

---

## Máquina de Arrastre para el Sistema de Alimentación

---

# Manual de instalación

• 01. Introducción .....	3
• 02. Asistencia técnica .....	3
• 03. Advertencias y consejos .....	4
• 03.01. Consideraciones generales sobre la seguridad .....	4
• 03.02. Seguridad durante la recepción, manipulación y el transporte .....	5
• 03.03. Seguridad durante la instalación, montaje y conexión eléctrica .....	5
• 03.04. Ejemplos, advertencias y consejos de instalación .....	7
• 04. Mantenimiento preventivo recomendado.....	12
• 05. Diagnóstico de errores .....	13
• 06. Indicativos de precaución .....	14
• 07. Información técnica general.....	15
• 08. Requisitos de montaje .....	16
• 09. Componentes .....	17
• 10. Instrucciones de montaje .....	18
• 10.01 Montaje de las partes fijas: unión soporte motor a la carcasa .....	18
• 10.02 Montaje de las partes fijas: unión motor a la carcasa y al soporte motor.....	18
• 10.03 Montaje de los pies y la carcasa .....	19
• 10.04 Montaje de la polea tensora.....	19
• 10.05 Montaje de las varillas y el soporte motor .....	20
• 10.06 Montaje del casquillo y de la carcasa .....	20
• 10.07 Montaje del tornillo tensor .....	21
• 10.08 Montaje de la chapa tope final de carrera.....	21
• 10.09 Montaje del tornillo regulador del final de carrera .....	21
• 10.10 Montaje de los finales de carrera .....	22
• 10.11 Montaje del eje del motor-reductor .....	22
• 10.12 Montaje de la tapa de seguridad.....	23
• 10.13 Montaje del taco en la polea .....	24
• 11. Instrucciones de tensado.....	24
• 12. Declaración de conformidad del fabricante.....	26
• 13. Condiciones de garantía .....	27

## 01. Introducción

El sistema de transporte de pienso mediante cadena es el sistema ideal en instalaciones porcinas que utilicen el pienso seco en forma de harina, migajas o pelets.

El elemento tractor (maquina) y los accesorios están contruidos en acero inoxidable lo cual les da una perfecta terminación y conseguimos alargar la duración del sistema. El sistema es totalmente modular por lo que se puede adaptar a instalaciones ya existentes o nuevas. La distribución de pienso se puede hacer desde la salida del silo sin necesidad de implantar un sin fin de espiral. Con la gran cantidad de accesorios de descarga de pienso la distribución del mismo puede hacerse a cualquier tipo de tolva, dosificador o comedero.

## 02. Asistencia técnica

### Antes de contactar con el centro de asistencia técnica:

Siga este manual desde el principio por si se ha saltado algún paso o alguna advertencia; lea detenidamente el apartado de problemas y soluciones. Si después de este primer paso el producto sigue sin funcionar, o lo hace de una forma atípica, desconéctelo de la red y póngase en contacto con nuestro Servicio de Asistencia Técnica, donde será debidamente atendido.

Cualquier manipulación efectuada en el producto por personas ajenas a EXAFAN S.A.U., nos obligaría a cancelar su garantía.



**SERVICIO DE ATENCIÓN TELEFÓNICA**

**HORARIO 24 h**

07:00 a 15:00 al **976 69 45 30**

15:00 a 07:00 al **629 38 58 78**

 [sat@exafan.com](mailto:sat@exafan.com)

## 03. Advertencias y consejos

### 03.01. Consideraciones generales sobre la seguridad

Llevar siempre puesto el equipo de seguridad personal recomendado (EPIS), es decir: ropa adecuada para el trabajo, cuando así lo exija el desarrollo de la tarea, evitando llevar ropa ancha por que se podría enganchar con alguna parte móvil de la máquina y producir un atrapamiento de alguna de las extremidades del operario; elementos de protección personal para los trabajadores expuestos a lesiones oculares; cascos, cuando existiera la posibilidad de caída de objetos; calzado de seguridad, cuando exista peligro de lesiones en los pies; protectores auditivos, cuando se encuentre expuesto a ruidos ; máscara, adecuada para el polvo que se genera en el desplazamiento del grano o la harina, siempre que sea necesario.

Cualquier uso indebido o variación en la aplicación de las exigencias para una correcta utilización, se considerara como uso inadecuado. El fabricante no se hace responsable de los posibles daños que resultarán de este uso inadecuado. El usuario será el responsable.

EXAFAN declina toda responsabilidad por eventuales daños a personas y objetos derivados del uso no autorizado del sistema de transporte de alimento (MAQUINA DE ARRASTRE), del montaje incorrecto de las piezas mecánicas o eléctricas, o de la eliminación o manipulación de protecciones. Cualquier uso indebido o variación en la aplicación de las exigencias para una correcta utilización, se considerara como uso inadecuado.

El fabricante EXAFAN S.A.U. no se hace responsable de daños causados por:

- No haber realizado una previa interpretación del manual, en caso de los daños que pueda ocasionar este aparato.
- Una instalación no conforme con las instrucciones del manual.
- Sobrecarga que exceda lo recomendado en este manual.
- Maltrato del aparato en su transporte, instalación y posterior sustitución.
- La instalación, programación y/o manipulación por personal no autorizado.
- Incumplimiento del R.B.T. (Reglamento de Baja Tensión), por parte de su instalador en lo que concierne a la instalación eléctrica de su nave, sustitución de fusibles, ajuste de sondas, búsqueda de averías..., todo ello según Norma EN 60204-1.6,4, o la correspondiente a cada país.
- Fallo provocado por la interconexión, no aprobada por nuestro departamento técnico, de nuestros aparatos con otros ajenos a la marca EXAFAN S.A.U.
- A la no presencia, para su fácil desconexión, de PIAS, diferenciales y guarda motores.
- La no colocación de dispositivos de protección contra sobre-intensidades para los conductores de alimentación.
- Un mal suministro de Energía Eléctrica, debiendo estar dentro de los límites que dicta el Reglamento de Media y Baja Tensión.
- Terremotos y fenómenos atmosféricos (nieve, lluvia, rayos...).

## 03.02. Seguridad durante la recepción, manipulación y el transporte

Verifique el estado del material al recibirlo. De encontrarse daños, estos deben ser informados por escrito a la agencia de transporte, y comunicarlos inmediatamente a la empresa EXAFAN S.A.U.

Verifique los datos de la placa de características, potencia, velocidad, tensión, etc., si coinciden con el motor solicitado.

En caso de que no fuera instalado inmediatamente, se recomienda almacenar el producto en lugar limpio y seco, libre de polvo, vibraciones, gases y agentes corrosivos, y con una humedad relativa de aire no superior al 60 %.

Los productos enviados por EXAFAN, no deben permanecer bajo la lluvia o la humedad si están embalados con el plástico con el que se envían de fábrica, ya que se puede producir una oxidación de la chapa, adquiriendo ésta un color blanco debido a dicha oxidación. En los envíos o recepción de materiales, debe buscarse un almacenamiento que no estropee las características del producto. Un almacenamiento que no cumpla estas condiciones, anulará la garantía del fabricante.

El montaje, la instalación y el mantenimiento deben llevarse a cabo por personal experto cualificado. El personal experto y cualificado debe poseer las siguientes capacidades:

- Conocer las normas y reglamentos actuales.
- Conocer los reglamentos de prevención de accidentes.
- Conocer la aplicación de dispositivos de seguridad.
- Poseer formación en el manejo de herramientas manuales y eléctricas.
- Poseer formación en electrotecnia.

## 03.03. Seguridad durante la instalación, montaje y conexión eléctrica

Las máquinas de arrastre para cadena están construidas según las normas necesarias para cumplir las actuales normas de seguridad laboral.

**No se puede poner la máquina en funcionamiento si la tapa frontal no está colocada en su sitio.**

Para evitar accidentes, con anterioridad a la puesta en marcha del motor, se ha de asegurar que la toma de tierra fue realizada conforme a las normas vigentes y que la conexión esté bien apretada.

Los motores eléctricos tienen circuitos bajo tensión, y componentes giratorios que pueden causar daños a las personas.

Los motores equipados con protectores térmicos del tipo Automático se reconectarán automáticamente cuando se alcance la temperatura adecuada para el motor. No utilizar motores con protección térmica del tipo automática en aplicaciones donde el re-arranque automático pueda ser peligroso para personas o para el equipamiento.

En caso de que se active la protección térmica del tipo automático o manual, desconecte el motor de la red eléctrica y verifique la causa que provoco la actuación del protector térmico.

No cubra ni obstruya la ventilación del motor.

Los motores equipados con protectores térmicos del tipo manual, tienen que ser reconectados después del disparo.

Conecte el motor correctamente a la red eléctrica a través de contactos seguros y permanentes, siguiendo siempre los datos mostrados en la placa de características del motor, como la tensión nominal, intensidad, etc

Para el dimensionamiento de los cables de alimentación y de los dispositivos de maniobra y protección se debe considerar la corriente nominal del motor, el factor de servicio y la longitud de los cables, entre otros.

Las entradas de cables no utilizadas en la caja de conexiones deben estar debidamente tapadas con sistemas de cierre para garantizar el grado de protección indicado en la placa de características.

Durante la instalación los motores deben estar protegidos contra puestas en marcha accidentales.

El desmontaje del motor durante el período de garantía solamente debe ser realizado por un servicio técnico autorizado por EXAFAN S.A.U.

Toda manipulación del motor debe ser realizada con cuidado para evitar impactos y daños a los rodamientos.

**NO APLICAR PRODUCTOS CORROSIVOS, OXIDANTES, PERÓXIDOS NI DERIVADOS QUE PUEDAN DAÑAR LA CHAPA.**

Es necesaria la limpieza cada cierto tiempo de las aletas de refrigeración del motor. Si el motor no se refrigera se produce sobrecalentamiento, acortando la vida útil del motor, pudiendo llegar a romper los rodamientos.

Recomendable la limpieza cada nueva crianza como mínimo, o también si se observa excesiva suciedad.

**Revisar y corregir en cada comienzo de crianza la tensión de la cadena del sistema de alimentación, para que el motor trabaje adecuadamente y la cadena no se desgaste prematuramente.**

En todo trabajo con máquinas o equipos con partes en movimiento las manos y brazos del operario no llevarán objetos de adorno como por ejemplo: anillos, pulseras, reloj, etc. La ropa de trabajo no debe ser muy holgada para evitar atrapamientos en la máquina o Al utilizar una máquina, debe asegurarse que se sabe apagar antes de usarla, que los materiales que se utilizan no entorpecen los movimientos de la máquina y que la zona de trabajo está libre, limpia y despejada de obstáculos.

Antes de iniciar cualquier tipo de servicio en el motor, éste debe estar completamente parado, desconectado de la red de alimentación y protegido contra una posible reconexión. En motores equipados con condensadores, descárguelos antes de manipularlos o realizar algún servicio.

**Está terminantemente prohibido anular los elementos de protección existentes en las máquinas. La eliminación o manipulación de los finales de carrera puede poner en peligro al usuario y causar un mal funcionamiento del producto.**

Bajo ninguna circunstancia deberá manipularse la máquina si tiene alguna parte suelta y sin asegurar.

El equipo solo puede ponerse en marcha cuando todas las piezas estén correctamente colocadas (unidad de transporte, codos y estación de entrada de pienso).

Sólo personal formado adecuadamente en la conexión general eléctrica debería llevar a cabo las conexiones principales.

El equipo eléctrico no va incluido en el equipo.

La conexión eléctrica debe ser realizada con el suministro eléctrico desconectado.

Componentes mínimos necesarios para la conexión eléctrica:

- Un paro de emergencia
- Guardamotor de paro y puesta en marcha sin rearme automático.
- Se recomienda manguera flexible de 4x2.5 mm para la potencia del motor (trifásico) y manguera flexible de 3x1mm para la maniobra ( finales de carrera).

Para la instalación de varias máquinas se debe prever una protección suficiente para que el espacio entre máquinas no suponga riesgo alguno para el usuario. Es recomendado la separación de al menos 1 metro entre máquinas.

EXAFAN S.A.U. se reserva el derecho a modificar el diseño, medidas, materiales y los manuales técnicos de sus productos sin previo aviso.

EXAFAN S.A.U.

## 03.04. Ejemplos, advertencias y consejos de instalación

El presente manual trata de explicar, de una manera genérica, el montaje y puesta en funcionamiento del sistema transporte de alimento mediante cadena. Muchos son los elementos a tener en cuenta que afectan al tipo de instalación del equipamiento:

- El tipo de nave (nueva o vieja para reformar),
- Las dimensiones de la misma (altura de techos, etc.) ,
- La ubicación de los sistemas de tracción,
- La colocación de las estabulaciones,
- El diseño y dimensiones de las cuadras o maternidades,
- Los dispensadores de pienso elegidos (dosificadores, tolvas),
- La interacción de los sistemas entre sí (sistemas de alimentación y de suministro de agua), etc.

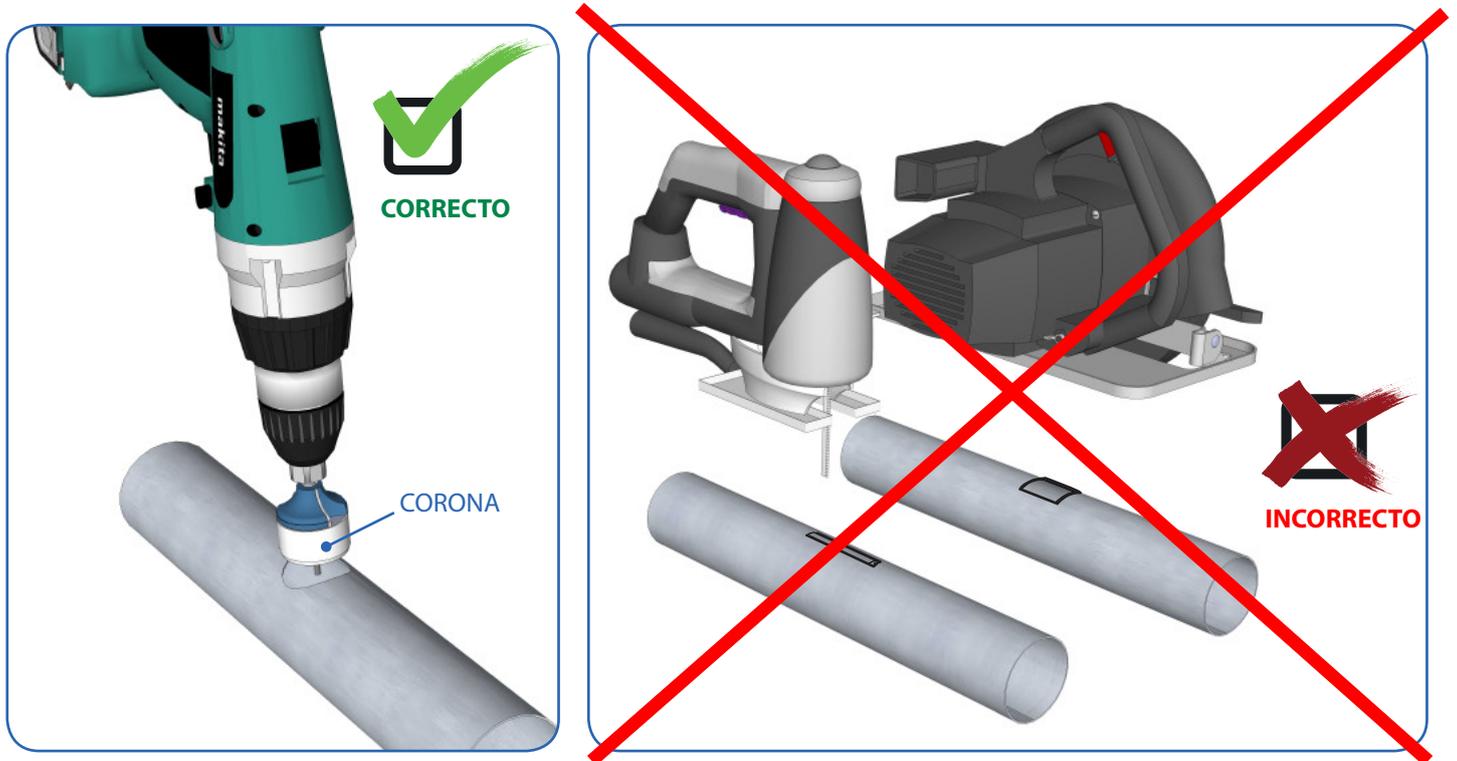
Todo esto afecta de una manera u otra en aspectos esenciales como puede ser la elección de la altura de la línea de transporte de pienso.

Desde Exafan intentamos establecer una base de apoyo para que los instaladores no familiarizados con el mundo de montajes ganaderos puedan planificar la manera de proceder, pero no se pretende imponer ni el orden de montaje a seguir, ni el sistema de instalación, ni por supuesto excluir otros sistemas tan válidos como los que les proponemos en el siguiente manual.

Plasmar de un modo individualizado, en un manual, la multitud de combinaciones que nos podemos encontrar, es una tarea casi imposible, por lo que Exafan pondrá su máximo empeño en reproducir las situaciones más comunes o habituales, entendiendo que existirán situaciones que no se reproduzcan en el presente manual. En el supuesto que ésto ocurra, no duden en ponerse en contacto con Exafan para asesorarle de la manera más personalizada posible.

### 03.04.01 ADVERTENCIAS EN LA PERFORACIÓN DE LOS TUBOS DE TRANSPORTE DE PIENSO

Los agujeros se realizarán con una corona para metales, evitando otras herramientas como caladoras, etc., las cuales sólo nos permitirían realizar los orificios en cuña o rectos, formas nada recomendables para la correcta caída del pienso.

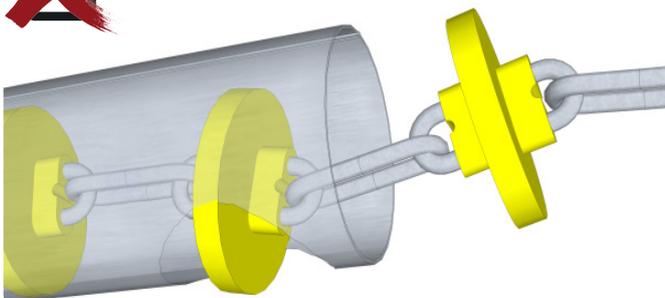


**Limpiar el interior de los tubos de todas la posibles virutas que se produzcan con la perforación, para evitar que contaminen el recorrido del pienso, lo que podría ocasionar futuros problemas en el sistema de arrastre.**

Es muy importante hacer el agujero del tamaño adecuado en función del diámetro del tubo de transporte, de no ser así podremos generar diversas problemáticas, como por ejemplo que el pienso no entra en su justa medida en el dosificador o en la "T" de descarga y por consiguiente retorne a la maquina de tracción. O como que la cadena se descuelga por los agujeros demasiado grandes golpeando continuamente el tubo de descarga y acelerando el desgaste de los tacos de plástico.



**DIÁMETRO INCORRECTO**



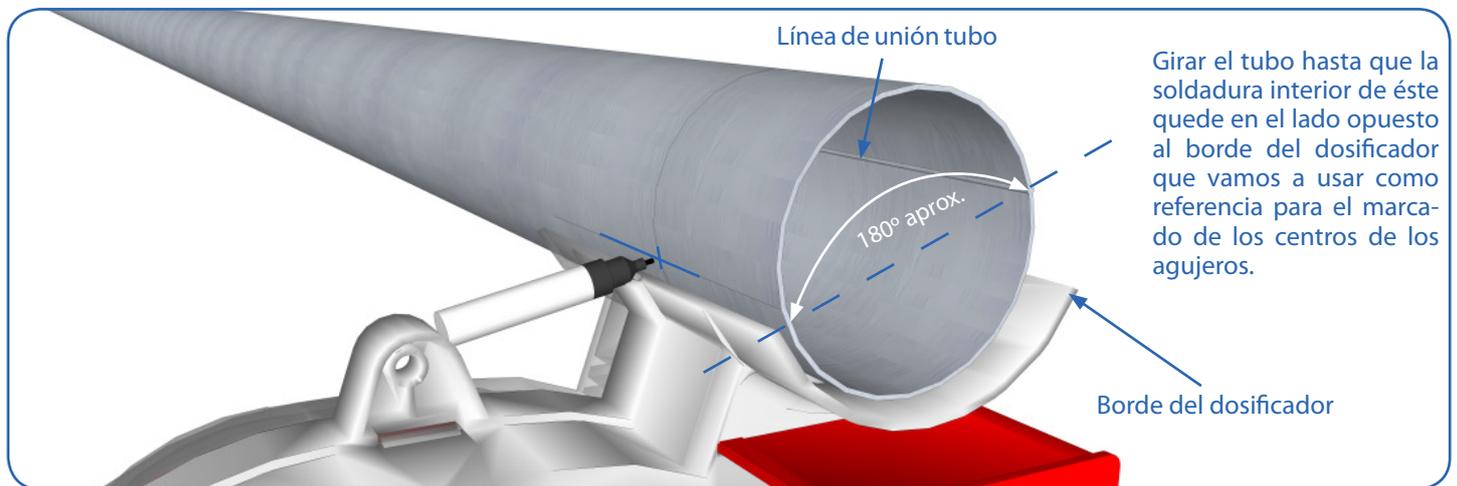
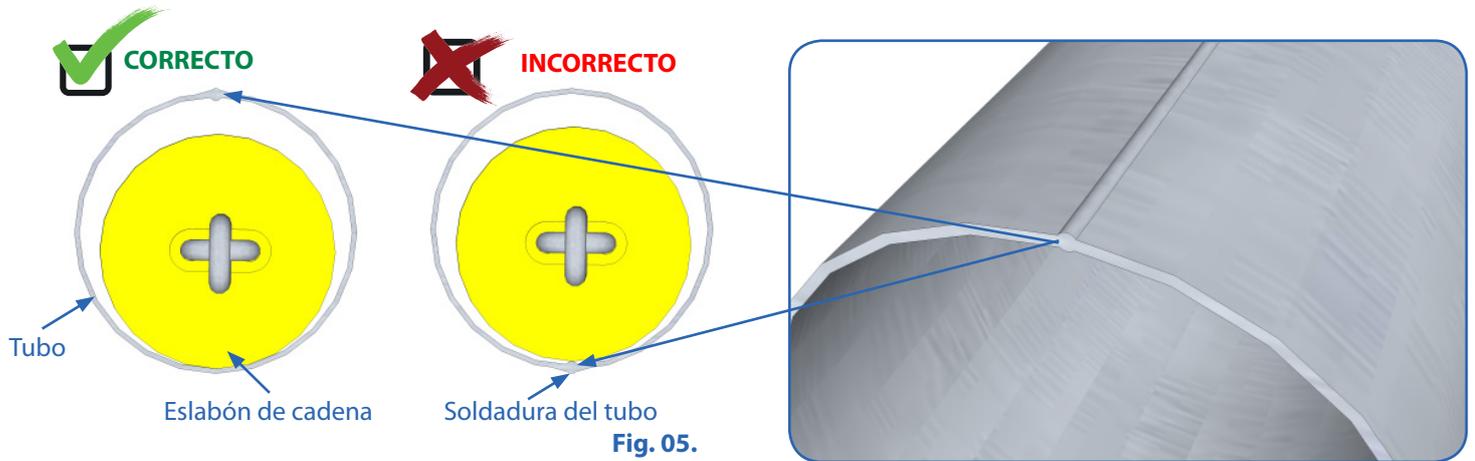
Diámetros recomendados

Tubo de transporte de:	Ø 50mm	Ø 60mm
Diámetro del agujero:	Ø 32mm	Ø 32mm

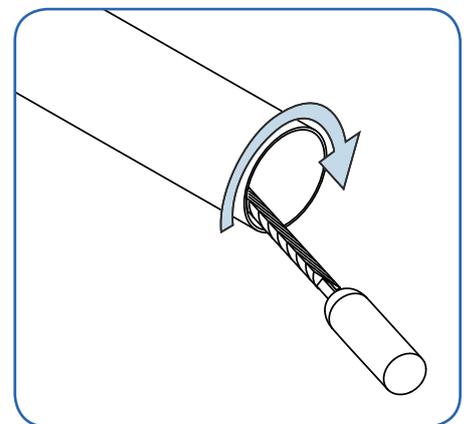
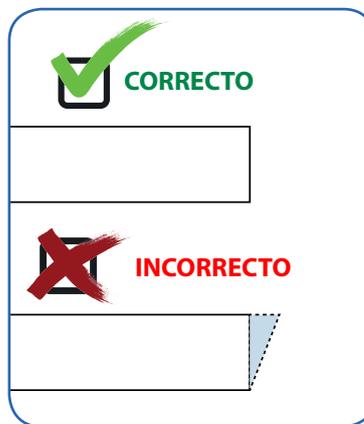
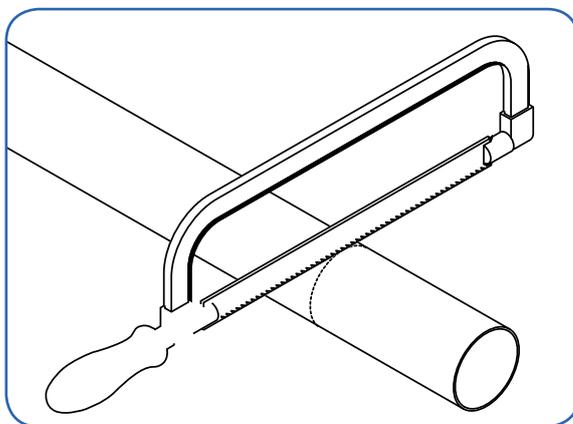


**El diámetro del agujero nunca debe permitir que los eslabones de la cadena puedan introducirse por él.**

Con el fin de evitar que la línea de unión del tubo de transporte roce con los eslabones de la cadena (Fig. 05), así como para facilitar la perforación del tubo, lo primero que haremos será posicionar el tubo sobre los dosificadores o sobre el sistema de suspensión si se trata de "T" de descarga (Fig. 06) y girarlo hasta que la línea de unión quede a 180° aproximadamente de donde vayamos a taladrar.



Procurando que el tubo no se mueva, ni se gire (para mantener la linealidad), marcaremos el resto de los centros de los agujeros a la distancia que nos marquen los centros de los propios dosificadores, para posteriormente retirar el tubo de transporte de pienso y realizar las perforaciones más cómodamente.

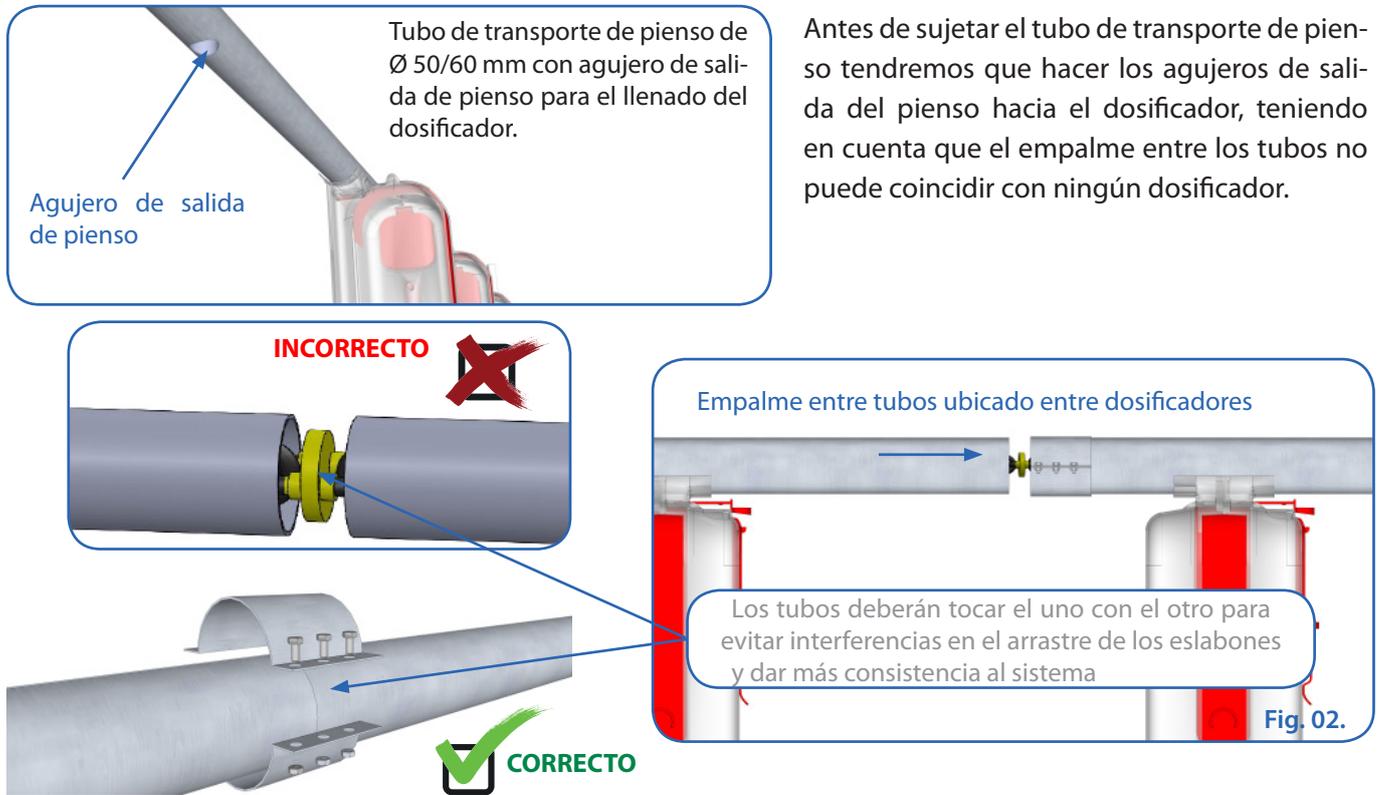


Para que todas las piezas encajen de manera estanca todos los cortes deben ser rectos y en ángulo recto.

- Todos los tubos de transporte deben cortarse al largo adecuado.
- Los tubos de transporte deben colocarse siempre de manera que la línea de soldadura quede hacia arriba.
- Retirar todos los restos de rebaba tanto en cortes (por el interior del tubo y por fuera), como en los agujeros hechos para la caída de pienso (mejor con una lima redonda o media luna).

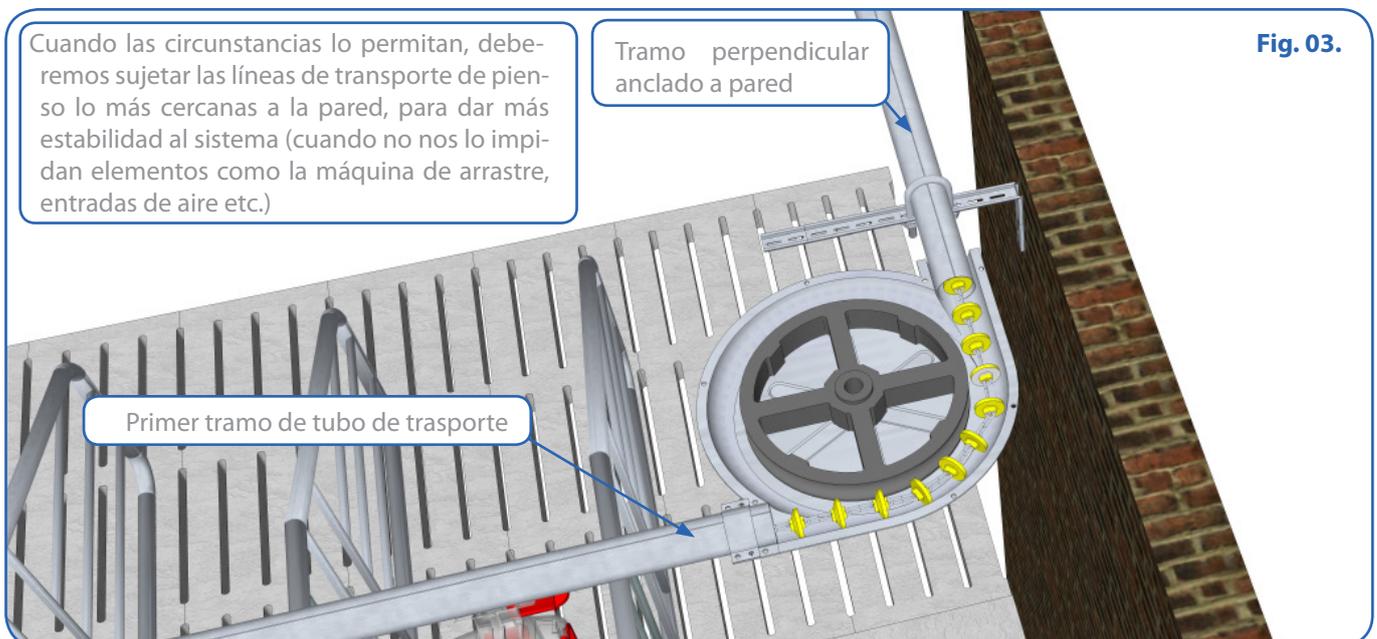
### 03.04.02 EJEMPLO: Instalación del dosificador en la línea de transporte de pienso

#### Preparación de los tubos de transporte de pienso



Primeramente tendremos que situar el primer tramo de tubo de transporte de pienso, para lo cual tendremos en cuenta que el siguiente tramo, perpendicular al primero, lo deberemos sujetar a la pared (Fig. 03) para darle mayor estabilidad al sistema; así pues, esta distancia deberá ser la que nos permita sujetar el tubo a la escuadra instalada mediante un abarcón o algo similar, ésto nos facilitará poder sujetar el tubo de transporte a la pared.

(\* Excepción: para el montaje con máquina de arrastre en el interior de la nave, la distancia sera la distancia del centro del tubo de entrada de cadena de la maquina de arrastre hasta la pared.)

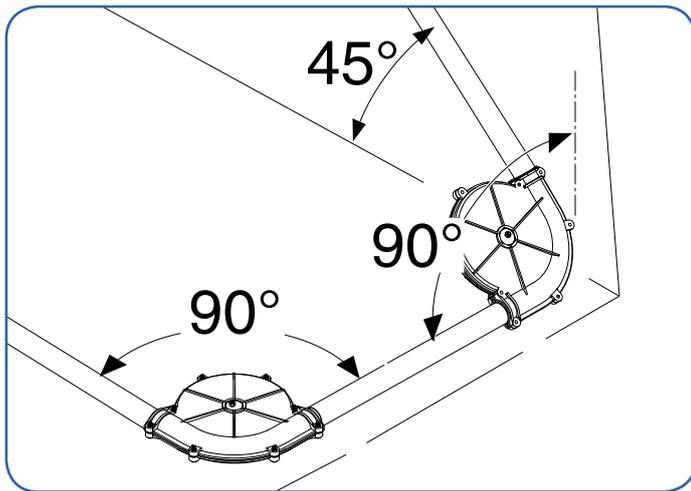


El tubo de transporte con visor para controlar el nivel de llenado debe montarse teniendo en cuenta la dirección de transporte y detrás de la estación de entrada de pienso y antes de la primera salida de pienso.

Entre la maquina de arrastre y el cajetin de recepcion de realimentacion o la salida de pienso del silo no se puede montar ninguna salida de pienso, bajante o dosificador.

Las conexiones de la maquina de arrastre y el cajetín de recepción de realimentación de pienso deben estar alineadas.

Aproximadamente cada 1500 mm, los tubos de transporte deben ir colgados, fijados a la pared o apoyados en soportes.



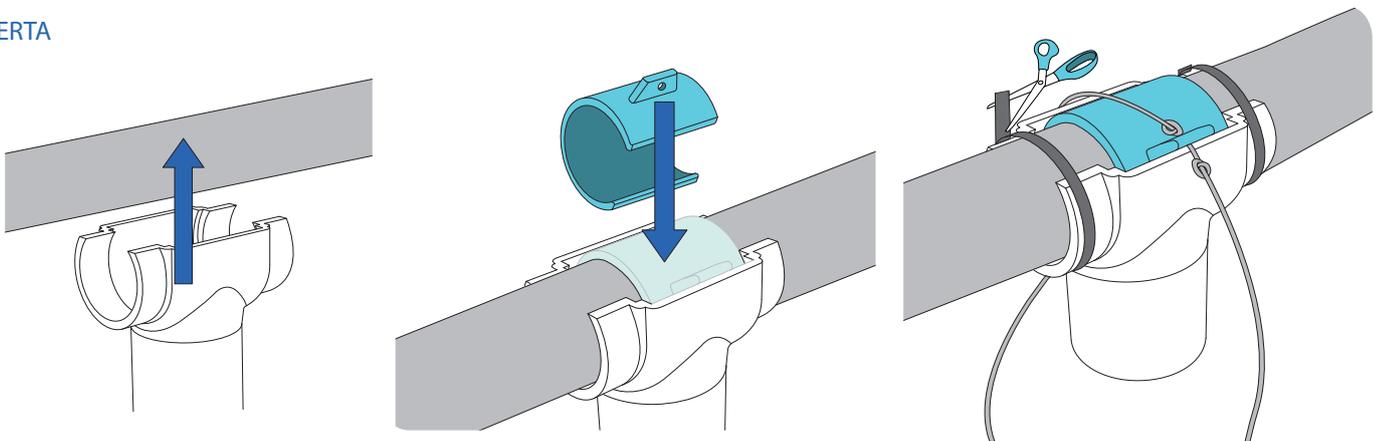
Los tubos de transporte deben colocarse en posición horizontal.

Para salvar diferencias de altura en la entrada de pienso a las naves, debemos instalar los codos intentando no superar los 45° de inclinación. Para casos especiales, consultar.

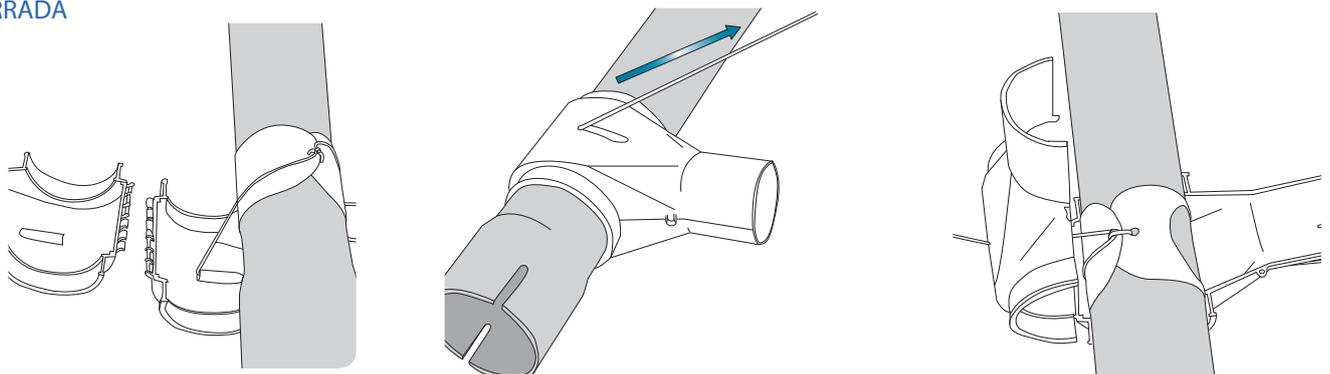
Coloque la pieza giratoria dentro de la T de descarga. Introduzca el tubo de transporte, prestando atención a la colocación del agujero de caída de alimento que debe coincidir exactamente con la caída. Fije la salida de pienso, con abrazaderas de tubo o bridas para cables al tubo de transporte.

**Ejemplo** de instalación de diferentes "T" de descarga, para mas información revisar los manuales de cada producto.

#### "T" ABIERTA



#### "T" CERRADA



## 04. Mantenimiento preventivo recomendado

Este capítulo establece el mantenimiento recomendado y los intervalos en los que es preferible realizarlo. El seguimiento de estas líneas principales de mantenimiento pueden prevenir fallos de los componentes, los cuales posiblemente conllevarán grandes pérdidas, tanto en gastos de reparación como en producción.

**Antes de comenzar los trabajos de mantenimiento debe desconectar el equipo de la red eléctrica. Además debe asegurarse de que el dispositivo no pueda ser accionado por terceros durante los trabajos de mantenimiento.**

Antes de abrir la maquina de arrastre de pienso, la cadena de transporte debe estar completamente quieta.

**Durante el primer mes hay que comprobar la tension de la cadena diariamente.**

### DIARIO

- Inspección visual de la línea para asegurar que nada entorpece el camino del alimento.
- Verificar una vez puesta en marcha que la cadena circula correctamente y que no hace ruidos extraños.
- Revisar que todas las protecciones o finales de carrera están colocadas.
- Evitar acumulaciones de polvo o alimento (grano/harina) en la máquina.
- Comprobar los sistemas de guía del material, como tubos, bajantes y corners.
- Comprobación de vibraciones excesivas.

### MENSUAL

- Comprobar que los finales de carrera funcionan correctamente.
- **Comprobar que la tensión de la cadena es la correcta (Cada 15 días).**
- Limpiar el polvo de grano que se haya acumulado en el interior de la máquina. Comprobar y ajustar el funcionamiento de los componentes: tornillos, finales de carrera, etc.
- Eliminar los restos de pienso que puedan quedar en el interior de la máquina.

### SEMESTRAL

- Comprobar la alineación de los ejes.
- Comprobar el estado de las poleas y de los tacos de la cadena.

**Nota: PRECAUCIÓN de seguridad en cualquier proceso de limpieza; desconecte el suministro eléctrico de la máquina.**

### APLICACIONES CONSIDERADAS COMO MAL USO.

- Uso en servicios que pueden resultar peligrosos para el hombre en caso de rotura del reductor.
- Uso como multiplicador.
- Uso como cabestrante o torno de elevación.
- Aplicaciones con inercias particularmente grandes.
- Aplicaciones con grandes esfuerzos dinámicos sobre la caja del reductor.
- Uso en un entorno con presencia de componentes químicos agresivos.
- Uso en un entorno con presión diferente de la atmosférica.
- Uso en un entorno salobre.
- Uso en un entorno radiactivo.
- Evitar las aplicaciones donde esté prevista la inmersión de la máquina.



**POLEA TRACTORA:** Es una pieza sujeta a desgaste en su funcionamiento habitual - normal. Hay que hacer una revisión al comienzo de cada crianza y comprobar que los eslabones de la cadena encajan correctamente en el dibujo de la polea.

## LUBRICACIÓN

Los reductores son suministrados con un lubricante de por vida, aceite de base sintética\*.

**Durante las primeras fases de servicio pueden surgir problemas de lubricación debido a la alta viscosidad que adquiere el aceite y por lo tanto es oportuno efectuar unos minutos de rotación "sin carga".**

\* Capacidad del depósito: 1 litro de ACEITE SINTÉTICO 220 SHELL OMALA OIL.

Temperaturas de servicio: -5°C a +40°C



En casos en los que la máquina de arrastre esté ubicada en el exterior de la nave y se prevean temperaturas extremas por debajo de cero, se deben seleccionar las máquinas con motoreductor lubricado con aceite CLP 100 (corresponden a las referencias terminadas en BT).

## 05. Diagnóstico de errores

En este capítulo se describen los errores más comunes que pueden ocurrir en la máquina, así como las posibles soluciones que pueden llevarse a cabo, para conseguir que la máquina trabaje efectivamente sin la necesidad de llamar a un Técnico.

### CONTROL ELÉCTRICO

ERRORES	CAUSA	SOLUCIÓN
La máquina no arranca. El Control no funciona. La máquina se paraliza.	Voltaje incorrecto. Cable suelto o dañado. Problemas en el circuito.	Revisar que el voltaje sea 230/400V. Cambiar y comprobar el cable. Revisar el circuito, posible atasco.

### TRANSMISIÓN

ERRORES	CAUSA	SOLUCIÓN
Velocidad incorrecta. Ruido mecánico. Transmisión no trabaja.	Bloqueo de la máquina, valor de parámetro incorrecto. Rodamientos o poleas defectuosos, viejos, desalineados. Motor-reductor defectuoso.	Revisar que el voltaje sea 230/400V. Cambiar y comprobar componente mecánico dañado. Cambiar componente dañado. Sustituir el motor-reductor

## 06. Indicativos de Precaución

El uso de productos y materiales industriales va unido a riesgos. Los riesgos deben de evitarse con una buena "Protección de Riesgos Laborales". Para ello, se utiliza este manual esquemático de símbolos de protección.

Los indicativos que llevan las máquinas son los siguientes:



### Riesgo de alta tensión

Se encuentra en el armario de conexiones del control de la máquina. Existe riesgo si se manipulan las conexiones sin desconectar eléctricamente la máquina.

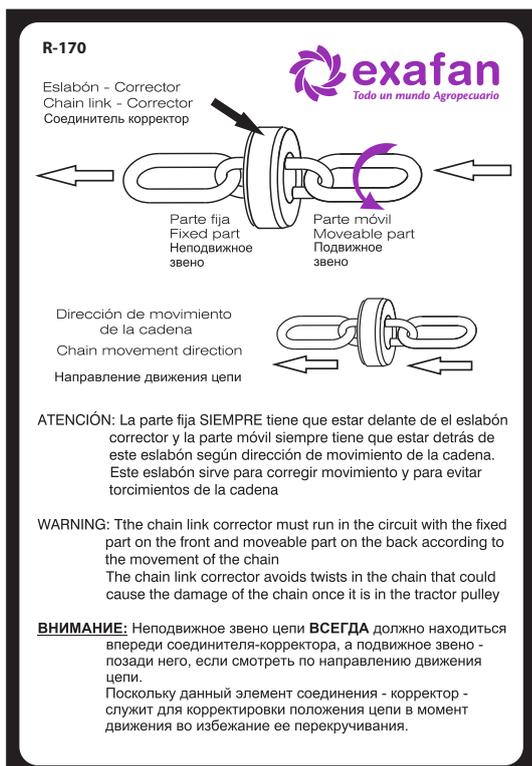


### Riesgo de atrapamiento o corte

Existe riesgo de atrapamiento si se acerca demasiado a la zona de las poleas.  
Existe riesgo de corte por contacto si la cadena está en funcionamiento.

Estas pegatinas siempre se deben mantener visibles. El propietario de la máquina de arrastre se debe responsabilizar de mantenerlas en buen estado y, en caso de desperfecto, reemplazar las pegatinas por otras originales. El fabricante o su distribuidor le facilitarán el acceso a dichas pegatinas.

OPERACIÓN DE TENSADO		ATENCIÓN						
		<p>Tanto en la primera instalación como en las posteriores labores de tensado, es importantísimo que la cadena entre perfectamente orientada hacia la rueda de arrastre. En caso de retorcer la cadena rotando sobre sí misma, provoca un desgaste prematuro de la polea tractora, enganchones, saltos e incluso rotura de cadena.</p> <p><b>SOLUCIÓN:</b> Referencia en página 6 del manual.</p>						
<p>CUANDO LA VARILLA DE CONTROL SE ENCUENTRE EN LA ZONA ROJA SE DEBERÁ PROCEDER AL TENSADO DE LA CADENA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>-Hacer girar la cadena hasta localizar un "eslabón de empalme", que nos servirá para abrir la cadena, cortar los eslabones y volver a empalmar la cadena <b>NO CORTAR LA CADENA POR OTRO ESLABÓN</b></li> <li>-Girar el "husillo de tensado", desplazando la "polea tensora" hacia la "polea tractora" destensando de esta manera la cadena</li> <li>- Cortar de dos a tres unidades de (eslabón + taco-eslabon) Unidades de cambio</li> </ol>								
<p>Atención quitar siempre la unidad de cambio (eslabón + taco eslabón) nunca sólo un taco eslabón o un eslabón</p>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>- Volver a colocar el "eslabón de empalme"</li> <li>- Girar el husillo de tensado en el sentido contrario al anterior, observando que las poleas tensora y de tracción se separan la una de la otra, asegurarse que el "final de carrera de tensión" se encuentra en la zona de trabajo y la varilla de control en la zona verde</li> <li>- Se debera realizar el tensado del sistema cada vez que el circuito lo requiera <i>debiendo hacer especial hincapié durante los 10 primeros días</i></li> </ol>		<h3>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</h3> <table border="1"> <tr> <td>Tª MÁXIMA</td> <td>80°C</td> </tr> <tr> <td>Tª MÍNIMA</td> <td>-20°C</td> </tr> <tr> <td>CARGA DE PIENSO</td> <td>60%</td> </tr> </table> <p><b>Temperaturas por debajo de -20°C</b> Para temperaturas por debajo de -20°C se debe proteger la máquina ya bien colocándola en el interior de la nave o protegiéndola en el exterior Los conductos de transporte de pienso deberán estar protegidos por algún aislante para evitar los posibles daños en el material</p>	Tª MÁXIMA	80°C	Tª MÍNIMA	-20°C	CARGA DE PIENSO	60%
Tª MÁXIMA	80°C							
Tª MÍNIMA	-20°C							
CARGA DE PIENSO	60%							



## 07. Información Técnica General

La máquina de arrastre, se limita a transportar e impulsar el pienso hasta las tolvas de alimentación. Posee una potencia de 2 CV, para todas las diferentes modalidades.

La cadena puede tener un tamaño de 50 o 60 mm de diámetro.

	CADENA 50	CADENA 60
DIÁMETRO	50	60
TENSIÓN	230 / 400 V	
PESO DE LA MAQUINA	62 Kg	
MEDIDAS DEL TACO	Diámetro 34	Diámetro 43
GRUPO DE TRACCIÓN	2 CV	2 CV
DIÁMETRO BAJANTES	Diámetro 55-63	Diámetro 55-63
TRANSPORTE PIENSO (Kg/h)	900 Kg/h*	1500 Kg/h*

\* Para una densidad del pienso de 660 Kg/m<sup>3</sup>

## 08. Requisitos de montaje

La salida de la máquina de arrastre tiene que estar a nivel con la tolva de recepción de pienso

La posición de la maquina de arrastre debe determinarse de manera que se pueda acceder al interior para labores de mantenimiento.

El tubo de transporte transparente para controlar el nivel de llenado debe montarse teniendo en cuenta la dirección de transporte y después de la tolva de recepción de pienso o del silo y antes de la primera salida de pienso.

Entre la maquina de arrastre y la tolva de recepción de pienso o del silo no se puede montar ninguna salida de pienso ( dosificadores, T de caída de pienso...)

Requisitos de del lugar de instalación y uso : El equipo está diseñado únicamente para trabajar en espacios secos. Las partes del equipo que se monten en el exterior deben contar con medidas de protección contra la humedad eficaces.

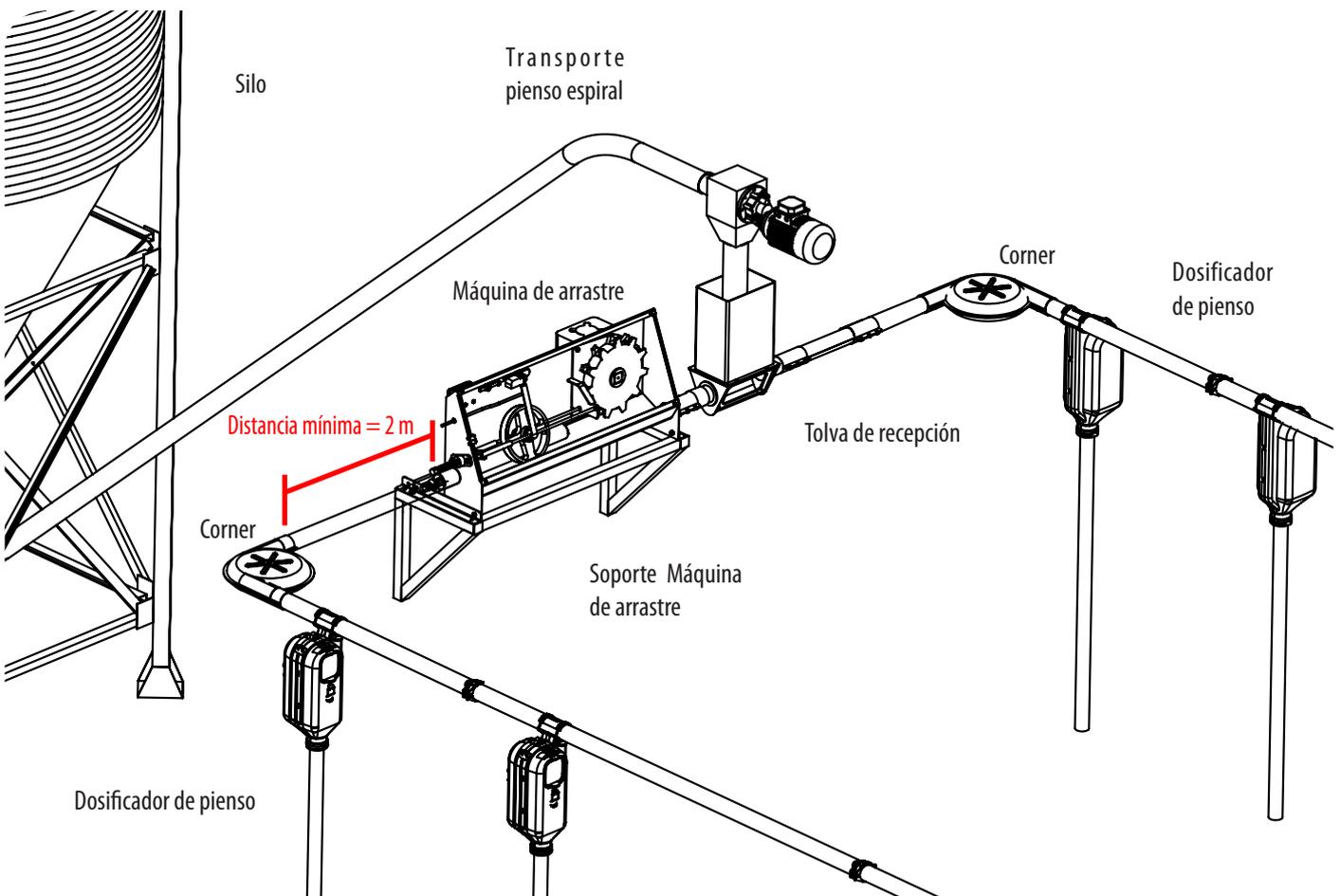
El suelo sobre el que se monten las partes del equipo deben ser capaces de aguantar pesos y ser estables.

A la hora de instalar la máquina de arrastre deberemos seleccionar su ubicación, teniendo en cuenta que debe ser una base sólida y estable, de fácil acceso del operario para realizar las labores de mantenimiento. La máquina puede ubicarse en cualquier punto de la línea de distribución de alimento.



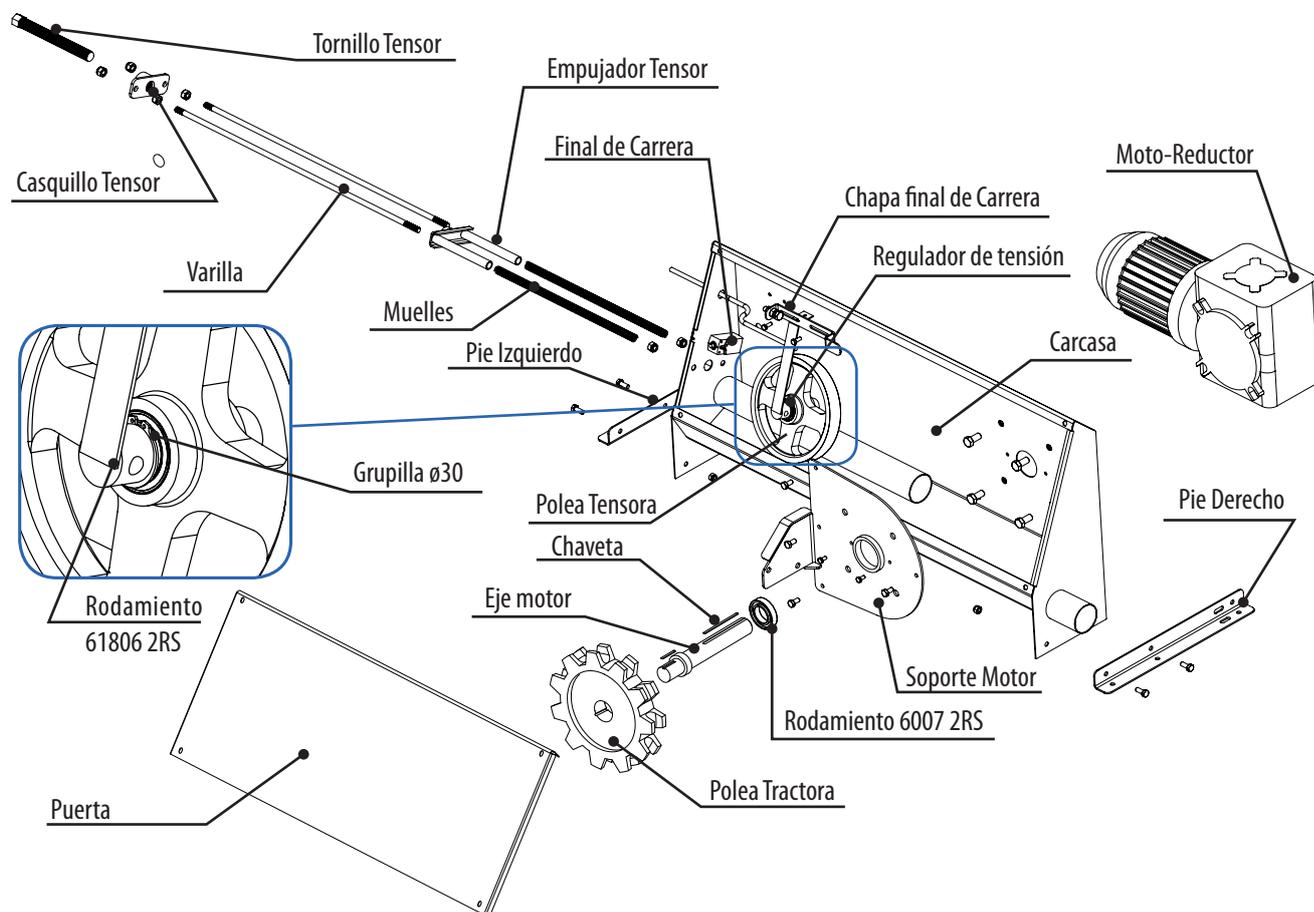
### ¡ADVERTENCIA!

La distancia mínima entre el último corner de la línea de transporte de pienso y la máquina de arrastre debe ser de 2 metros. Asegurarse de que la cadena en este último tramo no esté girada para evitar rotura por torsión.



Visión General de un ejemplo de montaje con dosificadores.

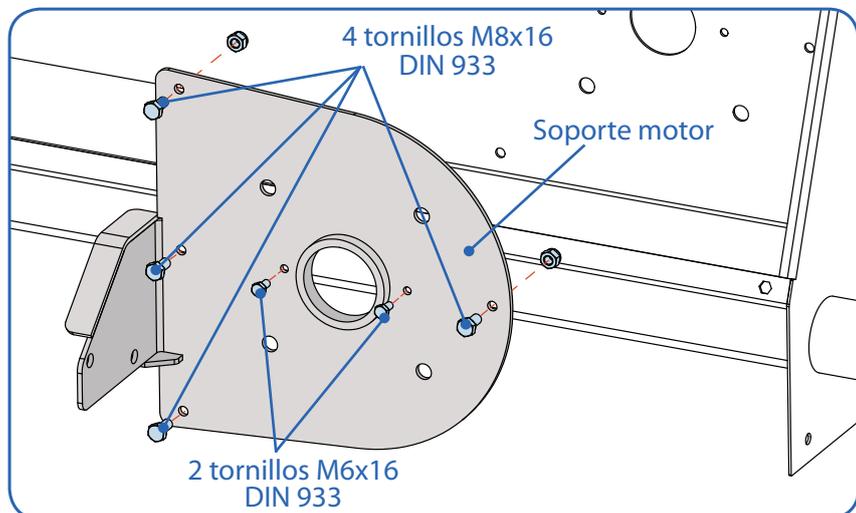
## 09. Componentes



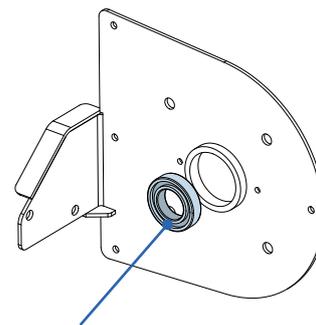
Pieza	Cantidad	Pieza	Cantidad
Carcasa	1	Grupilla 30	2
Pie derecho	1	Chaveta 8x7x30	1
Pie izquierdo	1	Chaveta 10x8x110	1
Soporte Motor	1	Rodamiento 6007-2RS	1
Polea Tensora	1	Arandela 50 x 4	1
Regulación de tensión	1	Grupilla E-45	1
Tornillo tensor	1	Prensa estopa	2
Casquillo tensor	1	Rodamiento 61806-2RS	4
Varillas	2		
Empujador tensor	1		
Muelles	2		
Chapa final de carrera	1		
Finales de carrera	2		
Eje motor	1		
Polea Tractora	1		
Motor-reductor	1		
Tapa	1		

## 10. Instrucciones de montaje

### 10.01 MONTAJE DE LAS PARTES FIJAS: UNIÓN SOPORTE MOTOR A LA CARCASA

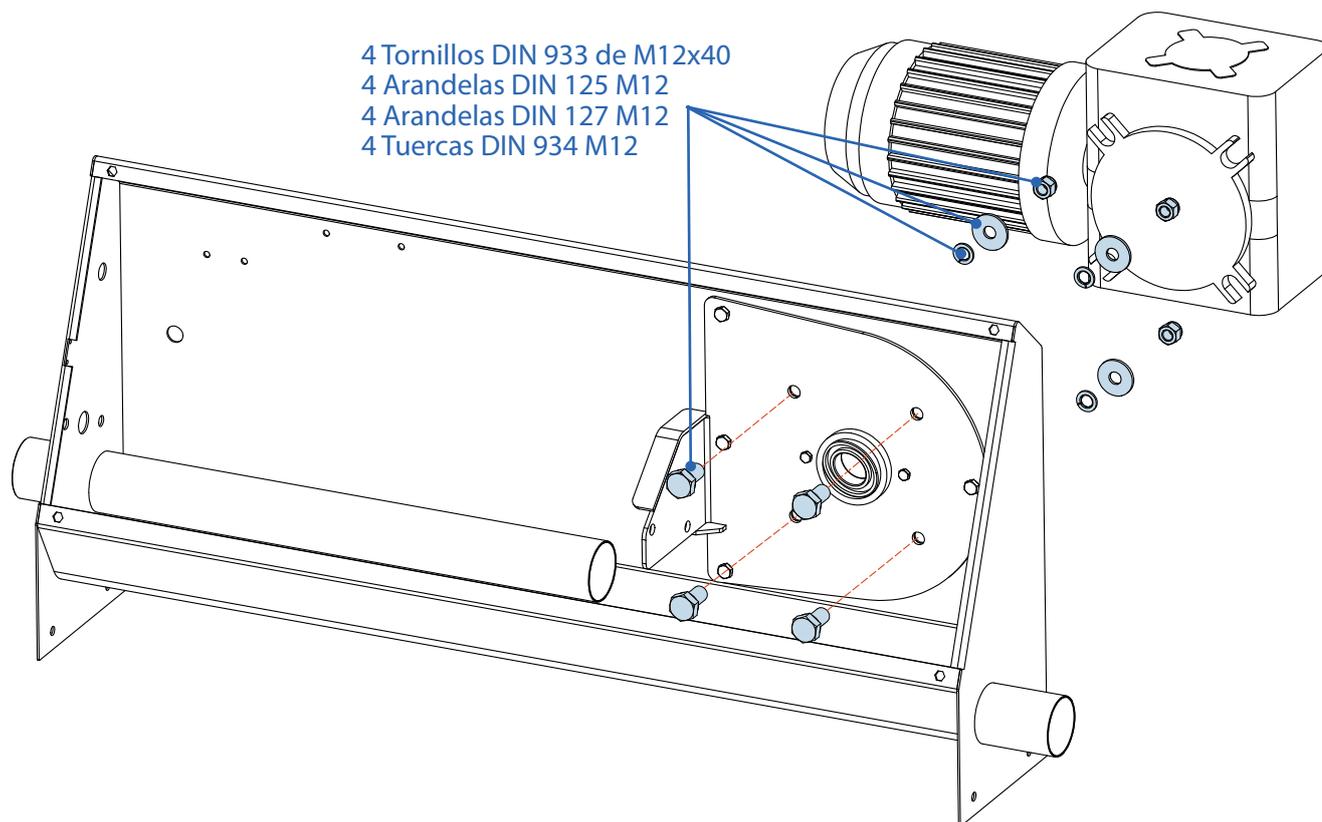


Uniremos el soporte motor a la carcasa mediante 4 tornillos M8x16 DIN933 y 4 Tuercas M8 DIN985.



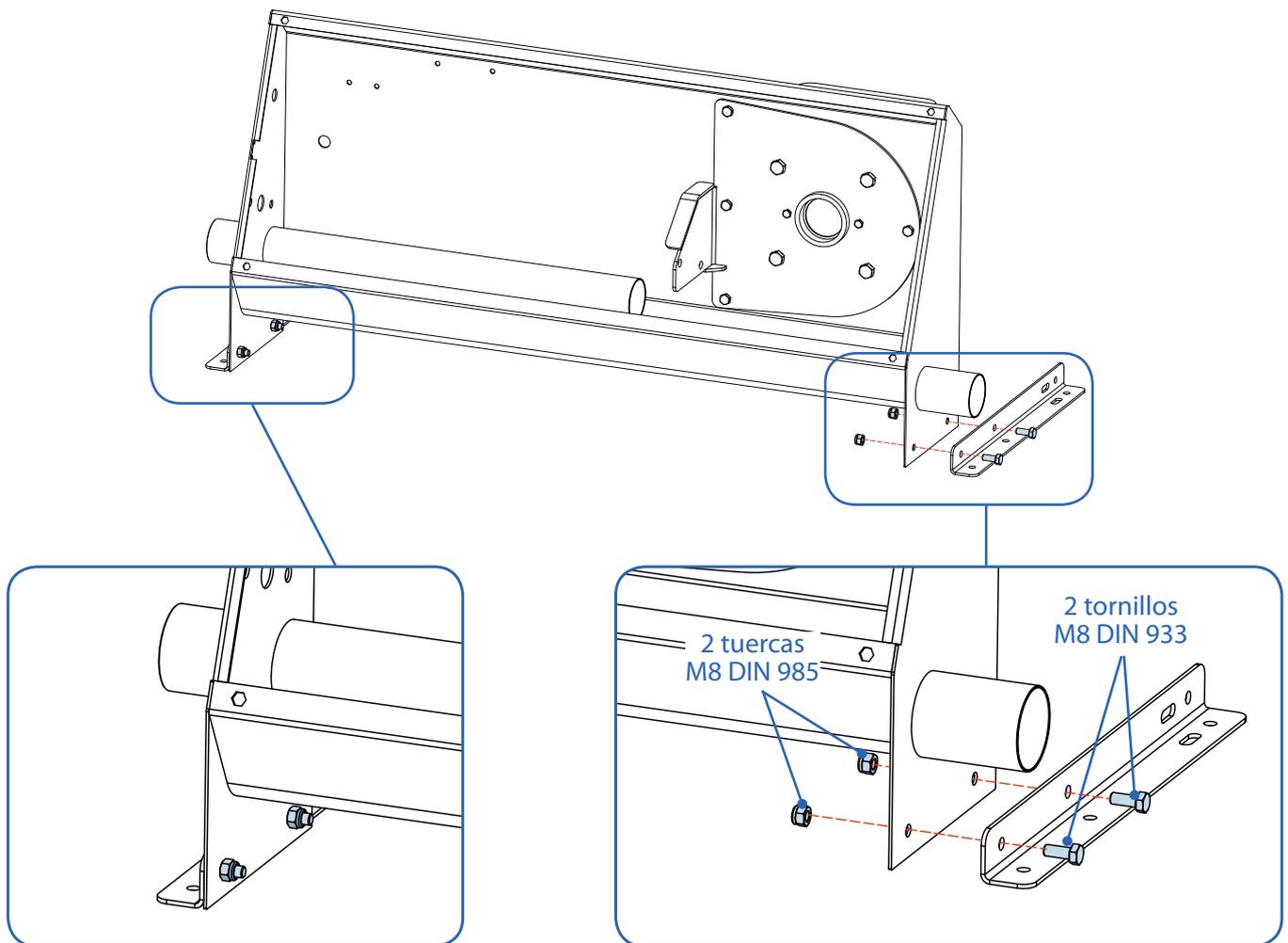
1 Rodamiento 6007-2RS

### 10.02 MONTAJE DE LAS PARTES FIJAS: UNIÓN MOTOR A LA CARCASA Y AL SOPORTE MOTOR



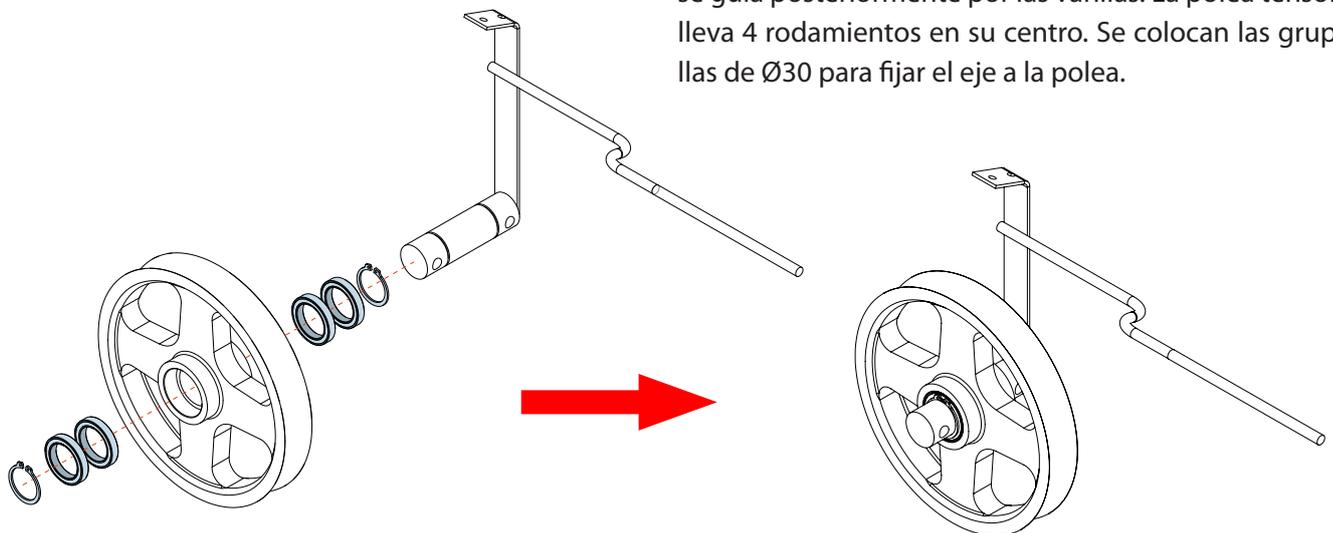
### 10.03 MONTAJE DE LOS PIES Y LA CARCASA

La máquina se sostiene sobre dos pies atornillados a la parte inferior de la carcasa, tal y como se ve en la figura.



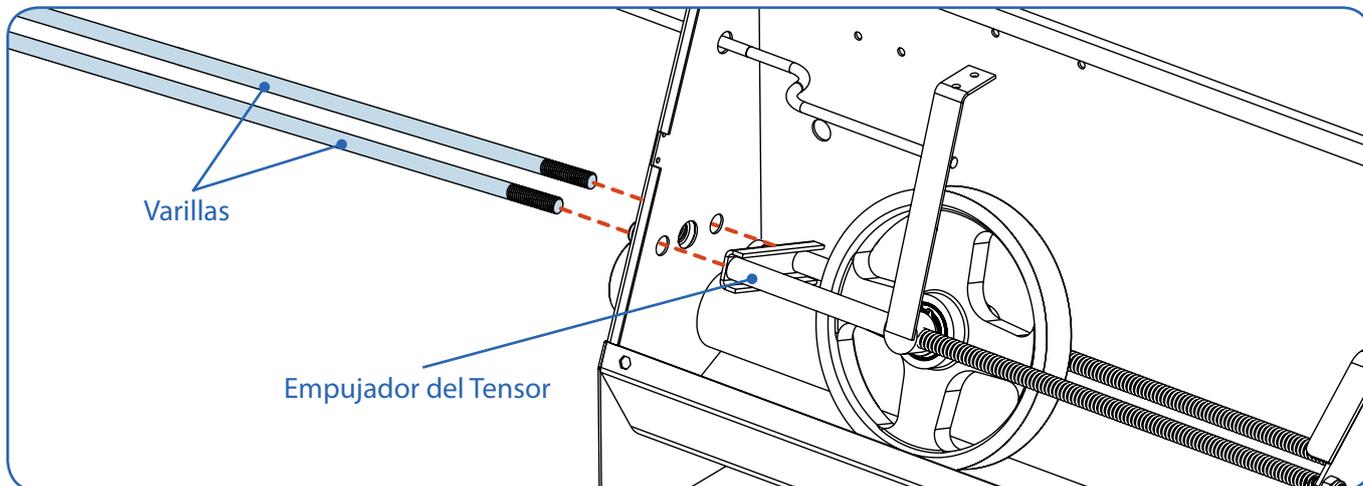
### 10.04 MONTAJE DE LA POLEA TENSORA

La polea tensora se introduce por el eje tensor, el cual se guía posteriormente por las varillas. La polea tensora lleva 4 rodamientos en su centro. Se colocan las grupillas de  $\varnothing 30$  para fijar el eje a la polea.

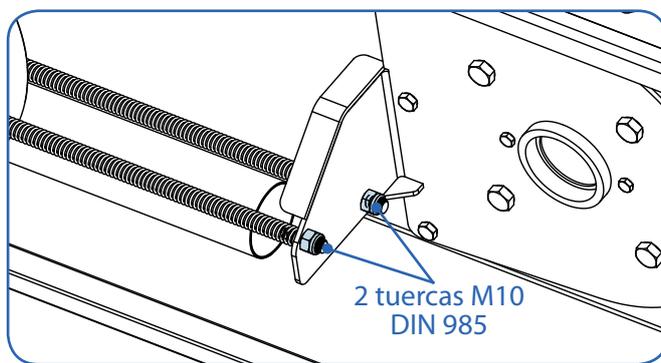
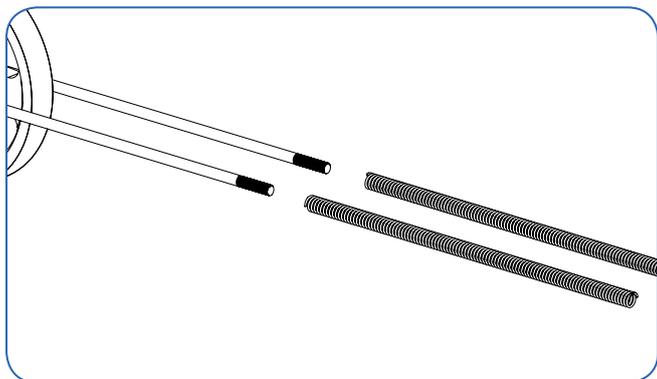


## 10.05 MONTAJE DE LAS VARILLAS Y EL SOPORTE MOTOR

Introducimos las varillas por los agujeros de la carcasa, tal y como se ve en el dibujo. Estas varillas deberán pasar a través del empujador tensor. Por último, atravesarán el eje tensor que se ha montado en la polea tensora.

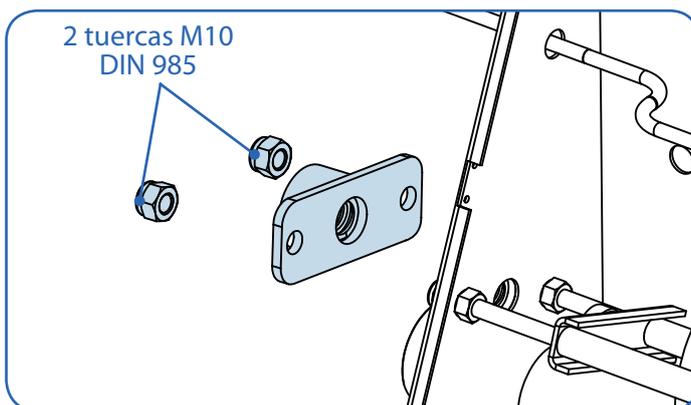
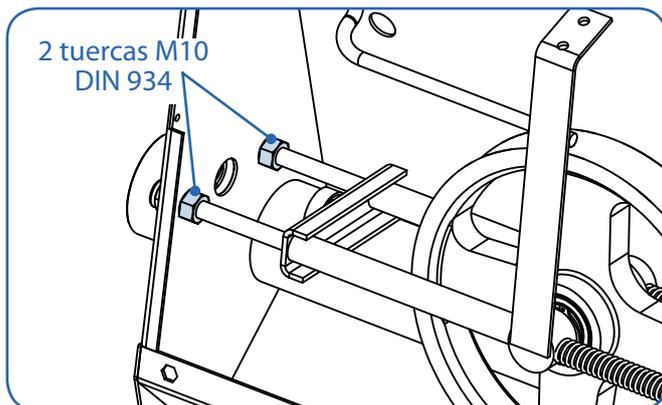


Después de atravesar el eje tensor, las varillas deberán introducirse por el interior de los dos muelles, uno en cada varilla. A continuación las varillas se introducen por los agujeros del soporte motor y se fijan con dos tuercas M10 DIN985.



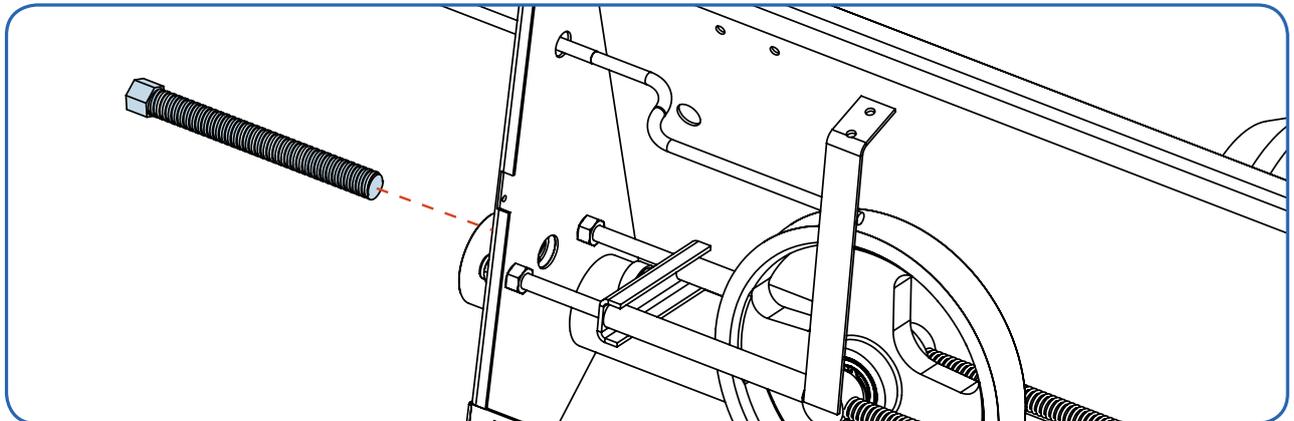
## 10.06 MONTAJE DEL CASQUILLO Y DE LA CARCASA

Se colocan dos tuercas M10 DIN934 en las varillas, posicionadas en la parte interior de la carcasa. Las varillas deben sobresalir por la parte exterior de la carcasa (para ello se deberá mantener presionados los muelles). Introducir y posicionar la tuerca tensor con las varillas; luego roscar las tuercas de M10 DIN985 para asegurar el conjunto.

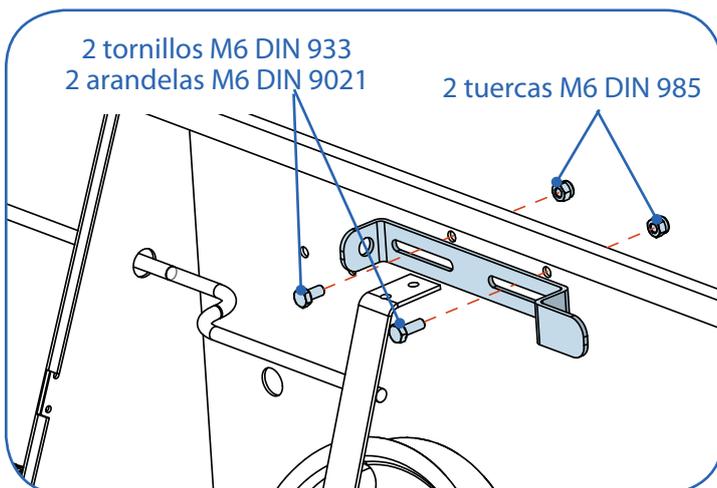


## 10.07 MONTAJE DEL TORNILLO TENSOR

Roscar el tornillo tensor en la tuerca tensor hasta hacer tope con el empujador tensor.

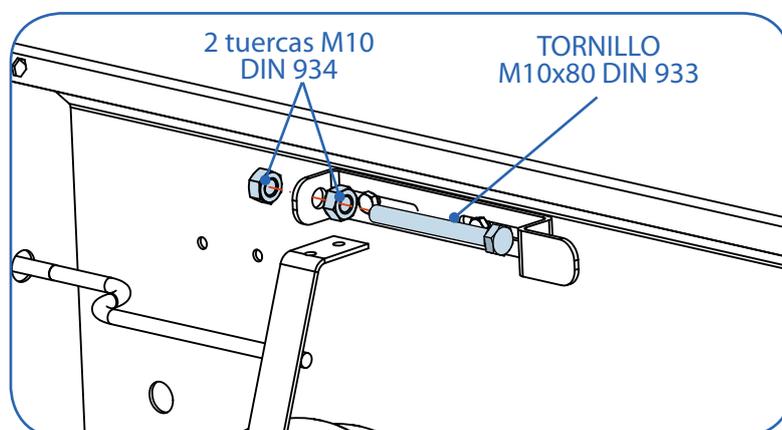


## 10.08 MONTAJE DE LA CHAPA TOPE FINAL DE CARRERA



La chapa tope final de carrera se posicionará dependiendo del mínimo de presión de los muelles, posición en la que el final de carrera accionaría.

## 10.09 MONTAJE DEL TORNILLO REGULADOR DEL FINAL DE CARRERA



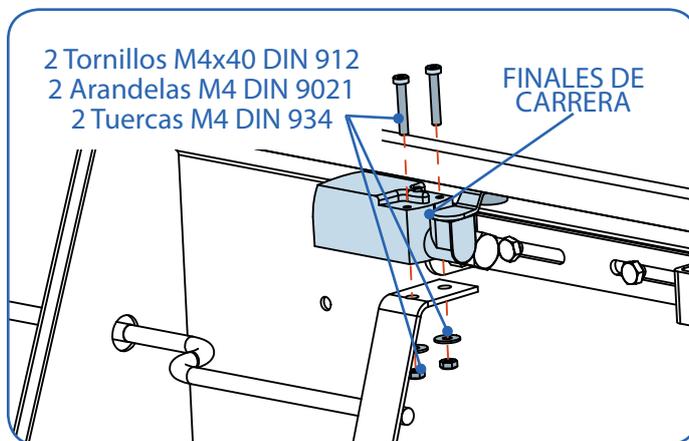
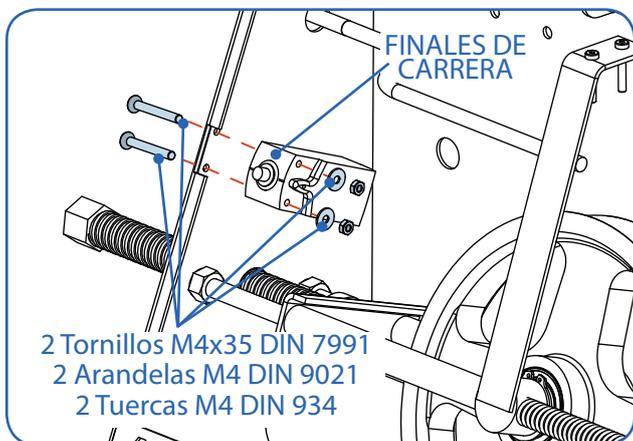
El tornillo regulador del final de carrera deberá ajustarse para el accionamiento del final de carrera, justo en la posición máxima de apertura de los muelles.

En el momento en que los muelles están estirados completamente, el final de carrera debería de quedar pulsado por el tornillo de M10x60.

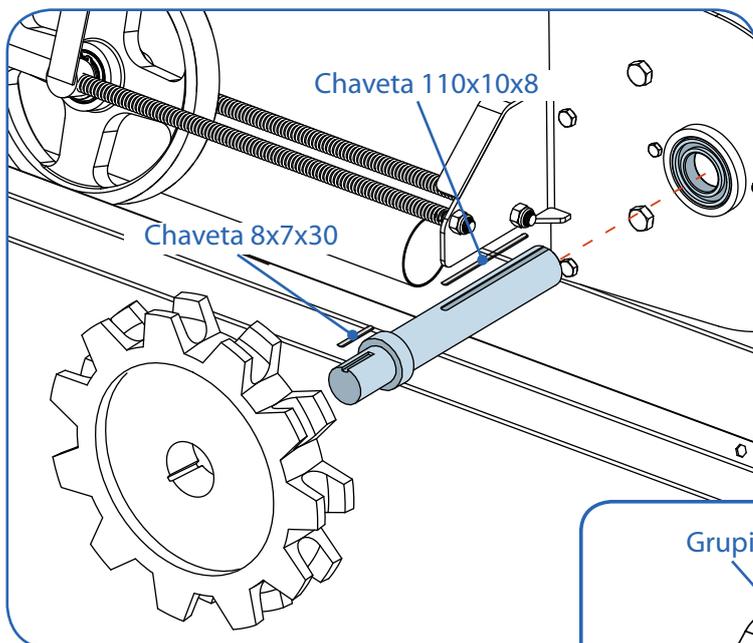
En un principio sale ajustado de fabrica, pero según el modelo de la cadena, la longitud de la línea y particularidades de cada granja, despues de la puesta en marcha se deberá reajustar a las condiciones de la granja.

## 10.10 MONTAJE DE LOS FINALES DE CARRERA

Los finales de carrera irán colocados justo en las posiciones que se ven en el dibujo. Ambos atornillados en los agujeros de la figura, con la tornillería indicada.



## 10.11 MONTAJE DEL EJE DEL MOTOR-REDUCTOR

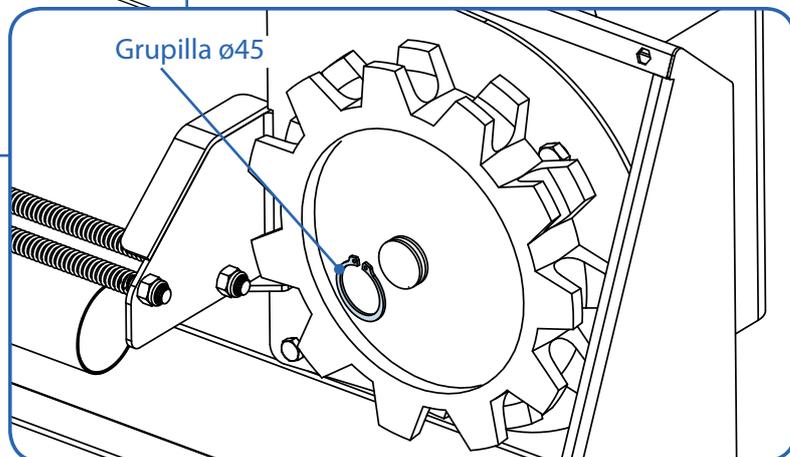


Colocar al eje la chaveta de 8x7x30. Luego se introduce por el casquillo central del soporte motor, atravesando el rodamiento 6007 2RS; posteriormente se colocará en el otro lado de la carcasa el motor-reductor.

### MONTAJE DE LA POLEA TRACTORA

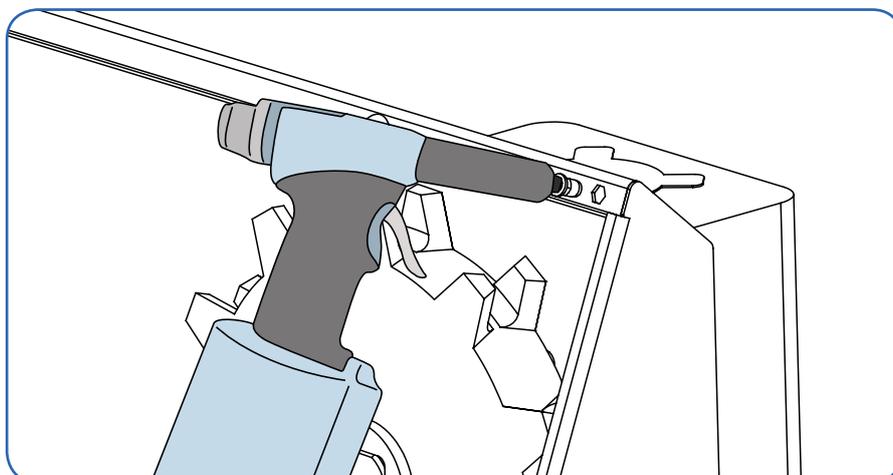
La polea tractora se introduce en el eje motor, encajándola en la chaveta del eje correctamente.

### MONTAJE DEL MOTOR Y LA GRUPILLA



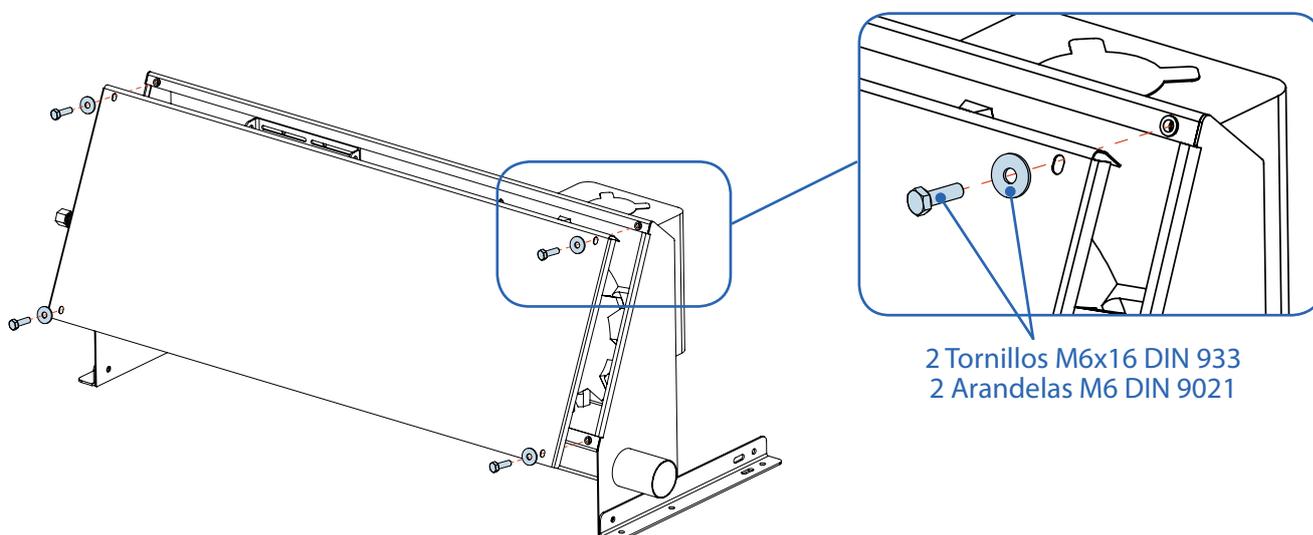
Colocar la grupilla Ø 45 cuando la polea esté totalmente introducida en el eje.

## 10.12 MONTAJE DE LA TAPA DE SEGURIDAD



En primer lugar comprobaremos que la carcasa tenga 4 tuercas remachables M6x14 instaladas. Si no es así procederemos a instalarlas mediante una remachadora.

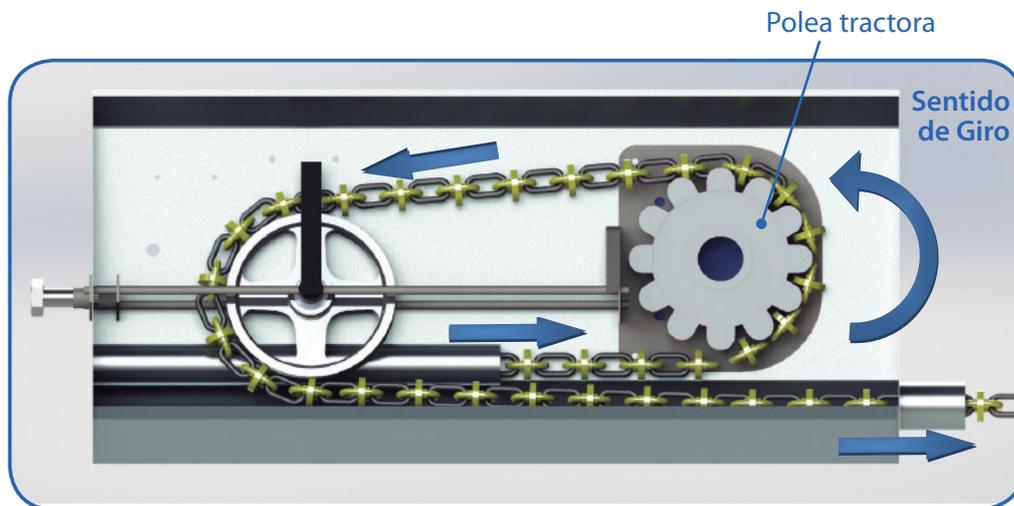
A continuación colocamos la tapa de la carcasa y la atornillamos con 4 tornillos M6x16 DIN 933 y 4 arandelas M6 DIN 9021.



2 Tornillos M6x16 DIN 933  
2 Arandelas M6 DIN 9021

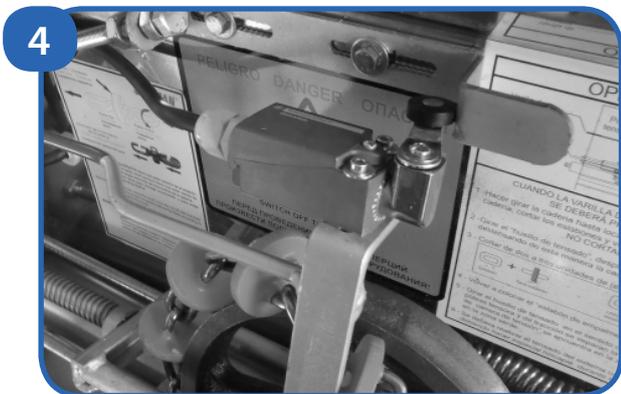
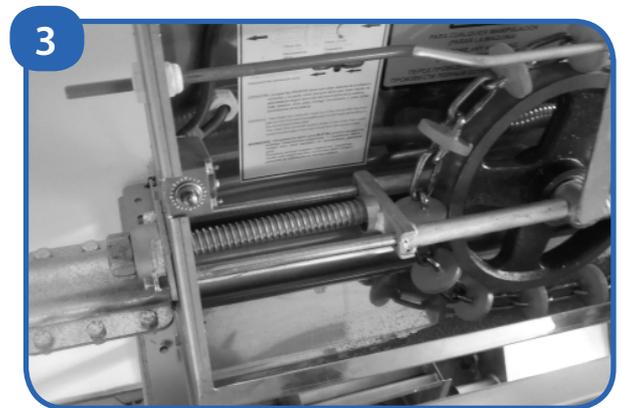
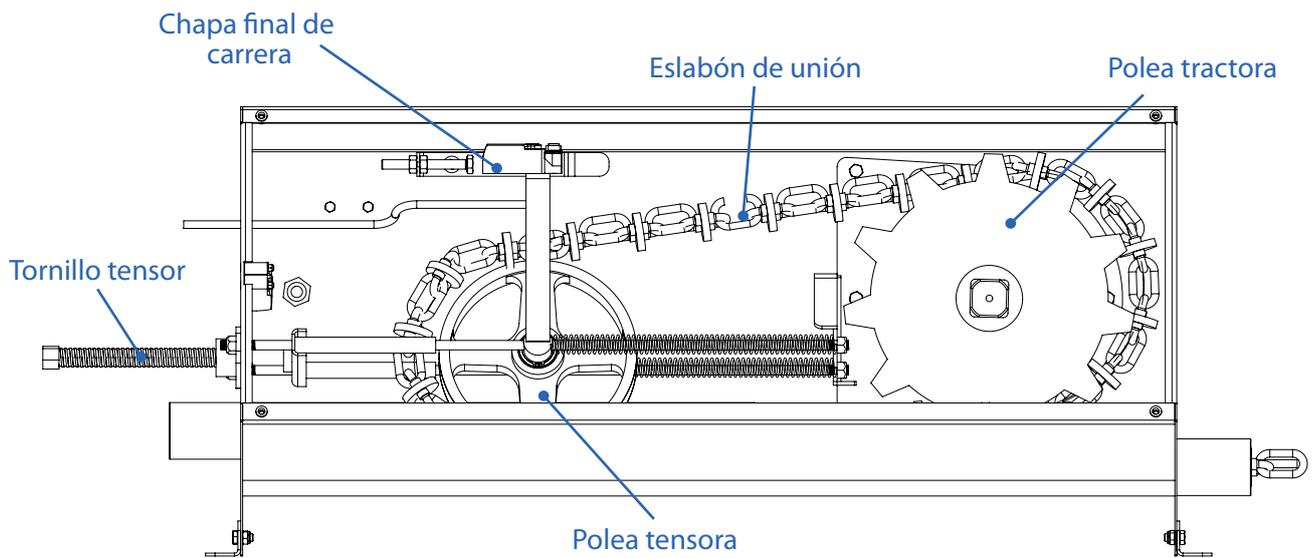
### 10.13 MONTAJE DEL TACO EN LA POLEA

Cuando coloquemos la cadena debemos prestar especial atención en que los eslabones coincidan con el dibujo de la polea tractora ya que de no ser así, esto aumentaría el desgaste de los elementos en contacto dando lugar a diferentes averías.



## 11. Instrucciones de Tensado

- 1- Quitamos la tapa protectora de la maquina de arrastre.
- 2- Buscamos el eslabón de unión de la cadena ( o en los casos que tenga eslabón antitorsion). Debemos dejarlo entre la polea tractora y la polea tensora.
- 3- Gire el tornillo de tensor hasta que haga tope, para ello utilizamos una llave plana del nº32.
- 4 -Soltamos la chapa final de carrera y la colocamos haciendo tope en el final de carrera, La desplazamos para que queden unos 5mm hasta que el interruptor actúe.
- 5 -Quitamos el eslabón de unión y recortamos tantos eslabones como sea necesarios para dejar a la medida adecuada..
- 6 - Volvemos a colocar el eslabón de empalme (podemos añadir cinta adhesiva a este eslabón para identificarlo y evitar que al cadena se pueda soltar).
- 7 - Soltamos el tornillo tensor hasta hacer coincidir la punta con la carcasa de la máquina.
- 8 - Regulamos el tornillo de la chapa final de carrera, una distancia aproximada de 8cm si tienen eslabón antitorsion y si no tiene la distancia aproximadamente de 5cm.
- 9 - Colocamos la tapa protectora mediante los tornillos de fijación.
- 10 - Vuelva a realizar una prueba.



 Los colores de la cadena pueden no coincidir con la imagen ya que son imágenes MUESTRA, para realizar la explicación.

## 12. Declaración CE de Conformidad del Fabricante

---

En nombre de la empresa: EXAFAN, S.A.U.

Ubicada en: Pol. Ind. Río Gállego. C/ D, Nº 10  
San Mateo de Gállego 50840  
Zaragoza- España



Declara bajo su propia responsabilidad que:

Equipo: MAQUINA DE ARRASTRE DE 2CV

Fabricado en: ESPAÑA por EXAFAN, S.A.U

Marca: MAQ-EXAFAN

Cuando estén instalados, mantenidos y utilizados en las aplicaciones para los cuales fueron proyectados, y cuando se sigan las debidas normas de instalación e instrucciones del proveedor, los mismos cumplen los requisitos de las siguientes Normas Directivas Europeas:

- Directiva 2004/108/CE que sustituye a la Directiva 89/336/CEE
- Directiva 2006/42/CE que sustituye a la Directiva 89/392/CEE
- Directiva 2006/959/CE que sustituye a la Directiva 73/23/CEE

**Por lo tanto, este equipo está marcado “CE”.**

Realizado en San Mateo de Gállego, a 1 de Enero de 2018.

## 13. Condiciones de garantía

### GARANTÍA

Junto con cada equipo, se adjunta el manual de instrucciones que incluye las condiciones generales de garantía de nuestros equipos / productos. Para hacer uso de la garantía será REQUISITO IMPRESCINDIBLE adjuntar el original de la factura de compra que identifique el modelo del aparato.

### JURISDICCIÓN

Para cualquier reclamación judicial de la índole que fuera, ambas partes con renuncia expresa al fuero que pudiera corresponderles se someten a los Tribunales de Zaragoza capital (España).

La ley aplicable al contrato de venta es la ley española.

### CLAUSULAS GENERALES

EXAFAN S.A.U. garantiza sus productos durante el tiempo y con las excepciones que más adelante se indican, por defectos, no ocultos, de los materiales que incidan en el resultado del producto.

El período de garantía se iniciará a partir de la recepción de la mercancía por parte del Comprador, y tendrá una duración de 12 meses; excepto los ventiladores modelo EU y rejillas (slats) para cerdos cuyo período de garantía será de 3 y 5 años respectivamente.

Durante el período de garantía, EXAFAN S.A.U. llevará a cabo la reparación, sustitución o suministro de todo producto reconocido como defectuoso por EXAFAN S.A.U. y siempre que el mismo no cumpla con su funcionalidad y resulte adecuado para el uso previsto.

La elección entre las diversas opciones corresponderá en exclusiva a EXAFAN S.A.U.

El producto defectuoso reemplazado de acuerdo con esta cláusula, quedará a disposición de EXAFAN S.A.U.

Quedan excluidos de esta garantía:

- El producto deteriorado por desgaste natural, conservación o manejo negligente y/o uso contrario a las normas de seguridad o técnicas del producto.
- Daños que afecten únicamente a la apariencia o estética del producto sin afectar su funcionalidad, incluyendo sin carácter exhaustivo, manchas u oxidaciones superficiales en las chapas debidas a las condiciones ambientales de la granja.
- Los vicios y/o defectos provocados por un defectuoso manejo y/o montaje o instalación por el Comprador o por motivo de modificaciones o reparaciones llevadas a cabo sin la autorización por escrito de EXAFAN S.A.U.
- Los defectos provocados por materiales, energías o servicios utilizados por el Comprador, o los causados por un diseño impuesto por éste.
- Las averías producidas por causas de caso fortuito, fuerza mayor (fenómenos atmosféricos o geológicos) y siniestros o cualquier otro tipo de catástrofes naturales.

### PROPIEDAD INTELECTUAL

EXAFAN se reserva el derecho exclusivo a la propiedad de los planos, conceptos, dibujos, instrucciones de montaje, etc. respecto a todas las mercancías entregadas por ella.

Así como el derecho a modificar el diseño, medidas, materiales y los manuales técnicos de sus productos sin previo aviso.

### CONDICIONES Y LIMITES

El producto debe ser instalado y utilizado conforme a las instrucciones dadas por EXAFAN S.A.U.

La garantía es anulada si algunas piezas del sistema no han sido entregadas por EXAFAN S.A.U.

EXAFAN S.A.U. no se hace responsable de un posible fallo de este producto provocado por una conexión a otros elementos no aprobados por EXAFAN S.A.U.

El producto debe ser comprado e instalado por un distribuidor autorizado por EXAFAN S.A.U. o bien bajo la tutela del personal de EXAFAN S.A.U.

Un mal funcionamiento o problema cualquiera debido a un mal uso, abuso, negligencias, alteraciones, accidentes o bien a un deficiente mantenimiento, no están cubiertos por la garantía.

La garantía no se aplica ni a las incomodidades, a la pérdida de tiempo, a la pérdida de producción, a bajos rendimiento de las crías o a las pérdidas de animales, ni a cualquier otro daño u otra pérdida debido a una pieza defectuosa, ni a la mano de obra necesaria para su cambio.

La presente garantía sólo se aplica a los sistemas utilizados para la cría de aves y cerdos.

Se pueden utilizar productos para limpiar y desinfectar, siguiendo siempre las indicaciones de los proveedores o el fabricante y siempre que no estén excluidos del modo de empleo.

Todos los gastos de transporte y desplazamiento ocasionados como consecuencia de la ejecución de la garantía serán por cuenta del cliente.

Toda excepción aplicable a la presente garantía debe ser aprobada por escrito por un cargo de la sociedad. EXAFAN S.A.U. se reserva el derecho de modificar libremente en cualquier momento, sus modelos o las características técnicas de sus productos, sin notificarlo previamente y sin obligación de mejorar los antiguos modelos.

Esta garantía carece de valor si no es devuelta firmada y sellada por el distribuidor.



Pol. Ind. Río Gállego  
Calle D, nº 10  
50840 San Mateo de Gállego  
Zaragoza - Spain

Tfn: +34 976 694 530  
Fax: +34 976 690 968  
Mail: [exafan@exafan.com](mailto:exafan@exafan.com)

[www.exafan.com](http://www.exafan.com)