se debe embutir sobre maleza húmeda puede ocurrir que la máquina patine y no se llegue al estiramiento deseado; en este punto hay que decidir qué conviene ya que si se desea lograr el máximo estiramiento la máquina deberá embutir más despacio para darle lugar al frenado o frenar un poco el tractor (tener en cuenta que no frene cruzado) o llenar la tolva de la máquina para que tenga más peso y frene más pero el problema es que no nos dejará escuchar si cae una piedra, también tendremos que el quebrado será más grande y además que la suciedad del grano tapará la entrada de la quebradora bajando consecuentemente su rendimiento horario.

10- Regulación del quebrado (páginas 24 a 28).

En primer lugar se debe aclarar que los rolos no se tocan (ni se deben tocar entre sí) entre sí gracias a los topes que se encuentran en ambos costados del cajón quebrador entre las cajas porta rodamientos; estos topes son fundamentales para la regulación del quebrado ya que los resortes harán fuerza contra ellos; **NO SE DEBEN TOCAR LOS TOPESES**. La regulación de la caja de quebrados depende del tipo de grano a quebrar, de la humedad que tenga, del tamaño de partícula quebrada que se desee y en el caso del sorgo de la cantidad de tanino que tenga. Una primera aproximación de regulación es con la guillotina cerrada y la máquina funcionando a pleno, aflojar los volantes hasta que los resortes queden flojos, luego ajustar los volantes hasta el momento en que los resortes empiezan a comprimirse; para el caso de quebrar **maíz** grande ajustar los volantes una vuelta y si se desea un quebrado menor ajustar más los volantes, en ambos casos puede abrir la guillotina despacio a pleno; para el caso del **sorgo**, una vez que comenzamos a comprimir los resortes, ajustar los volantes dos vueltas y si se desea un quebrado menor ajustar más los volantes (como el sorgo es de constitución harinosa, si ajustamos demasiado los rolos ocurrirá que el molido se adherirá a los dientes de los rolos reduciendo o anulando su tarea de quebrado); con el **trigo y la cebada** ocurre parecido que con el sorgo; con la **avena y la soja** ocurre parecido que con el maíz. Se debe tener en cuenta que los rolos trabajen paralelos, para ello verificar



Solución de problemas en embutidoras y quebradoras: (relacionado con los pasos a seguir para un buen quebrado y embutido)

el tamaño de quebrado en ambos extremos de los rolos y/o verificar la distancia de los topes que sean iguales. En el caso que entre un bulón o tuerca se escuchará un fuerte golpe debido a que el resorte zafó los rolos para que no se rompa nada, en dicho caso verificar que los topes no se han corrido ni roto y revisar que los rolos no se tocan entre sí por haberse corrido o roto un tope. En el caso de que entre piedra, ésta/s recorrerá el o los rolos gastándolos hasta que puedan tragar la piedra; SE DEBE SACAR LA/S PIEDRA/S; cuando se llena la tolva con grano no deja escuchar que cayó una piedra y se va a bajo donde el desgaste depende de si el grano la deja caer entre los rolos (gastando a ambos) o si se calza debajo de la guillotina (gastando en parte o todo el rolo con eje corto).

11- Para embutir grano entero (páginas 29 a 31).

Hay que tener en cuenta que la bolsa debe desenrollarse desde afuera para que el grano (especialmente los grano finos o pequeños) no fluya hacia el tractor. Para embutir entero se deben sacar las chapas caída que están sobre los rolos en el cajón quebrador de modo tal que el grano pase por fuera de los rolos (no entre los rolos); es conveniente dejar cerrada la guillotina y desconectar las cadenas que hacen girar los rolos para que todo esto no dañe ni marque los granos enteros.

12- Cuidados de la bolsa (páginas 43).

Los alrededores de la bolsa deben estar limpios para que no se acerquen animales; es conveniente colocar cercos eléctricos a distinta altura por los roedores, peludos, perros y demás (hay quienes colocan bolitas de naftalina espaciadas debajo de la bolsa). No es conveniente colocar la bolsa debajo de los árboles ya que el viento puede romper una rama y ésta a su vez romper la bolsa. Cuando confeccione la cancha de trabajo asegúrese de que debido a las inclinaciones del terreno no se amontone agua de lluvia y deteriore lo almacenado en la bolsa.

13- Se debe embutir hasta 1,5 m antes de que se termine la bolsa para poder atarla como al principio.

14- Una vez terminada la bolsa, cuando se lleva la máquina a la nueva posición de trabajo, recordar que se debe desenganchar la barra de mando del tractor.

Si no se desconecta la barra de mando del tractor y se pasa por ejemplo por una hondonada o zanja se corre el riesgo de que la barra se tuerza o haga tope y empuje el eje de mando sacándolo de posición con la consecuente rotura de rodamiento y/o caja porta rodamiento o que queden desalineada las coronas produciendo un desgaste y calentamiento de todo el conjunto con la rotura de alguno de los componentes.



PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
Se me escapa cereal por los costados.	BOLSA: La máquina está inclinada hacia atrás, debe enderezarla o inclinarla ligeramente hacia adelante.
	Asegúrese de que la soga elástica esté tensa y los ganchos estén colocados en el aro que se encuentra en la parte inferior de la bandeja; si esto no alcanza (suele suceder cuando se embute grano fino seco y entero como el trigo) coloque a continuación de la soga elástica una soga de 10 mm por lo menos de diámetro que pase por debajo de la máquina buscando apretar la bolsa en su totalidad.
	Si posee la percha para subir y bajar la bolsa, asegúrese que al poner la bolsa se la haya tensado hacia arriba fuertemente.
Se me escapa cereal por abajo.	La bandeja ha quedado floja; trate de levantar con fuerza la bandeja teniendo en cuenta que la bolsa debe poder salir libremente pero ajustada.
Se me escapan pliegues de la bolsa.	Asegúrese de que la bolsa esté bien colocada, es decir que para embutir grano entero debe salir de arriba y para embutir grano quebrado o picado fino la bolsa debe salir de adentro (contra la chapa).
	Si los pliegues se escapan de arriba es porque la máquina está inclinada hacia atrás, debe enderezarla o inclinarla ligeramente hacia adelante.
	Asegúrese de que la soga elástica esté tensa y los ganchos estén colocados en el aro que se encuentra en la parte inferior de la bandeja.
	Asegúrese de que la soga esté puesta donde corresponde, es decir, a continuación del paquete de bolsa y antes del caño grueso de contención (coloque bien firmes los hilos que impiden que la soga salga de su lugar).
	Si los pliegues se escapan de abajo es porque falta apretar la bolsa con la bandeja (tener en cuenta que la bolsa debe salir libremente pero ajustada).
Si la bolsa se le desacomodó por no haberla colocado en su lugar firmemente, lamentablemente renegará hasta terminarla salvo que largue lo suficiente de bolsa como para acomodarla en su lugar.	
Me rompe grano entero.	El sinfín embutidor está girando demasiado rápido.
	La máquina está muy frenada.
No me llena bien la bolsa.	Le falta freno a la máquina.
	Cuando coloca la bolsa tenga en cuenta que, debido al sentido de giro del tractor, el grano busca amontonarse a un costado por lo que va a dejar un pequeño vacío arriba a la izquierda (mirando la máquina desde atrás) pero al cabo de un rato quedará parejo.
El quebrado se me amontona a la derecha de la máquina mirándola de atrás.	Cuando coloca la bolsa tenga en cuenta que, debido al sentido de giro del tractor, el grano busca amontonarse a un costado por lo que va a dejar un pequeño vacío arriba a la izquierda (mirando la máquina desde atrás) pero al cabo de un rato quedará parejo.
Los animales y las ramas me rompen la bolsa.	Es conveniente no confeccionar la bolsa cerca de los árboles debido a que un viento fuerte puede desprender un gajo y romper la bolsa.
	En cuanto a los animales, se suele colocar debajo y en todo el largo de la bolsa, bolitas de naftalina
	Es conveniente, también, colocar 3 hilos de bollero a distancia al piso para que no se acerquen vacas, perros, peludos, ratones, etc.

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
	BOLSA:
Con qué tapo los agujeros de la bolsa.	<p>Si se hizo un tajo se debe colocar la cinta especial que viene con la bolsa.</p> <p>Si los agujeros son muchos y pequeños se puede usar una pintura para impermeabilizar techos.</p>
Me cayó piedra y me rompió bastante la parte superior de la bolsa.	<p>Pruebe con pintura para impermeabilizar techos.</p>
Se me rajó la bolsa de punta a punta cuando la empecé a cortar.	<p>Esto ocurre cuando se corta la bolsa directamente arriba. La bolsa se corta a ambos costados a la altura de la rodilla y luego se hace un corte circular tipo pico de pato.</p>
Se me rajó la bolsa de punta a punta estando sola.	<p>Esto ocurre cuando se frenó demasiado la máquina y la bolsa no resistió al estiramiento.</p> <p>También puede ser que esté muy estirada y que aguante bien pero cuando los perros corren arriba de la bolsa haciendo pequeños agujeros con las uñas o una rama o algún otro elemento, no resista y se rompa.</p>
La bolsa entra muy justa.	<p>Suele suceder que uno compra varias bolsas de la misma marca y algunas entran floja y otras ajustadas; esto se debe a que el plegado de la bolsa no es igual siempre. Es por ello que ultimamente estamos colocando una percha para levantar la bolsa y mantenerla estirada logrando evitar este problema en todos los casos.</p>
Para qué es la percha levanta bolsa?	<p>La idea es que la bolsa quede bien estirada hacia arriba por más que algunas bolsas entren flojas y otras apretadas (debido a que el plegado no es siempre el mismo); esto impedirá que el grano se gane hacia el tractor, no dejará que se salgan los pliegues con facilidad, permitirá un buen y parejo llenado de la bolsa y no dejará que se rompa con facilidad.</p>
La bolsa se me va de lado.	<p>Esto ocurre cuando no se prepara la cancha y la bolsa se confecciona sobre una lomada.</p>
Para qué me sirve preparar la cancha donde voy a hacer las bolsas?	<p>El hecho de preparar la cancha pasando la niveladora, nos permite ir dejando un piso duro e impermeable a través de los años, con lo que podremos desviar el agua de lluvia hacia donde nos convenga (no debe quedar estancada entre las bolsas).</p> <p>Al estar el piso firme y limpio podremos frenar la máquina de modo de conseguir el máximo llenado permitido de la bolsa y, como está limpio y no hay elementos que dañen la parte inferior de la bolsa, lograremos un embolsado perfecto.</p>
Cómo va la bolsa para embutir grano entero, quebrado o picado.	<p>Cuando vamos a embutir grano quebrado o picado fino, la bolsa se coloca de modo tal de sacarla desde abajo (es decir, desde en contra la chapa campana).</p> <p>Cuando embutimos grano entero es al revés, o sea que la bolsa se saca desde arriba.</p>

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
FRENO:	
No puedo frenar bien la máquina.	El frenado óptimo de la bolsa se consigue cuando logramos que, ni bien la rueda trata de patinar gira, es decir que a la rueda le debe costar girar pero no debe patinar. Esto se logra fácil cuando tenemos la cancha preparada con niveladora.
Con qué presión de las cubiertas debo trabajar.	Las cubiertas deben tener una presión de 32 a 35 kg/cm ² para que al trabajar se aplasten un poco en el piso logrando una mayor superficie de apoyo y para que el freno aplaste la cubierta, produciendo un mejor frenado de la misma.

**PROBLEMAS QUE PUEDAN
PRESENTARSE EN:**

SOLUCIONES

BARRA, EJE DE MANDO Y TRANSMISIÓN:

Se me mueve el eje de mando.	<p>Asegúrese de que el perno que une la máquina con el tractor quede apenas flojo, ya que la embutidora quebradora trabaja empujando y soltando al tractor lo que lleva a que, si el perno es de poco diámetro, la diferencia entre el perno y el agujero la absorva la barra de mando.</p> <p>Si el cárdan ésta muy levantada y/o le falta grasa, le costará que un caño entre dentro del otro con lo que empujará al eje de mando provocando su desplazamiento y posible rotura de los rodamientos y/o caja portarodamientos(se rompe primero la caja y el rodamiento que está pegado a la chapa lejos del tractor).</p>
Se me rompe o gasta la caja portarodamiento trasera del eje de mando.	<p>Asegúrese de que el perno que une la máquina con el tractor quede apenas flojo, ya que la embutidora quebradora trabaja empujando y soltando al tractor lo que lleva a que, si el perno es de poco diámetro, la diferencia entre el perno y el agujero la absorva la barra de mando.</p> <p>Si el cárdan ésta muy levantada y/o le falta grasa, le costará que un caño entre dentro del otro con lo que empujará al eje de mando provocando su desplazamiento y posible rotura de los rodamientos y/o caja portarodamientos(se rompe primero la caja y el rodamiento que está pegado a la chapa lejos del tractor).</p>
Se calienta la cadena corta y el cabezal del sinfín embutidor.	<p>Si se desplaza el eje de mando o las coronas de transmisión, ésta se desalinearán gastándose prematuramente junto con las cadenas y ese rozamiento hará que tome temperatura todo lo que esté cerca (incluido el cabezal). También llevará a que se gaste el estira cadena debido al desplazamiento lateral de la cadena.</p>
Se me gasta rápido el estira cadena.	<p>Si se desplaza el eje de mando o las coronas de transmisión, ésta se desalinearán gastándose prematuramente junto con las cadenas y ese rozamiento hará que tome temperatura todo lo que esté cerca (incluido el cabezal). También llevará a que se gaste el estira cadena debido al desplazamiento lateral de la cadena.</p>
Se me corta la unión y/o la cadena.	<p>La unión y la media malla normalmente no tienen la calidad de las cadenas, esto lleva a que se rompan con facilidad; por otro lado, la unión es lo más débil de la cadena y conviene que se rompa ante una trancada en lugar de la cadena. Si se estira mucho la cadena producirá un excesivo calentamiento y posterior rotura de la misma por el desgaste. Conviene mantenerla muy aceitada o con gas-oil.</p>
Se mueve mucho la cadena larga.	<p>Asegúrese de que el estiramiento de la cadena es el adecuado.</p>
Se me rompe la cruceta.	<p>Esto ocurre cuando hace tiempo que la barra de mando trabaja excesivamente inclinada.</p>

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
<u>BARRA, EJE DE MANDO Y TRANSMISIÓN:</u>	
Se me dobló la punta del eje de mando y/o la barra de mando.	Se debe desconectar la barra de mando del tractor cuando se mueve la máquina para empezar otra bolsa o cuando se traslada a otro campo. También puede ocurrir cuando la barra trabaja muy inclinada. Otra posibilidad es que se hayan aflojado los prisioneros y la barra buscó salirse del eje.
Se me desliza la corona en el eje de mando.	Las máquinas se entregan con calcos que advierten de apretar todos los bulones y prisioneros ni bien se recibe la máquina y luego de un día de trabajo; luego conviene revisar todas las semanas (según el uso que se le dé). Si deja que se desplace la corona gastará el eje donde se aloja y no podrá mantenerla firme nunca más.
Se me agrandó el chavetero del eje de mando.	Cuando los prisioneros de engranajes, coronas, barra de mando y demás están flojos, la chaveta comienza a correrse a los costados provocando que se agranden los chaveteros.
Se me rompe el fusible.	El fusible se rompe ante una trancada o esfuerzo súbito pero si se suelta de golpe el embrague también se romperá. Cuando se cambia el bulón fusible se debe tener en cuenta de colocar la medida justa y de grado 5 acerado; se debe apretar la tuerca autofrenante con la mano y luego terminar con llave dando media vuelta a la tuerca. Una vez que cambió el fusible, vacíe el grano que quedó entre la cuchilla y los rolos y luego arranque despacio para llegar a las 540 rpm de la barra de mando .
Se me gastó el agujero donde va el fusible.	El agujero donde va el bulón fusible debe tener un buje templado que no permita que se gaste o se agrande; si se le salió debe colocarlo y poner el bulón de la medida justa.
Se me gasta rápido la corona.	Las coronas se gastan rápido cuando la cadena está por demás tensa. Nuestras máquinas se entregan con coronas con tratamiento térmico.
Se me rompió el cuerpo del cabezal del sinfín embutidor.	Esto ocurre cuando se agarran los rodamientos por falta de grasa; también si se les rompieron los rodamientos.

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
QUEBRADORA:	
Se me corre el eje con rolo.	<p>En los modelos viejos se debe colocar un suplemento entre el rodamiento y el seeger de fijación; esto ocurre a veces cuando al armar la caja de quebrado el rodamiento se agarra al eje y no corre hasta su posición de trabajo.</p> <p>En los modelos nuevos con rodamientos autocentrantes debe asegurarse que los tornillos estén bien apretados.</p>
Me hace mucho ruido tipo martilleo.	<p>El ruido se debe a que, en el modelo con engranajes rectos, el engranaje grande trata de subirse arriba del engranaje chico aflojando y desgastando la corredera del rodamiento (ajustar el bulón superior y apretar los bulones de frente).</p> <p>En el modelo a cadena, hace ruido cuando la cadena está demasiado estirada.</p>
Me hace un ruido como hierro rodando sobre pavimento y se me pegotea el rolo con eje largo con una pasta dura.	<p>Cuando el suelo no tiene una fertilidad pareja, se observa que en el sembrado hay manchones verdes; como la trilladora no quiere renegar pone una zaranda grande con lo que el grano, además de 50% de humedad vendrá con mucha mugre y húmeda; al ingresar ésto en la quebradora se pegotea alrededor del rolo con eje largo y produce un ruido distinto de la máquina. Esto también ocurre cuando se da el caso de rebrote. Cuando vemos este problema en el sembrado, debemos trabajar cerrando un poco la guillotina para que entre menos grano y aflojando los volantes de modo que no se produzca este amasado. Si ocurre que no se dieron cuenta que se pegoteaba el rolo y ese pegote se secó, lamentablemente deberá sacarlo con corta fierro y cepillo de acero desde el lado de la caja de quebrado donde no está la guillotina; si el operario ve que se están alejando los topes de los rolos y que cambia el ruido debe cerrar la guillotina para que el giro de los rolos limpie al rolo con eje largo.</p>
Vibra mucho.	<p>Puede ser porque se soltó una de las planchuelas que balancea el rolo; ó porque se hizo el pegote alrededor del rolo con eje largo (ver punto anterior)</p> <p>ó porque están muy apretados los rolos</p> <p>ó porque los rolos están apretados cruzados.</p>
Se me corre el engranaje.	<p>Las máquinas se entregan con calcos que advierten de apretar todos los bulones y prisioneros ni bien se recibe la máquina y luego de un día de trabajo;</p> <p>luego conviene revisar todas las semanas (según el uso que se le dé).</p> <p>Si deja que se desplace la corona gastará el eje donde se aloja y no podrá mantenerla firme nunca más.</p>

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
QUEBRADORA:	
<p>Se me rompió y/o torció el bulón de tope y/o el soporte del bulón de tope.</p>	<p>Cuando está trabajando y escucha un fuerte golpe se debe a que pasó un bulón o tuerca por la quebradora y los resortes que hacen de zafe se abrieron y cerraron rápidamente golpeando con fuerza a los topes y a veces a un solo tope cuando el bulón o tuerca entró en una punta del rolo. Este golpe fuerte pudo torcer y/o romper el tope por lo que cuando se escucha un fuerte golpe se debe observar que los topes están bien; si trabaja sin un tope se tocarán los rolos gastándose prácticamente al momento. Debe asegurarse semanalmente que el golpeteo no gaste los topes de modo que los rolos no trabajen adecuadamente y se gasten prematuramente.</p>
<p>Me quiebra lento.</p>	<p>En la medida que los rolos se van gastando, la quebradora seguirá quebrando pero más lento. Normalmente cuando el rendimiento es el 40% de la velocidad de quebrado con rolos nuevos significa que se deben cambiar los rolos.</p>
<p>Me deja pasar sorgo entero y está lenta.</p>	<p>En la medida que los rolos se van gastando, la quebradora seguirá quebrando pero más lento y como los rolos son 2 cilindros significa que al gastarse se achicaron en diámetro por lo que se deben tocar apenas los topes de modo tal que los rolos se acerquen sin tocarse y lograr quebrar el sorgo.</p>
<p>Se me empacha el rolo con eje largo.</p>	<p>Cuando el suelo no tiene una fertilidad pareja, se observa que en el sembrado hay manchones verdes; como la trilladora no quiere renegar pone una zaranda grande con lo que el grano, además de 50% de humedad vendrá con mucha mugre y húmeda; esto cuando entra en la quebradora se pegotea alrededor del rolo con eje largo y produce un ruido distinto de la máquina. Esto también ocurre cuando se da el caso de rebrote. Cuando vemos este problema en el sembrado, debemos trabajar cerrando un poco la guillotina para que entre menos grano y aflojando los volantes de modo que no se produzca este amasado. Si ocurre que no se dieron cuenta que se pegoteaba el rolo y ese pegote se secó, lamentablemente deberá sacarlo con corta fierro y cepillo de acero desde el lado de la caja de quebrado donde no está la guillotina; si el operario ve que se están alejando los topes de los rolos y que cambia el ruido debe cerrar la guillotina para que el giro de los rolos limpie al rolo con eje largo.</p>
<p>Se me gastó un tramo del rolo con eje corto.</p>	<p>Cuando se llena la tolva de cereal proveniente de una planta de silo, si cae una piedra no se la escuchará debido a que el grano hizo de colchón amortiguador; esta piedra bajará hasta los rolos, hasta que la piedra no se achique lo necesario no pasará entre los rolos y la gran cantidad de grano en la tolva hará que la piedra suba y baje hasta que se atore entre la guillotina o chapa permitiéndole moverse sobre el rolo con eje corto un tramo o a lo largo del rolo. Para evitar esto, conviene que la tolva no se llene sino que llegue hasta la parte inferior del visor (este sería el nivel de grano óptimo).</p>

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
QUEBRADORA:	
Se me gastaron ambos rolos rápido.	Este caso es igual al punto anterior pero el grano dejó que la piedra corra entre los rolos; también se da este caso cuando se trabaja sin llenar la tolva pero cuando caen las piedras no se las sacan sino que el operario espera a que los rolos traguen las piedras.
Se me aplastaron los dientes del rolo.	Esto ocurre cuando los rolos se tocan entre sí por el hecho de que se haya roto uno de los topes o porque el operario corrió los rolos tratando de que se acerquen y se tocaron. Cuando se tocan los rolos no duran ni una bolsa (mientras pase grano no se tocarán los rolos pero cuando busque terminarse la entrada de grano se tocarán.
Se me cortó el eje largo.	Esto ocurre cuando los rolos se tocan entre sí por el hecho de que se haya roto uno de los topes o porque el operario corrió los rolos más de un volante que del otro provocando una trancada. También ocurre cuando cae un bulón o tuerca cerca de los extremos de los rolos. También ocurre cuando la tercer bancada (rodamiento colocado en la punta del eje largo cercano al tractor) está colocada de tal forma que el eje queda haciendo fuerza hacia alguno de los lados.
Se me cortó el eje largo de la caja de quebrado trasera.(para los modelos de doble caja de quebrados)	Esto ocurre cuando la caja trasera se coloca desalineada respecto a la caja delantera; es por ello que primero se debe colocar y alinear la caja delantera y recién luego colocar y alinear la caja trasera respecto a la delantera.
Cómo hago para poder quebrar un poco más el sorgo con los rolos un poco gastados.	Con mucha paciencia se debe ajustar uno de los topes laterales (los que están entre las cajas portarodamiento) de modo que los rolos se acerquen, se hacen girar los rolos para asegurarse de que no hacen ruido por tocarse uno con otro y luego se repite esta operación con el otro tope. Tener en cuenta que se debe girar el bulón sólo 1/4 de vuelta (de a poco) e ir escuchando si se tocan mucho los rolos; si se tocan apenas dejar ahí.
Se me rompieron unos 3 ó 4 dientes de los engranajes (chico y/o el grande).	Esto ocurre cuando la quebradora está trabajando y traga un bulón o tuerca, el resorte zafará alejando los rolos y los engranajes un instante que será suficiente para que los dientes de los engranajes busquen zafarse y por lo tanto se romperá. Esto ocurre en el caso de que dicho bulón caiga cerca del extremo del rolo donde están los engranajes.
Se me despegó un eje del rolo.	Esto ocurre cuando tenemos un exceso de fuerza a lo largo del rolo, es decir cuando los rolos están excesivamente apretados y peor aún con grano muy húmedo. También puede ocurrir que se haya soldado mal el eje al rolo.
Se me rompió el eje largo en contra de rodamiento trasero cerca de la bolsa.	Esto ocurre cuando se despega primero el eje del lado del tractor y queda bien soldado del lado de la bolsa; la soldadura de un solo lado no resistirá.

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
QUEBRADORA:	
Lleno la tolva y se me pone lenta la máquina y me quiebra menos.	<p>Al llenar la tolva con grano también caen ramas, hojas, marlo, verdín, mugre y otros; estos elementos extraños tapan la entrada de los rolos haciendo que el quebrado sea lento.</p> <p>Por otro lado, el hecho de llenar la tolva produce un excesivo peso sobre los rolos haciendo que se separen (los resortes) y por lo tanto quiebre menos.</p>
Se me rompieron todos los dientes de ambos engranajes.	<p>Esto ocurre cuando los engranajes trabajan muy abiertos.</p> <p>Puede ocurrir que hayan dejado floja la contra tuerca del volante y se separaron los rolos</p> <p>Ó que cuando quieren embutir entero abrieron los rolos y los dientes de los engranajes lograron tocarse apenas produciendo un golpeteo entre ambos que termina por gastar rápidamente los dientes de los engranajes.</p> <p>Cuando se cortó el fusible de la barra de mando por ejemplo y se atoraron los rolos, uno los separa para que se desatoren pero esto se debe hacer con mucho cuidado y despacio para que no se rompan los engranajes.</p>
Me quiebra bien pero se me escapan granos enteros.	Revise que ambos volantes estén apretados parejo; para ello vea que los topes laterales se separa igual.
Se me dobló el eje largo.	Se dobló primero para luego cortarse, esto ocurre cuando el bulón o tuerca no fue de un tamaño excesivo.
Cambié (o mandé a reparar) los rolos y se me rompió el eje largo.	Debe asegurarse que la tercer bancada (rodamiento que está en la punta del esje cerca del tractor) esté bien alineada con el eje y no haciendo fuerza hacia algún lado. Se entrega manual para el armado.
Se me rompe un rodamiento.	<p>Esto ocurre por falta de engrasado</p> <p>Ó porque se cree que la grasa entró pero el alemite no dejó pasar la grasa.</p> <p>También puede ocurrir que al trabajar con los rolos muy apretados, cuando entra un bulón, el resorte golpea muy fuerte la caja portarodamiento y consecuentemente se rompa el rodamiento.</p>
Se me vencieron los resortes.	Esto ocurre cuando se trabaja con los rolos excesivamente apretados constantemente.
Se me doblaron las chapas laterales del cajón quebrador donde están los rodamientos.	Esto ocurre cuando se trabaja con los rolos excesivamente apretados constantemente.
Se me perdió el resorte y lo que va junto.	Esto ocurre cuando el volante quedó flojo, es decir cuando el operario se olvidó de apretar la contra tuerca.
Saco quebrado grande o entero de un lado con el calador y chico o nada del otro lado.	Revise que ambos volantes estén apretados parejo; para ello vea que los topes laterales se separan igual.

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
<u>QUEBRADORA:</u>	
Se me gastaron los dientes de los engranajes en forma cruzada.	Esto ocurre cuando los engranajes se desplazan longitudinalmente sobre el eje y trabajan corridos. Se deben apretar todos los bulones y prisioneros periódicamente.
Cuando abro la cuchilla de golpe se para el tractor o me salta el fusible de la barra de mando.	Al abrir la cuchilla de golpe le estamos exigiendo potencia de golpe al tractor por lo que si el tractor es de baja potencia se parará y si le sobra mucha potencia se romperá el fusible. La guillotina o cuchilla se debe abrir despacio, observando lo que pasa con el tractor.
Cuando estoy quebrando y quiero ajustar el volante para quebrar más chico no puedo o me cuesta mucho.	Al estar quebrando pasa grano entre los rolos, más si la cuchilla está toda abierta, este pasaje de granos es lo que no le deja apretar los volantes. Cuando queremos apretar los volantes, primero debemos cerrar la cuchilla, luego apretamos los volantes y abrimos la cuchilla despacio.
Porqué debo desconectar la transmisión para que no giren los rolos cuando embuto grano entero.	Cuando queremos embutir grano entero, los granos deben pasar por fuera de los rolos por lo que si dejo que giren los rolos puede ocurrir que quiebre algo de grano, además se estarán gastando los rodamientos y transmisión sin necesidad.
Porqué el quebrado sale más grande cuando abro más la guillotina y al revés.	Porque al cerrar la guillotina o cuchilla pasan menos granos con lo que los resortes hacen más fuerza sobre los rolos y consecuentemente el quebrado obtenido es más chico.
Dónde puedo sacar de la bolsa sin romperla para ver el quebrado.	Estando parado frente a los volantes, girar a su izquierda, agacharse y con el calador sacar una muestra de la bolsa (si es necesario baje un poco la bandeja que aprieta la bolsa).
Porqué el quebrado que está dentro de la bolsa es más chico que la muestra que saco con el calador.	Porque el sinfín que embute desarma el quebrado que embute con presión.
Porqué debo apretar más el volante del lado donde está en tractor (esto en el modelo de quebradora TM200).	Porque los engranajes tratan de separarse entre sí, esto lleva a apretar más los volantes de ese lado.
Porqué debo apretar la contra tuerca cuando logré el quebrado deseado.	Para que no se aflojen los volantes.
Porqué la regulación en el sorgo es distinta que en el maíz.	Por la constitución harinosa del sorgo y la gran diferencia de tamaño de granos.

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
Cómo hago para que no se me pegotée el rolo rápido con el sorgo muy húmedo.	QUEBRADORA:
	Cuando estamos delante de un sorgal con manchones verdes (50% de humedad) por diferencia de fertilidad en el suelo o, cuando tenemos rebrote por las lluvias, ese sorgo muy verde provoca que se amase y quede pegado alrededor del rolo con eje largo; para que esto no ocurra debe separar un poco los rolos (quebrado algo menos) y cerrar la cuchilla para que entre menos grano (bajará el rendimiento horario).
	Si se le pegó alrededor del rolo debe cerrar la cuchilla para que los rolos se limpien entre sí. Si se dió cuenta tarde del pegote y se le endureció, deberá sacarlo con corta fierro del lado contrario a la guillotina ya que esa chapa se puede sacar con facilidad.
Cómo hago para limpiar el rolo rápido cuando se me hizo el pegote en sorgo muy húmedo.	Si se le pegó alrededor del rolo debe cerrar la cuchilla para que los rolos se limpien entre sí.
	Si se dió cuenta tarde del pegote y se le endureció, deberá sacarlo con corta fierro del lado contrario a la guillotina ya que esa chapa se puede sacar con facilidad.
Que fenómeno ocurre en el quebrado de sorgo.	Debido a la constitución harinosa del sorgo, cuando apretamos mucho los rolos se produce un amasado de modo tal que los primeros granos de sorgo se quiebran y pegotean alrededor del rolo con eje largo por ser el que gira más rápido, dejándolo liso, consecuentemente obtendremos sorgo quebrado, entero y harina caliente (por el amasado).
	La mejor regulación es no apretar tanto los rolos y abrir poco la guillotina, luego ir variando de a poco el ajuste de los rolos y la apertura de la cuchilla.
	Es conveniente siempre no llenar la tolva.
Qué otros productos puedo quebrar y cómo.	El maíz y la soja se comportan de forma parecida al igual que el sorgo con la cebada, avena y trigo.
Puedo tocar los topes.	Los topes se tocan cuando se gastaron los rolos (como son 2 cilindros, al gastarse queda una pequeña distancia entre ellos), por lo que se deben ajustar de a pequeñas correcciones en los topes, primero uno y luego el otro haciendo girar a mano constantemente los rolos para escuchar cuando apenas se tocan.
Porqué el tamaño del quebrado no se regula con los topes.	Los topes están para asegurar que los rolos no se toquen entre sí. Cuando se registra el quebrado, lo que se hace es comprimir los resortes contra los topes.
Porqué para embutir grano entero me conviene cerrar la guillotina.	Para que el grano entero no pegue directo sobre los rolos y se rompan.

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
QUEBRADORA:	
Porqué no debo llenar la tolva con grano.	Al llenar la tolva con grano también caen ramas, hojas, marlo, verdín, mugre y otros; estos elementos extraños tapan la entrada de los rolos haciendo que el quebrado sea lento. Por otro lado, el hecho de llenar la tolva produce un excesivo peso sobre los rolos haciendo que se separen (los resortes) y por lo tanto quebre menos.
Qué pasa si regulo cruzado los rolos.	Si los rolos quedan cruzados, pasará grano entero o quebrado grande del lado que quedaron separados los rolos y molido del otro extremo. Además, puede ocurrir que quede cruzado del lado donde están los engranajes y provoque una trancada rompiendo el eje.
Porqué me hace ruido la cadena de transmisión entre rolos en el modelo TM270.	Esto ocurre cuando la cadena está demasiado apretada o floja.
Porqué se me corta la cadena de transmisión entre rolos en el modelo TM270.	Esto ocurre cuando la cadena está demasiado apretada o floja.
En la quebradora TM270 se me corrió el rolo sobre el eje.	Esto se debe a que se aflojaron los prisioneros que ajustan el rolo al eje.
Se me quemó la chapa lateral donde está un rodamiento.	Esto ocurre cuando se corre el rolo y roza contra la chapa. Ó cuando se hace un pegote de grano muy húmedo molido en la punta del rolo y roza la chapa.

PROBLEMAS QUE PUE DAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
SINFÍN EMBUTIDOR:	
Se me rompió el rodamiento trasero que está en la punta del sinfín embutidor debajo de la campana y me gastó el eje.	Este rodamiento se debe cambiar cada 30 bolsas de 6 pies o 15 bolsas de 9 pies. Si se lo deja roto, gastará el eje del sinfín con lo que cuando cambie el rodamiento deberá primero llevar el sinfín de un tornero para que lo torne luego de rellenarlo.
Se me cortó el eje del sinfín embutidor que está debajo de la campana.	Esto ocurre cuando se atora el rodamiento con molido debido a que el raspador (plancuelas soldadas al sinfín que no dejan que entre molido) se han desoldado.
Se me gastó el ala del sinfín embutidor.	Esto es normal ya que ésta ala hace fuerza contra la torre que sostiene el rodamiento y se va gastando. O la mantiene cada año con soldadura dura o cambia una vuelta del sinfín para reponerlo.
Se me dobló el sinfín embutidor.	Esto ocurre ante una trancada del sinfín. Es muy raro.
Se mueve la torre que sostiene la punta del sinfín embutidor debajo de la campana.	Esto se debe a que el sinfín se ha doblado o a que la puntera del sinfín se ha doblado.

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
<u>TOLVA:</u>	
Por qué hay un visor tan abajo en la tolva.	Para mostrar el nivel óptimo de grano en la tolva para su mejor quebrado.
Por qué no se coloca otro/s visor/es arriba de la tolva.	No se colocan visores en la zona superior de la tolva porque no se debe llenar la tolva para trabajar, con lo que no necesito un visor que me muestre que se está por caer el grano por rebalse de la tolva.
Para qué y por qué está la sobre-tolva y hacia ese lado y para adelante y atrás.	Se coloca hacia el costado la sobre tolva para que el monotolva no se acerque tanto a la máquina con el riesgo de que la pise. Además, la sobre-tolva va hacia adelante y hacia atrás de la tolva para que el monotolva descargue mejor y más seguro. Esta sobre-tolva sirve para llegar un poco más alto cerca de la descarga del monotolva con lo que el viento molestará menos.
Por qué la tolva es tan grande.	Para que sirva de embudo, no es para llenarla.
La puedo llenar para trabajar.	Hay casos en que la embudidora debe trabajar sobre pasto húmedo y se hace difícil frenarla, entonces la gente llena la tolva para tener más peso y frenar mejor; esto no se debe hacer, lo que se debe hacer es preparar bien la cancha donde se va a trabajar y si es necesario frenar el tractor un poco teniendo cuidado de que frene parejo. Ver quebradora.
Puedo hacerme una sobre-tolva derecha hacia arriba para que entre más cereal.	Esto es bueno si se usa solamente como embudo para que el monotolva descargue cerca de la tolva pero no se debe usar como tolva de almacenamiento. Por otro lado, si se lleva la máquina con la sobre-tolva por un camino feo, se corre el riesgo de romper la tolva por excesivo peso en su parte superior.
Por qué no le ponen tapa.	Hemos puesto en algunos casos una tapa a la tolva pero es cuando la usan para embutir grano entero.

PROBLEMAS QUE PUEDAN PRESENTARSE EN:	SOLUCIONES
SINFÍN HIDRÁULICO DE CARGA:	
El sinfín hidráulico de carga es muy pesado para moverlo.	Hay que moverlo lo más vacío posible. Fíjese que no se esté agarrando el sinfín muy cerca de la punta. De todas maneras, si se compara con un sinfín de plástico, se debe tener en cuenta que la diferencia es el caño plástico contra el caño de chapa y en kgs son 10 kg de diferencia.
El sinfín hidráulico de carga gira despacio y descarga poco.	Esto se debe a que el motor hidráulico está gastado por el uso, Ó porque le entró arenilla y gastó el cilindro. También puede ser que la bomba hidráulica no esté bien regulada la presión (debe ser 120 kg/cm2).
Por qué debo tener cuidado con la puntera de las mangueras hidráulicas del sinfín de carga.	Para que no entre arenilla y gaste el cilindro del motor hidráulico.
Cómo hago para no tener que mover tanto el sinfín hidráulico de carga mientras trabajo.	Cuando se comienza a trabajar, se debe colocar la parte del sinfín donde está la bandeja a la altura de la rueda trasera del tractor para que cuando la máquina se corra, mientras trabaja, obligue al sinfín a hacer un abanico de modo tal que la bandeja del sinfín quedó en la misma posición después de recorrer la máquina unos 4 o 5 mts.
Por qué debo tener cuidado de cómo se enrolla el cable del malacate para levantar el sinfín de carga.	Cuando se enrolla el cable del malacate puede ocurrir que se enrolle sobre sí mismo el cable y que luego zafe y el sinfín caiga unos centímetros pudiendo golpear al operario. Recuerde que el malacate no tiene un devanador.
Por qué debo dejar enganchado al sinfín de carga el malacate.	Esto es por precaución por si se cae de la tolva el sinfín.
Conviene poner una bomba hidráulica a la máquina y dónde la pongo.	En los casos donde se hace trabajo a terceros o en las cooperativas donde se cambia de tractor con cada cliente, es conveniente poner una bomba hidráulica para no mezclar el aceite y gastar el motor hidráulico y también porque no todos los tractores tienen suficiente aceite como para que no se caliente (si el aceite se calienta, el sinfín girará más despacio). También sirve para no romper la bomba del tractor. El tanque y la bomba se deben colocar al costado de la máquina donde no están los volantes para regular la quebradora (el eje de mando tiene lugar provisto para colocar el engranaje necesario). El tanque debe ser de unos 60 lts para que el aceite no se caliente.

SEGURIDAD:

NO SE APRECIA EN LAS FOTOGRAFÍAS

NO SE COLOQUE CERCA DE LA BARRA DE MANDO CUANDO ESTE LA MAQUINA EN FUNCIONAMIENTO.



DETALLE DE FUNCIONAMIENTO DE LA CAJA DE QUEBRADOS

El eje de mando debe girar a 540 rpm. Esto es de vital importancia dado que todo el sistema de transmisión (cadenas, coronas y piñones) está calculado para este régimen de vueltas.

A este nivel de revoluciones y dada las combinaciones de coronas, piñones y engranajes obtenemos en el modelo TMF 500e 675 rpm en el rolo fijo y 400 rpm en el rolo móvil; y en el modelo TMF 270e 540 rpm y 320 rpm respectivamente.

La diferencia de velocidades de los rolos nos permite obtener un mejor quebrado del grano dado que este no pasa directamente por los rolos al caer de la tolva, sino que se produce un desplazamiento de ida y vuelta sobre la superficie de los rolos antes de que se genere la partición. Además y por este motivo obtenemos una mayor durabilidad de los rolos.



REGULACIÓN DE LA CAJA DE QUEBRADOS

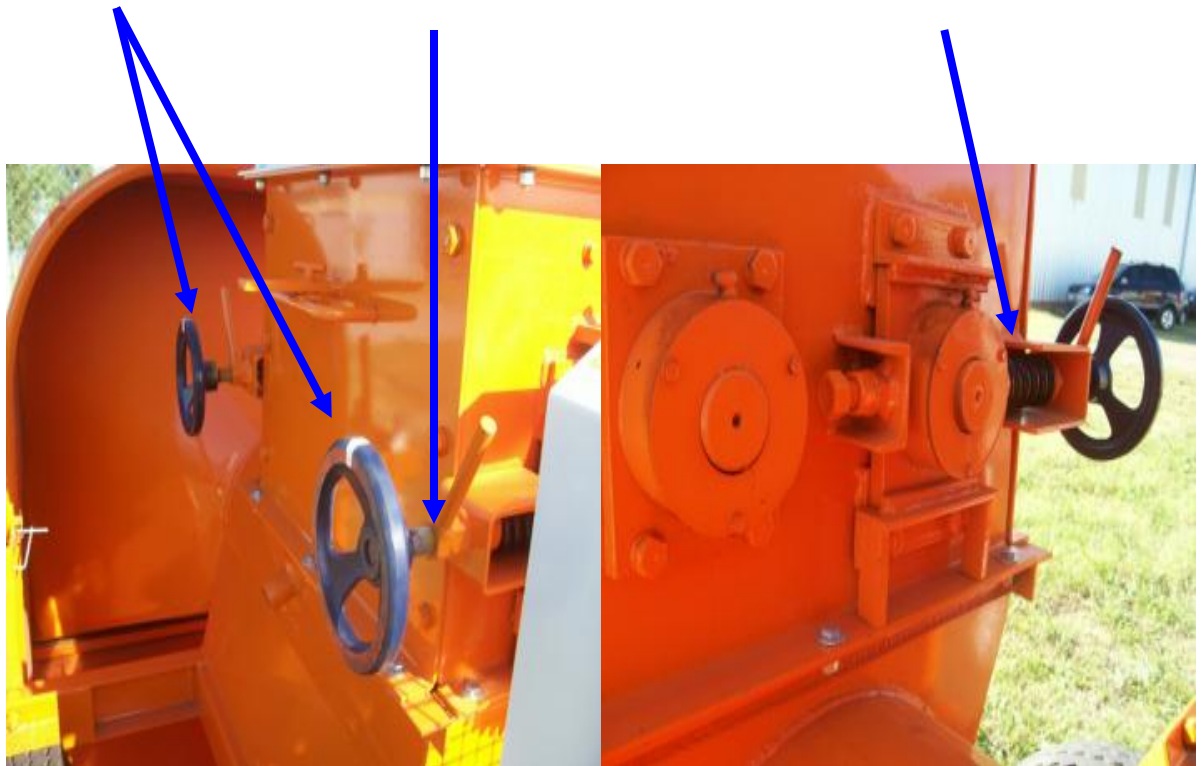
El rolo móvil de la caja posee dos volantes que trabajan sobre las cajas porta-rodamientos ubicadas en los extremos del eje del rolo y que están ajustados mediante una contratuerca.

Ubicado entre el volante y la caja porta-rodamiento se halla un resorte que nos permite variar la fuerza de compresión ejercida sobre el rolo.

Volantes

Contratuerca

Resorte



REGULACIÓN DE LA CAJA DE QUEBRADOS

Para obtener el tamaño de grano quebrado deseado, se deben girar los volantes de la siguiente manera:

- Haciendo el giro en sentido horario vamos a obtener un tamaño de grano quebrado mas pequeño, dado que estamos aproximando los rolos entre sí.
- Haciendo el giro en sentido anti horario vamos a obtener un tamaño de grano mayor, dado que separamos a los rolos entre sí.

IMPORTANTE: Para lograr un quebrado parejo a lo largo del rolo, se debe ir sacando muestras de cada extremo del rolo con el calador. Esto es para evitar que el rolo quede cruzado y se genere una ruptura del eje del mismo o un excesivo y mal rozamiento en el trabajo normal de los engranajes.

Comando de la cuchilla



REGULACIÓN DE LA CAJA DE QUEBRADOS EN MAIZ

Recuerde que la barra de mando debe estar girando a 540 rpm

REGULACION:

1. Aflojar las contratuercas
2. Girar los volantes según sea si se quiere reducir el tamaño del quebrado o aumentarlo (tener muy en cuenta lo explicado anteriormente).
3. Abrir la cuchilla mediante el comando de la misma para permitir el ingreso del cereal a la caja de quebrados. Abrir la misma de forma gradual para lograr un mayor rendimiento de la caja de quebrados.
4. Una vez logrado el tamaño deseado apretar las contratuercas de los volantes y el apriete del comando de la cuchilla.



REGULACIÓN DE LA CAJA DE QUEBRADOS EN SORGO

Recuerde que la barra de mando debe estar girando a 540 rpm

REGULACION:

1. Aflojar las contratuercas
2. Girar los volantes en sentido horario hasta que los resortes empiezan a hacer fuerza. A partir de allí girar en sentido horario dos vueltas más los volantes. Esta regulación permitirá obtener un buen tamaño de quebrado del sorgo y evitará que el sorgo debido a su constitución harinosa se adhiera a los dientes de los rolos, reduciendo o anulando su tarea de quebrado.
3. Abrir la cuchilla mediante el comando de la misma para permitir el ingreso del cereal a la caja de quebrados. Abrir la misma una distancia no mayor a 1,5 cm.
4. Colocar el calador (como muestra la fotografía) para observar el tamaño del quebrado que está produciendo la regulación inicial, si no es el deseado. Repetir el proceso desde el paso 1.
5. Una vez logrado esto apretar las contratuercas y el apriete del comando de la cuchilla.

REGULACIÓN PARA EL RESTO DE LOS GRANOS:

La misma está entre el maíz y el sorgo, acercándose a este último.



PRECAUCION EN EL MODELO TM 200

MUY IMPORTANTE:

- * Al girar los volantes en sentido anti-horario para que el quebrado sea de mayor tamaño, estamos alejando los rolos entre sí y por consiguiente también se alejan los engranajes Z54 y Z32. Esto puede dar como resultado que los engranajes queden con poca superficie de contacto entre si y zafen sus dientes provocando su rápido desgaste.
- El eje del rolo móvil posee dos topes (ver fotografía), uno en cada caja porta-rodamiento. Estos topes están registrados para evitar que los rolos entren en contacto entre sí. Aconsejamos NUNCA tocarlos porque variaría la regulación y entrarían en contacto los rolos gastándose rápidamente.

TOPES: NO LOS TOQUE



PROCEDIMIENTO PARA EMBUTIR GRANO ENTERO **CON CAJON QUEBRADOR TM 200**

MUY IMPORTANTE:

Si Ud. desea embutir grano entero la barra de mando tiene que estar girando a 400 rpm. Además le aconsejamos proceda de la siguiente manera:

1. Coloque el silo bolsa de modo que se desenvuelva desde arriba hacia abajo (no desde abajo como cuando se embute el quebrado o picado).
2. Desacoplar la transmisión de la caja de quebrados.
3. Cierre completamente la cuchilla de la caja de quebrados y apriete su comando.
4. Retire los bulones laterales de la caja de quebrado que sujetan las chapas superiores de caídas del cereal al quebrar.
5. Retire las chapas de caídas e inicie el proceso de embutido.

Con este procedimiento logramos que el grano entero pase por los laterales de los rolos, sin ser tocado por estos y evitamos desacoplar las transmisiones de la caja de quebrado.

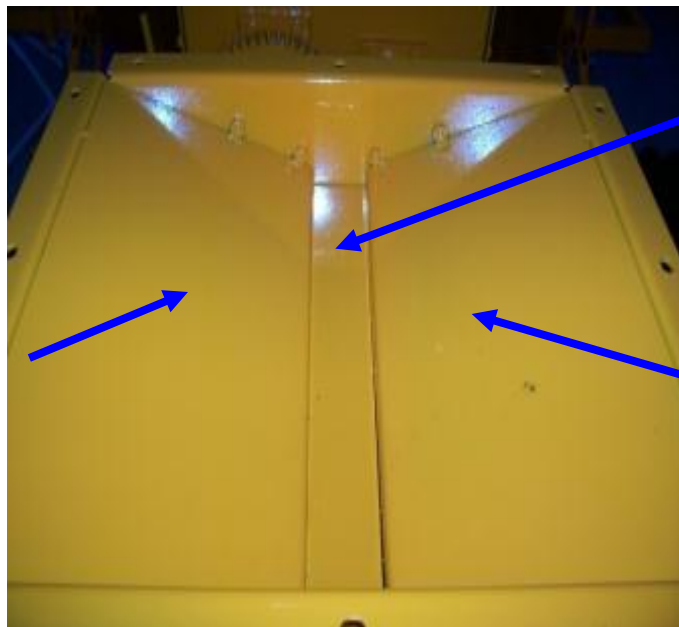
VER FOTOGRAFIAS SIGUIENTES



PROCEDIMIENTO PARA EMBUTIR
GRANO ENTERO
CON CAJÓN QUEBRADOR TM 200



Bulones laterales para apriete
de las chapas caídas



Chapa caída
a quitar

Cuchilla cerrada

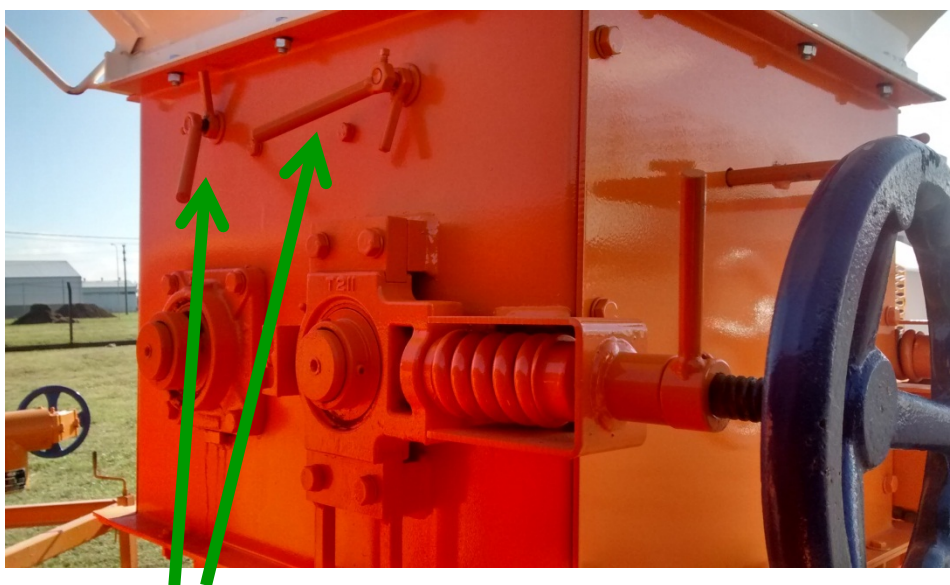
Chapa caída
a quitar



PROCEDIMIENTO PARA EMBUTIR GRANO ENTERO CON QUEBRADOR TM 240 ó TM 270

MUY IMPORTANTE:

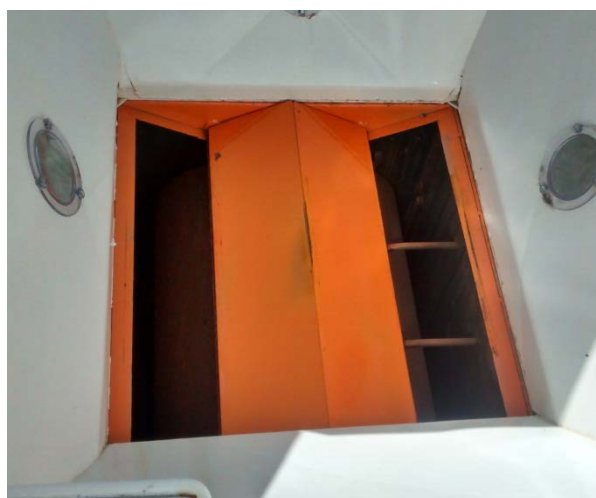
La barra de mando tiene que estar girando a 400 rpm



Girar las manivelas para provocar la apertura o cierre de las chapas, de acuerdo a si embute grano entero o quebrado.



Chapas caídas en posición para el embutidor de Granos Quebrados.



Chapas caídas en posición para el embutidor de Granos Enteros

APERTURA CORRECTA DE LA BARRA DE MANDO

La barra de mando debe tener la distancia óptima de trabajo. Si la misma está muy corta, al momento de la embolsadora empujar al tractor hacia adelante, en lugar de hacerlo mediante el enganche de la lanza lo hará con la barra, repercutiendo todo el esfuerzo en el eje de mando produciéndose la rotura de los rodamientos y de las cajas porta rodamientos.

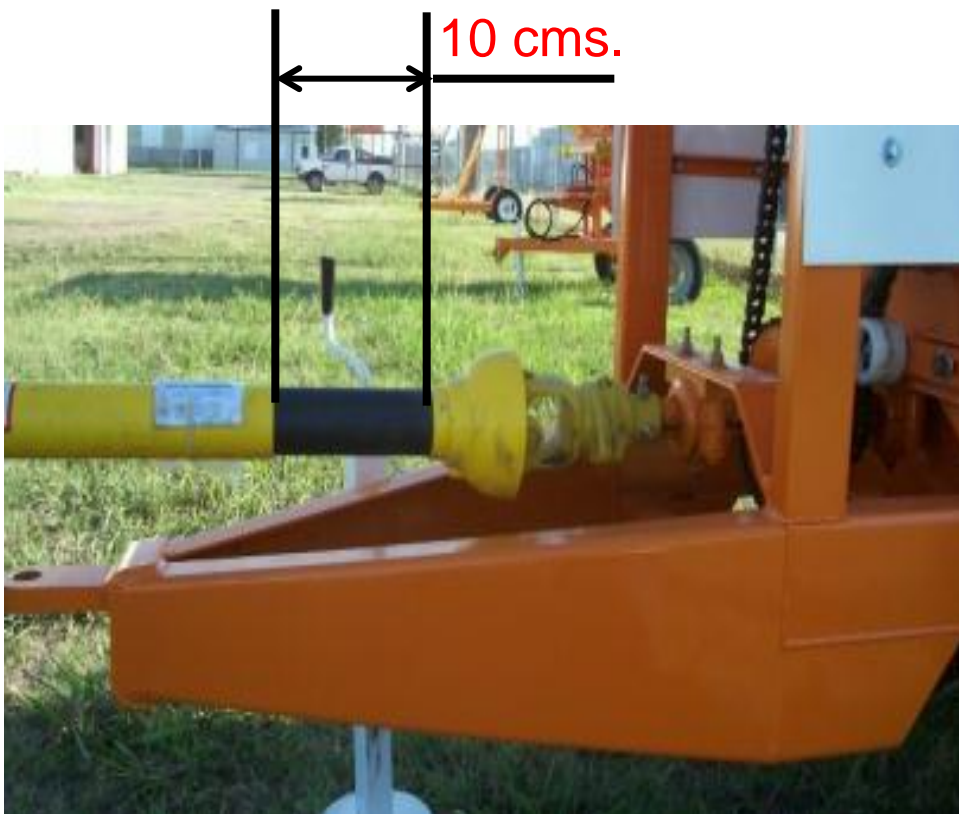
La distancia máxima de apertura de la barra de mando es un 50 % de su largo total. Para nuestro caso como la barra mide 70 cm de largo, la máxima apertura permitida será de 35 cm.



POSICION DE TRABAJO DE LA BARRA DE MANDO Y DE LA CAMPANA

Al enganchar la máquina al tractor, se debe tratar que la campana (donde va la bolsa) quede horizontal o levemente hacia arriba. Se debe verificar el largo de la barra de mando (debe quedar abierta unos 10 centímetros como mínimo) y **SU POSICION DEBE SER HORIZONTAL** .

No se debe mover la máquina con la barra de mando puesta en ninguna circunstancia.



USO CORRECTO DE LA BARRA DE MANDO

**NO USAR LA BARRA DE MANDO SIN
DISTANCIA DE APERTURA**



RECAMBIO DE FUSIBLE DE LA BARRA DE MANDO

Tenga presente que el fusible para que no se rompa la máquina está en la barra de mando. Es un bulón de acero grado 5 de Rosca NF 5/16" x 2", con tuerca y contra tuerca. Cuando tenga que cambiar este bulón, el ajuste de la tuerca debe ser primero con la mano y terminarlo con llave, dando media vuelta a la tuerca; si la deja floja o muy apretada se romperá el bulón.

FUSIBLE



COLOCACION DE LA BOLSA

Para la correcta colocación de la bolsa, primero se debe bajar la bandeja y luego es necesario que dos personas tomen la bolsa teniendo en cuenta que la parte blanca va hacia afuera y que se debe desenrollar desde adentro.



COLOCACION DE LA BOLSA

Tensor bien la parte inferior de la bolsa y distribuir uniformemente a ambos lados de la campana, caso contrario, el quebrado se amontonará sobre el lateral que tiene mayor espacio provocando la ruptura de la bolsa por un estiramiento inadecuado.



ATADO DE LA BOLSA

El atado de la bolsa se hace como un papel del caramelo que se lo enrosca, luego se ata dejando unos 50 centímetros libres que le permitirán doblar la bolsa hacia la atadura para así poder atar fuertemente otra vez .



ATADO DE LA BOLSA

Una vez atada la punta de la bolsa, levantar la bandeja hasta que ejerza una leve presión sobre la bolsa de modo tal que le permita deslizarse con suavidad sin engancharse ni romperse. Al colocar la bolsa se debe tener cuidado de que la banda de estiramiento quede a un costado de la máquina.



COLOCACION DE LA SOGA ELASTICA

Una vez hecho esto, colocar la sogá elástica entre los pliegues de la bolsa y el caño refuerzo que se encuentra sobre el túnel; se debe ajustar (enganchar en los aros que se encuentran a ambos lados debajo de la bandeja) de modo tal que permita que los pliegues salgan de a uno; para que la sogá quede en su posición, se deben colocar los hilos que van de la sogá a los 3 aros superiores traseros .

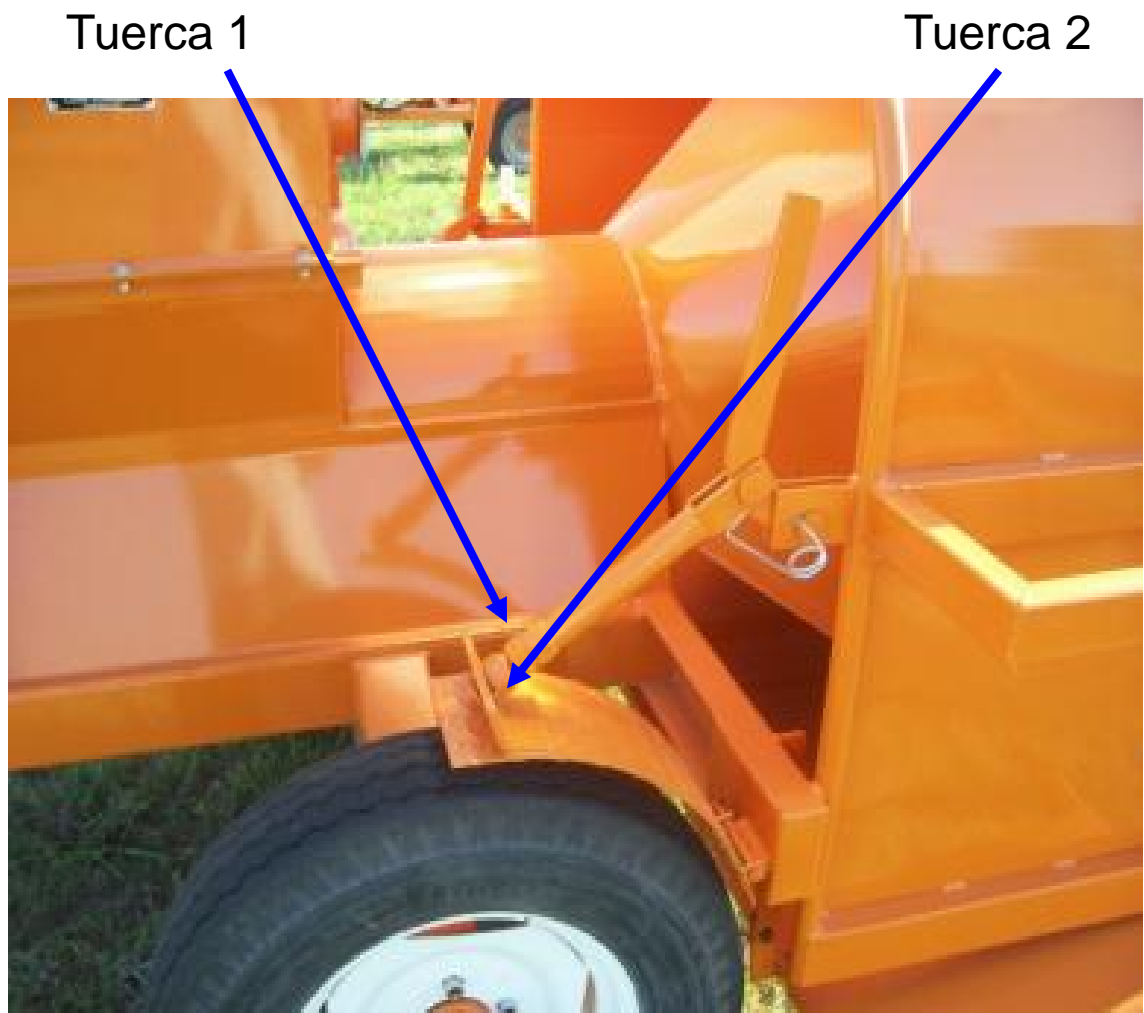


SISTEMA REGULACION DE FRENOS

Para lograr un mayor llenado del silo bolsa, es indispensable regular de manera correcta el sistema de frenos de la embolsadora.

Para ello aflojar la tuerca 1 y regular la presión de frenado mediante el desplazamiento de la tuerca 2.

Una vez obtenida la presión deseada ajustar la tuerca 1



SISTEMA REGULACION DE FRENOS

Al principio del embolsado, los frenos deben estar más ajustados para que la bolsa se llene bien en el inicio, luego se deben ajustar de acuerdo al estiramiento permitido por el fabricante de la bolsa. Para regular los frenos se debe: enroscar la varilla para un menor frenado o desenroscar para un mayor frenado y apretar la contra tuerca cuando se termine el ajuste. El frenado óptimo es cuando la rueda frenada gira como trabándose, es decir que la rueda no debe patinar.



CONSIDERACIONES GENERALES DEL **EMBOLSADO**

Si la bolsa se rompe por alguna razón o si se desea sacar los gases provenientes de la fermentación (por lo que se debe perforar la bolsa), se debe tapar con cinta adecuada.

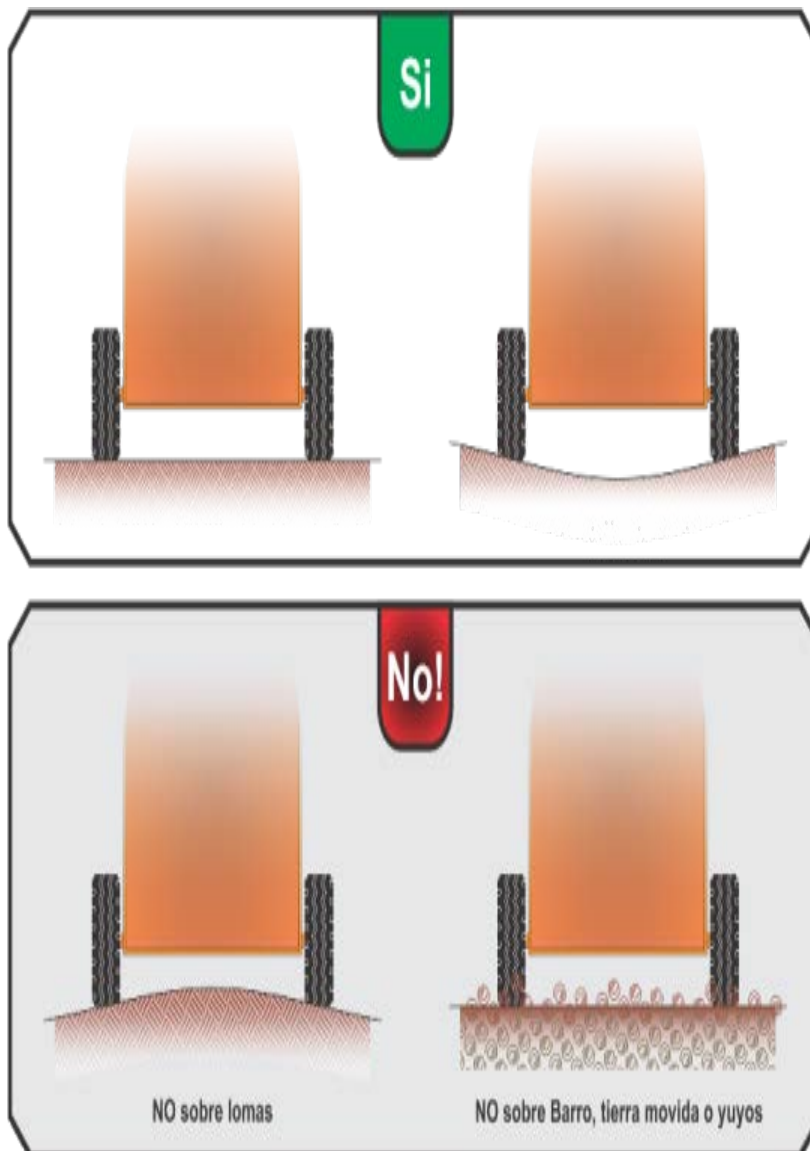
Es conveniente que los alrededores de la bolsa estén limpios para que no se acerquen animales (roedores, peludos, etc.) y además conviene colocar cercos eléctricos a distinta altura para impedir que los perros, vacas y demás se acerquen.

El proceso de fermentación se completa dentro de los 15 a 20 días aunque se puede consumir antes si fuese necesario.



CONSIDERACIONES GENERALES DEL EMBOLSADO

La cancha donde se va a hacer la bolsa debe ser firme y se debe tener en cuenta cómo escurre el agua de lluvia. No debe pasarse la desmalezadora, ya que los trozos que quedan pueden perforar o dañar la bolsa (lo mejor sería pasar una niveladora).



DETALLE DE COMPONENTES

Soga elástica
Diam. 6 mm

Tolva con capacidad
De 1000 Kg.

Módulo de Quebrados
TM 200 en el mod.
TMF 500 e ò TM 270
en Mod. TMF 270 e

Cubre
cadenas



Túnel para
Bolsa de
5 , 6 ò 9 pies

Bandeja

Sistema mecánico
De frenos

Llanta 650 x 16

Barra de mando
K 518 x 700 para
el Mod. TMF 500
y K 514 x 700
para el Mod. TMF
270

Gato
mecánico



IMPORTANTE

El diámetro de la rueda debe estar entre 73 y 76 cm.
Tanto sea para Llantas 15 ó 16.
No tiene importancia el ancho de pisada



73 a 76 cm

DETALLE TRANSMISIONES

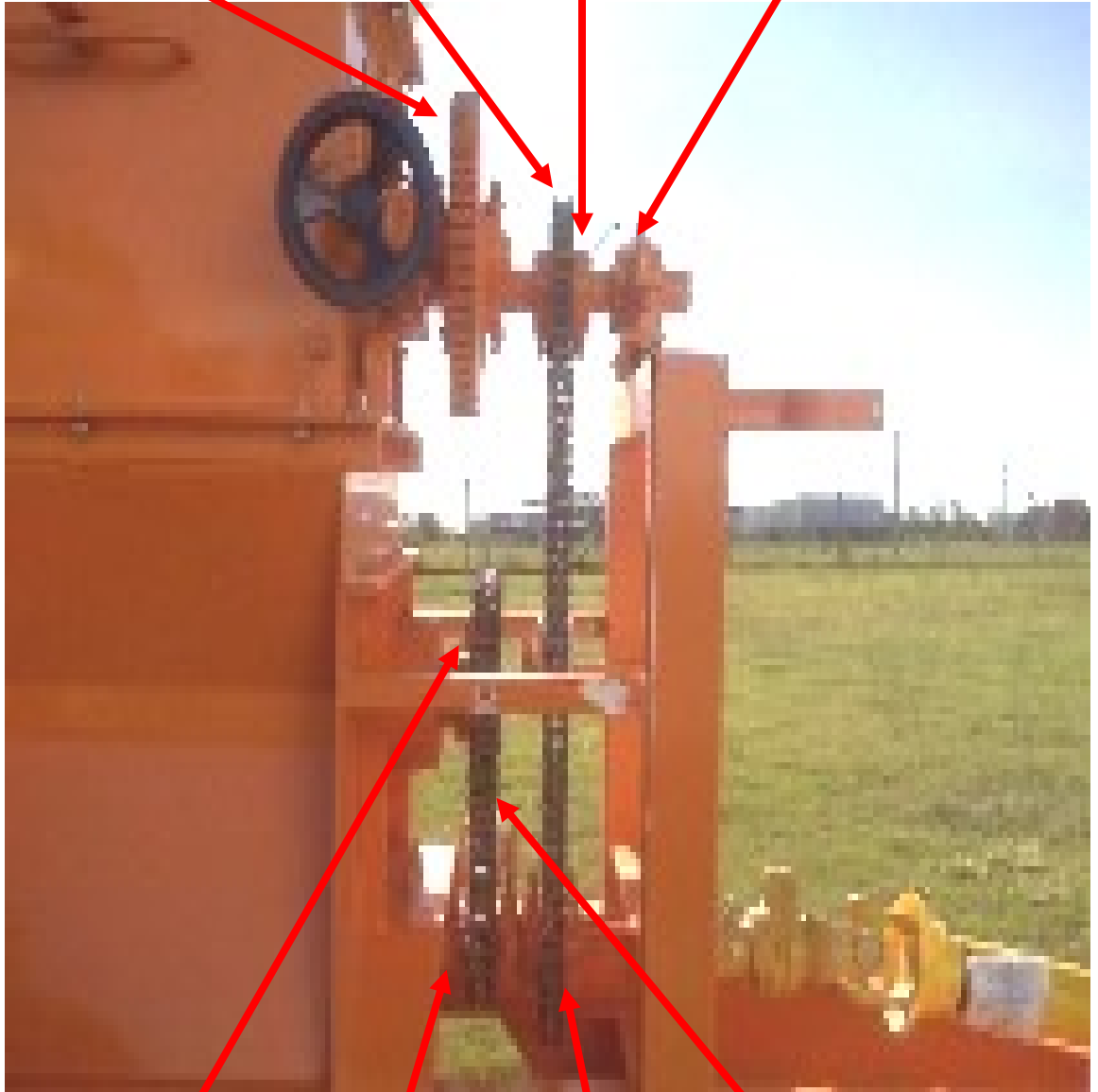
CAJA TM 200

Engranaje Z 54 - 1 ¼"
Módulo 5

Cadena a eslabones
ASA 60 x 2,5 mt. Lg.
ó ASA 60/2 igual Lg.

Corona Z 28 - ¾"
Doble masa
Ø 45 mm ó
Z 28 doble - ¾"

Caja portarodamiento Base -Tapa
Con rodamiento ZKL 6209



Corona Z 28 - 1
Simple masa
Ø 60 mm

Piñón Z 12 - 1"

Corona Z 35 - ¾"
Doble masa Ø 45 mm; ó Z 35 doble ¾"

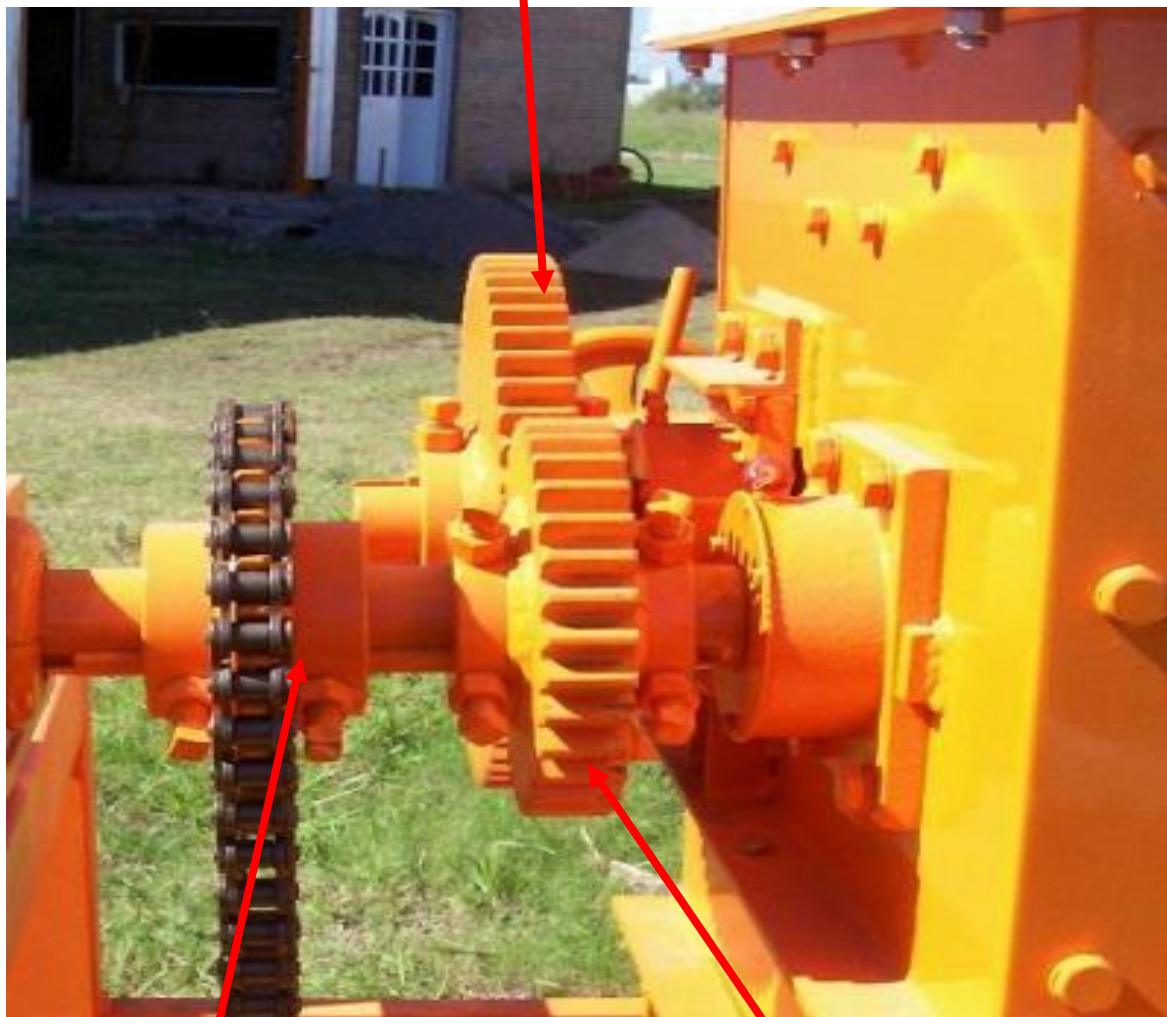
Cadena a eslabones
ASA 80 x 1,2 mt. Lg.



DETALLE TRANSMISIONES

CAJA TM 200 (2)

Engranaje Z 54 – 1 ¼”
Módulo 5



Corona Z 28 – ¾”
Doble masa Ø 45 mm ó
Z 28 doble - ¾”

Engranaje Z 32 – 1 ¼”
Módulo 5

DETALLE TRANSMISIONES

CAJA TM 200 (3)

Estira cadena grande en resina cetal
Con rodamiento 6204 2RS y segger DIN 472 – 47 i

Estira cadena chico
en resina cetal con
rodamiento 6206 2RS y
segger DIN 472 – 62 i



Eje de mando
Ø 45 mm x 440 mm Lg.

Caja portarodamiento
plástica Base-tapa
Con rodamiento 2209
ó caja metálica PM 45
con alemite y rodam. UEL 209



DETALLE TRANSMISIONES

CAJA TM 270

Corona Doble Z 35 - $\frac{3}{4}$ "
Doble masa Ø 55mm

Cadena a eslabones
ASA 60/2 x 2,5 mt. Lg.

Caja portarodamiento PM 50 c/alemite
Con rodamiento UEL 210



Corona Doble Z 40 - $\frac{3}{4}$ "
Simple masa Ø 60mm

Piñón Doble Z 18 - $\frac{3}{4}$ "
Doble masa Ø 55mm

Cadena a eslabones
ASA 60/2 x 1,2 mt. Lg.

Corona Doble Z 35 - $\frac{3}{4}$ "
Doble masa Ø 55mm



DETALLE TRANSMISIONES

CAJA TM 270 (2)

Z 23 ¾" Doble
Doble masa Ø 55mm

Z 35 ¾" Doble
Doble masa Ø55mm



Z 28 ¾" Doble
Doble masa con alojamiento
En ambos extremos para
rodamiento 6206 2 RS

Cadena a eslabones
ASA 60/2 x 1,6 mt. Lg.



DETALLE TRANSMISIONES

CAJA TM 270 (3)

Caja portarodamiento
PM 50 c/alemite
Con rod. UEL 210

Estira cadena grande
En resina cetal
Con rodamiento
6204 2RS y segger
DIN 472 – 47 i



Caja portarodamiento
metálica PM 50
con alemite y rodam.
UEL 210

Eje de mando
Ø55mm x
535 mm Lg.
Cód.: W 65/2

Estira cadena chico
En resina cetal
Con rodamiento
6206 2RS y segger
DIN 472 – 62 i

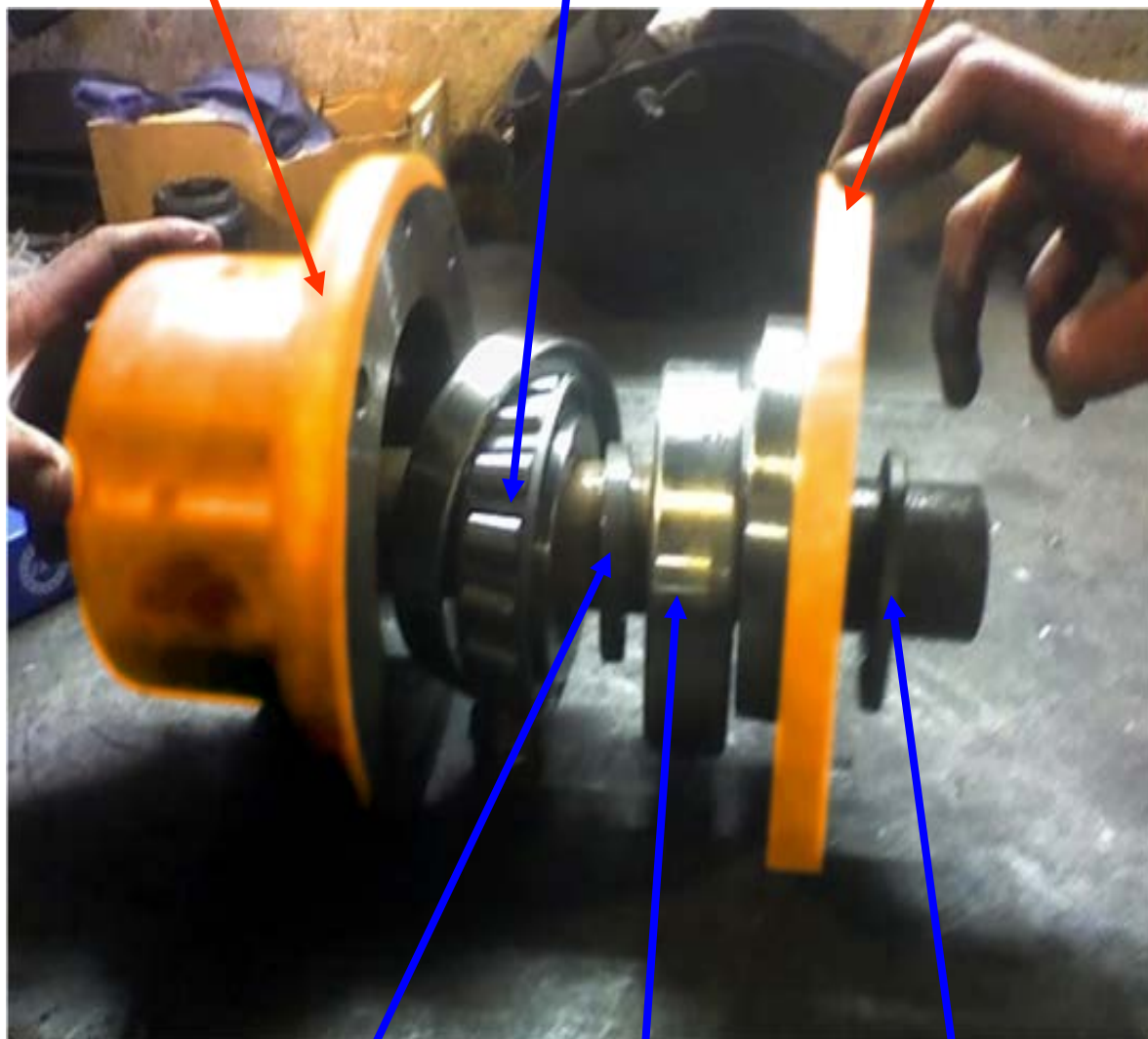


DETALLE DE ARMADO DEL CABEZAL DELANTERO

Sombrero
cabezal
(fundición)

Rodamiento 30312

Tapa cabezal
(fundición)



Aro separador
 \varnothing Ext. 73 mm x
 \varnothing Int. 61 mm. x
10 \varnothing mm Lg.

Rodamiento 6312

Retén 5654
Colocado en la tapa



DETALLE DE ARMADO DE LA CAJA PORTARODAMIENTO TRASERA DEL SIN FIN EMBUTIDOR

