



PROYECTOS

AGROINDUSTRIALES S.A.

TRANSPORTE DE ALIMENTOS

MANUAL DE INSTRUCCIONES

VERSIÓN: 10.0

FECHA: 07-01-2019

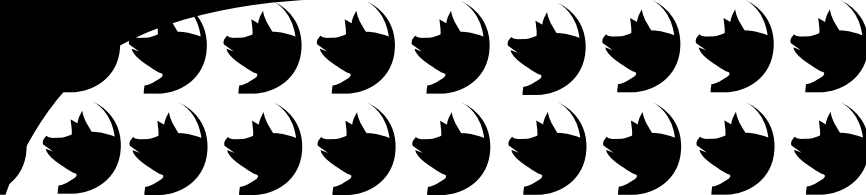
POR: P.A.S.A.



PIGROW

ACTUALIZACIONES

| VERSIÓN | FECHA | POR |
|---------|-------|-----|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



MANUAL DE INSTRUCCIONES

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| OBSERVACIONES GENERALES _____ | 3 |
| TIPOS DE LINEAS _____ | 3 |
| REENVÍOS _____ | 3 |
| PUNTOS BÁSICOS DE MONTAJE _____ | 4 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA _____ | 4 |
| UNIDAD FINAL DE SILO _____ | 4 |
| TRAMO DESDE SILO HASTA EL SECTOR RECTO HORIZONTAL _____ | 4 |
| MONTAJE DE LÍNEA _____ | 5 |
| Sistema de alambre con guía tensor _____ | 5 |
| Suspensión directa desde las cabriadas _____ | 5 |
| Preparación de los tubos _____ | 5 |
| Sujección de la línea al sistema _____ | 6 |
| Montaje de las T y las bajantes _____ | 6 |
| Montaje y suspensión del motorreductor y unidad de control _____ | 7 |
| Introducción del sinfín en el circuito _____ | 7 |
| Fijación del sinfín al grupo motorreductor _____ | 8 |
| CONEXIÓN ELÉCTRICA _____ | 9 |
| PRECAUCIONES _____ | 10 |
| OBSERVACIONES _____ | 10 |



MANUAL DE INSTRUCCIONES

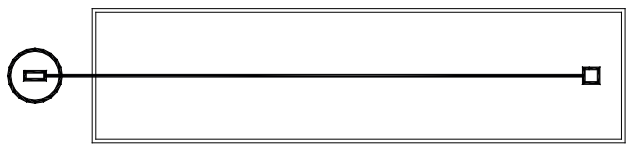
OBSERVACIONES GENERALES

- La **altura estándar** de la línea es de **2,50 metros**. En todo caso se recomienda una **altura que permita la cómoda regulación de las bajantes** y que **no dificulte el tránsito bajo ellas**.
- Es importante, observar el **tipo de estructura del techo del galpón**, para prever las posibles **alternativas de montaje**.
- Deberá también prever la **ubicación del Tablero Eléctrico y entrada general de electricidad** en el lugar más racional para el manejo de la instalación.
- La **longitud máxima**, considerada desde la boca del silo, con un máximo de tres curvas de 45°, debe **ajustarse a las especificaciones**. No obstante se puede cubrir una longitud superior utilizando **reenvío**.

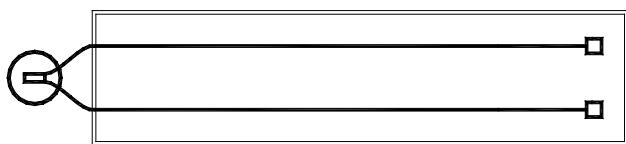
| Modelo | Longitud maxima | +1 reenvío |
|-----------|-----------------|------------|
| Pigrow 55 | 150 M | 200 M |
| Pigrow 75 | 80 M | 150 M |

TIPOS DE LINEAS

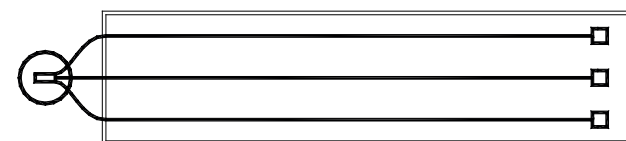
1 línea de 55 o 75:



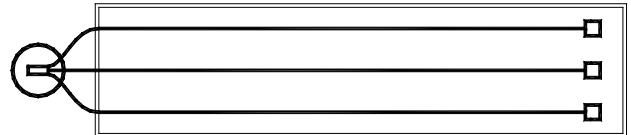
2 líneas de 55 o 75:



3 líneas de 55 o 75:

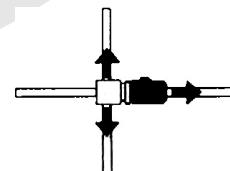
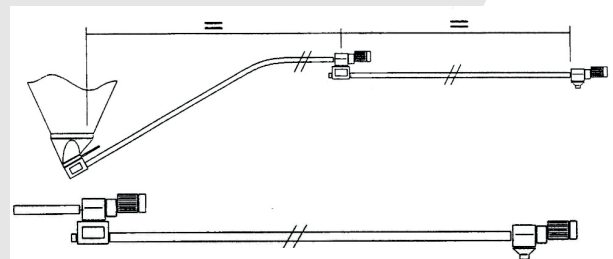


4 líneas de 55 o 75:



REENVÍOS

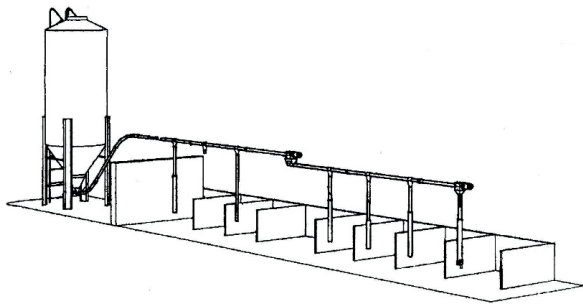
- Cuando la **longitud de la instalación** es **superior a la recomendada**, es posible extender la misma hasta un **máximo indicado en tabla anterior**. Para ello utilizamos un **reenvío** que facilite el transporte de la primera sección a la segunda.
- La unidad de **reenvío debe suspenderse en la mitad exacta de la longitud total del circuito**.
- La **diferencia de altura** a la que cuelgan los distintos tramos del transporte vinculados por un reenvío es de **29 cm**.
- En el caso de que la instalación lo requiera, mediante un reenvío, **se puede realizar un cruce o desvío a 90°**.



MANUAL DE INSTRUCCIONES

PUNTOS BÁSICOS DE MONTAJE

- **Alineación de los tubos**, sin hacer flexiones, ni desvíos, en sus partes rectas.
- El **empalme de las curvas**, conservando una **tangencia perfecta**.
- **Sólidas sujeciones muy frecuentes**, para que la alineación dure **mucho tiempo estable**.
- **No puede tener ninguna torcedura** (cada torcedura produce un desgaste en el tubo, hasta llegar a cortarlo si es importante).
- La **tensión en el sinfín** en estos sistemas es **mínima**, por lo que **debe instalarse, hacerlo funcionar en vacío** y luego **tensionarlo como máximo 15 centímetros**.
- Previo a la puesta en marcha hay que hacer un **repasso final del montaje**.
- En el caso de usar **relés térmicos**, estos **deben ajustarse funcionando con alimento**.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Los **tableros eléctricos** deben ubicarse en un lugar que permitan un manejo cómodo.
- Prever la **entrada de electricidad** con las **protecciones de seguridad**, según las normas vigentes y la ubicación de las líneas de potencia y de maniobra para alimentar motores y controles de nivel.

UNIDAD FINAL DE SILO

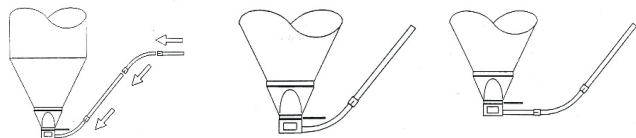
- Presentar la unidad final en la **boca del silo**, verificando la **orientación de la salida**, para lo cual también se pueden presentar las curvas y partes rectas para mayor seguridad.
- Una vez comprobado, se **perforará el silo** y se **fixará el cajetín al mismo mediante tornillos**, previa colocación de **masilla selladora** en toda la periferia. Esto evitará la **entrada de agua de lluvia** al interior.

TRAMO DESDE SILO HASTA EL SECTOR RECTO HORIZONTAL

- Emplear el **menor número de curvas posible**, la mayoría de las veces se resuelven con un **máximo de 3 curvas**.
- La **unión entre curva y curva**, o entre **curva y tramo recto**, debe **conservar una tangencia lo más perfecta posible**, siguiendo con naturalidad la unión entre ellas.
- **Presentar y suspender de manera provisional los tubos y curvas**, para poder **determinar las perforaciones** en la pared cabecera del galpón, haciéndolos de la **menor dimensión posible**. Tener en cuenta que los **enchufes** (extremo de mayor diámetro) estén **orientados en dirección al silo**, para que no entre el agua de lluvia.
- El **inicio del sistema**, conectado al cajetín extractor, puede **realizarse conectando directamente la primera curva**, o bien conectando previamente un **tramo recto**. En el caso de cortar el enchufe en el primer tubo **use la cupla provista**.



MANUAL DE INSTRUCCIONES

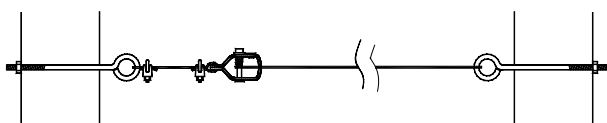


- No debe hacerse **ninguna perforación de descarga** hasta **después de la última curva**.
- **No pueden hacerse curvas después del circuito recto en descargas.**
- Se aconseja **suspender el sector saliente del silo**, con **cadena** al propio silo de manera **tirante** (obligatorio cuando el silo está a más de 4 mts. del galpón), esto ofrece más **seguridad ante vibraciones exteriores**.

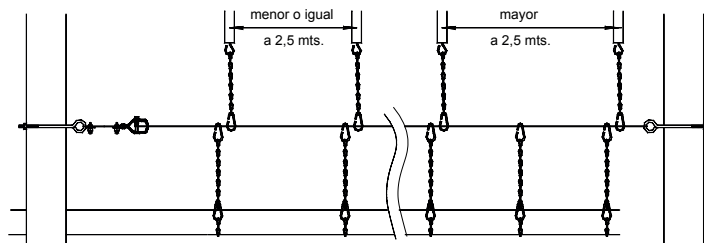
MONTAJE DE LA LÍNEA

SISTEMA DE ALAMBRE GUÍA CON TENSOR

- Tiene la **función de conseguir una buena alineación de la línea**, aspecto vital para **evitar los rozamientos y desgastes anormales** que se producen en una incorrecta alineación.
- La experiencia ha demostrado que **la suspensión del sistema por medio de alambres guía**, con fijación al techo cada 2,5 mts. (máx.), nos **asegura una perfecta alineación**.



1. Colocar los **ganchos tensores** en las **dos puntas del galpón** a 15 – 20 cms. **más alto que el centro de los tubos**.
2. **Suspender el alambre guía a lo largo del galpón** en **5 o 6 puntos desde las cabriadas** por medio de las **cadena** y los **ganchos** evitando flexiones.
3. **Fijar el alambre en un extremo al gancho tensor** y el otro **fijarlo al torniquete**, el cual debe estar **vinculado previamente al otro gancho tensor**.
4. A continuación **tensar ligeramente el torniquete** hasta hacer **desaparecer las flexiones**.



5. **Corregir las 5 o 6 cadena** para **alinear en altura y dirección**, asegurarse de que el **alambre esté perfectamente alineado**.
6. **Tensar un poco más el torniquete** y proceder a **suspender el alambre en toda su longitud**, como máximo cada 2,5 metros de distancia.
7. **Cerrar las dos bocas de los ganchos** para evitar que se **salga el alambre**.

SUSPENSIÓN DIRECTA DESDE LAS CABRIADAS

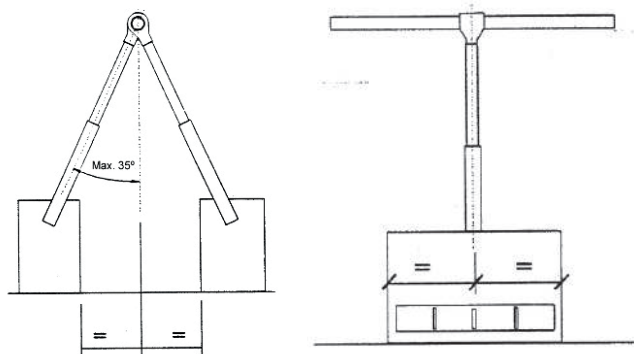
- Para el caso en que se adopte este método de suspensión, solo hay que tener en cuenta que en lugar de suspender el sistema desde el alambre guía tensor, **se realiza directamente desde las cabriadas**, cuya separación no deberá exceder los **2,5 mts.**

PREPARACIÓN DE LOS TUBOS

- **Presentar los tubos en el piso en la posición longitudinal que será definitiva**, para determinar la ubicación de las perforaciones.
- Se van montando los tubos, **empezando desde la última curva**, poniendo especial atención en hacer entrar en su totalidad la longitud del enchufe.
- La **distribución de las bajantes** está **determinada por la ubicación de los comederos**, o donde convenga.
- Cuando **sólo hay una hilera de comederos**, el tubo se debe **instalar sobre la línea de los mismos**, dejando caer la **bajante verticalmente**. Si por el contrario hay **dos hileras**, una a cada lado del corredor central, **el tubo de transporte se instala en el centro**. En este caso las bajantes **no deben estar a más de 35°**.



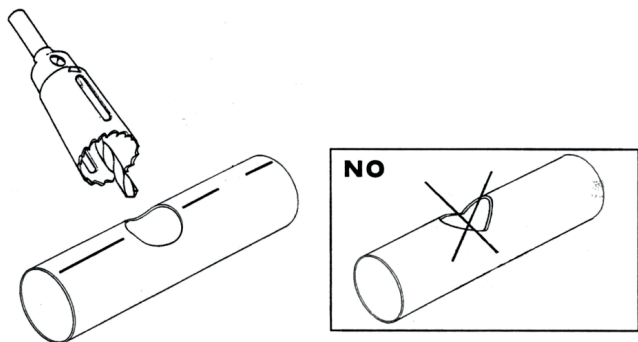
MANUAL DE INSTRUCCIONES



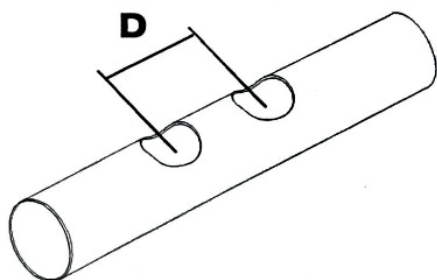
- Al igual que las demás bajantes, la **última**, correspondiente a la Unidad de Control, debe **caer lo más verticalmente posible** y, en caso de que tenga que inclinarse, **no debe sobrepasar los 35°**. Esta dispone de un tubo flexible que permite que se pueda girar 360° buscando la posición más óptima.

- En caso de que una **bajante coincida con una conexión entre tubos**, conviene **desplazarla** procurando que queden 2 ó 3 cms. de distancia entre la "T" y la conexión.

- **No realizar nunca las perforaciones con una sierra o cualquier otro tipo de herramienta que no sea una mecha de copa.**



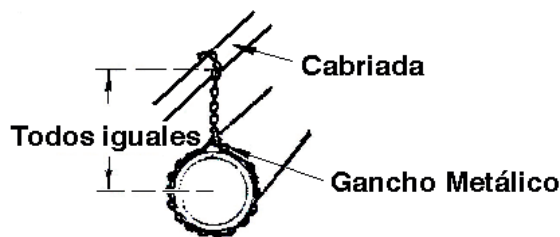
-La **distancia mínima** entre dos perforaciones para el caso de instalar dos "T" próximas entre si, **no debe ser menor que 140 mm.** para modelo **PIGROW 75** y **120 mm.** para modelo **PIGROW 55.**



SUJECCIÓN DE LA LÍNEA AL SISTEMA

1. Estimar la **longitud necesaria de cadenilla** para que el **tubo de transporte** quede **suspendido desde la cabriada**.

2. En el **extremo superior de la cadenilla** se coloca un **gancho** y en el otro extremo de la misma se monta **otro, que es el que une a la cadenilla**, abrazando lo máximo posible al tubo y cerrando sus extremos para evitar que se desmonte con el uso.



3. Una vez que se tiene la medida del largo de las cadenillas, se **cortan todas las necesarias a dicha longitud**.

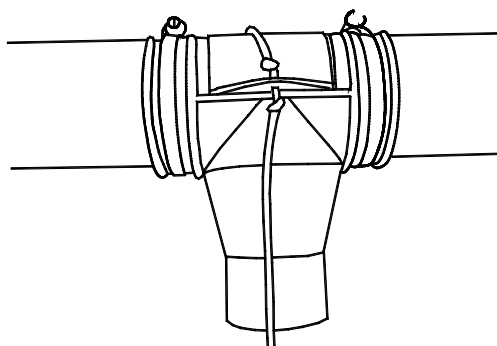
4. Ir **pegando los tubos uno por uno** a partir de la **entrada del silo al galpón**. Para ello **limpiar y aplicar el adhesivo** de forma tal que **cubra toda la superficie de unión**. Las perforaciones deben quedar perfectamente **orientadas hacia abajo**.

MONTAJE DE LAS T Y LAS BAJANTES

1. Montar las "T" en la línea sobre los agujeros realizados.

2. Colocar las **dos abrazaderas sobre cada "T"** sin ajustarlas totalmente.

3. Colocar la **lengüeta de cierre en la "T"**, teniendo en cuenta que **todas abran en el mismo sentido**.



MANUAL DE INSTRUCCIONES

4. Enhebrar la soga en el orificio de la lengüeta de cierre y efectuar dos nudos a ambos lados de la lengüeta en la mitad de la soga; luego enhebrar los tiradores rojo y amarillo en los extremos de la soga y retener con otro nudo.

5. Para abrir y cerrar la lengüeta, mantener tensos los dos tiradores y tirar del correspondiente.

6. Posteriormente colgar los tubos bajantes, sujetándolos a las "T" mediante ganchos.

7. Sujetar el tubo telescópico con otro gancho, que nos permitirá variar la altura de la bajante.

8. Cuando la posición de la "T" sea definitiva, ajustar las abrazaderas.

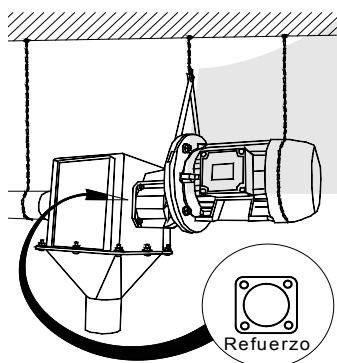
MONTAJE Y SUSPENSIÓN DEL MOTORREDUCTOR Y UNIDAD DE CONTROL

1. Vincular el reductor al motor con los tornillos provistos, fijando a la vez los dos flejes perforados que servirán de empalme con la cadenilla de suspensión.

2. Montar la Unidad de Control a continuación del reductor, agregando la brida de refuerzo en su parte interior.

3. Suspender el conjunto motorreductor con Unidad de Control mediante la cadenilla y vincular esta con el tubo de la línea mediante una cupla que previamente estará pegada a este, y una abrazadera en el extremo de la Unidad de Control.

4. Si fuera necesario equilibrar, para que el peso del motor no desvíe la línea de los tubos, agregar otra cadenilla en forma de lazo en la parte posterior del motor y suspenderlo de allí.



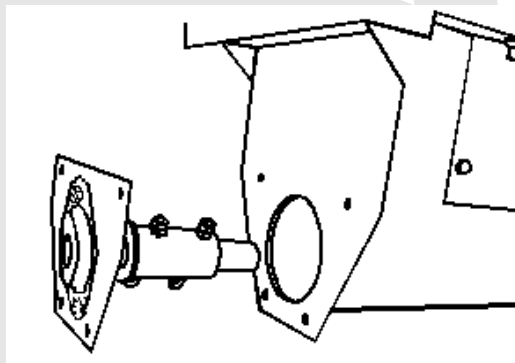
INTRODUCCIÓN DEL SINFÍN EN EL CIRCUITO

1. Situar el sinfín a unos 5 mts. detrás del cajetín extractor, encima de un cartón o tabla para que no se ensucie de tierra.

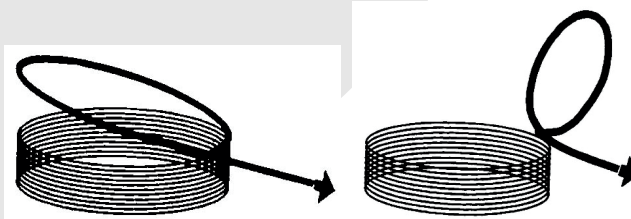
2. Desatar las distintas ataduras de alambre que lleve el rollo; si este es grande, evitaremos que se desarme efectuando 3 ataduras por la mitad de la altura del rollo, manteniéndolo estable a medida que se vaya introduciendo en los tubos.

3. Limar los cantos vivos en el extremo del sinfín para evitar rozamientos al introducirlo.

4. Retirar el conjunto eje con rodamiento del cajetín.



5. Ir colocando el sinfín, levantando las vueltas de sinfín una por una, introduciéndolos en el tubo con suavidad, sin forzar, puesto que se pueden producir torceduras. El radio en que vienen los rollos es el más pequeño que puede soportar sin deformarse.



- Al levantar la vuelta de sinfín, acompañar con las manos, evitando el estrangulamiento de la curva y acompañando el bucle, hasta haber introducido toda la longitud de la vuelta. Levantar otra vuelta, y así sucesivamente. Al efectuar esta operación, controlar que no existan torceduras producidas durante el transporte.

MANUAL DE INSTRUCCIONES

- En los **primeros tramos** de la introducción, el sinfín **no ofrece resistencia**, pero cuando **ya están dentro unos metros**, empieza a ser necesario **empujar con más fuerza**. Por ello, a medida que avancemos, debemos **penetrar tramos más cortos de sinfín**.

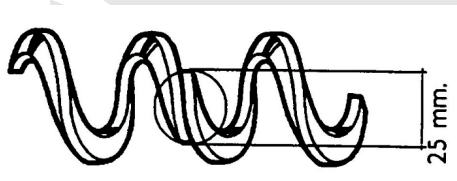
- Si empujamos desde demasiada distancia del cajetín, es muy posible que se doble.

- En líneas muy largas, es posible **ayudarse con un alambre** desde el otro extremo para tirar al mismo tiempo que empujamos.

- Cuando el sinfín esté **totalmente introducido**, **cutar el sobrante, dejando 15 cm. a la salida del tubo del cajetín**.

- En caso de que existiese alguna **torcedura** es **necesario corregirla** antes de ser introducida en los tubos. Primero probar de **enderezarla con unas pinzas de presión**. Si no se consigue, **cutar el sinfín a ambos lados del doblé y quitar el trozo en mal estado**. Volver a empalmar el sinfín, soldándola.

- Para **soldar el sinfín**, emplear **soldadura eléctrica** con **electrodos de acero inoxidable, de 1,5 o 2 mm.**; biselar los cantos exteriores en la zona a soldar para que una vez limado el diámetro exterior quede grueso de soldadura.



- **Fijar el sinfín bien alineado antes de soldar**, para esto es útil el empleo de un **hierro ángulo** como cuna de apoyo.

- **Soldar a intervalos**, para **evitar un recalentamiento** del sinfín.

- **Dejar enfriar lentamente**, así conseguiremos un sinfín fuerte y no quebradizo.

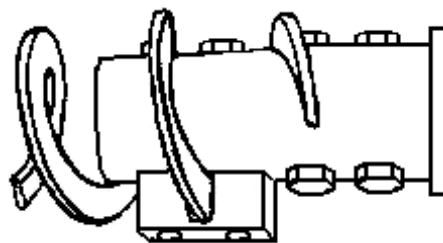
- **Limar cuidadosamente** y **evitar dejar salientes** para impedir rozamientos con el tubo.

- Es suficiente **soldar por la parte exterior** del sinfín.

FIJACIÓN DEL SINFÍN AL GRUPO MOTORREDUCTOR

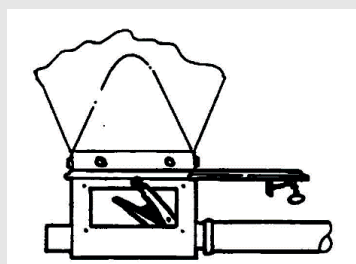
1. Montar el buje adaptador en el eje del reductor dentro de la Unidad de Control, y **fijarlo** mediante las **espigas elásticas**.

2. Enhebrar el sinfín en la grampa de fijación y **apretar firmemente con el tornillo** de la misma.



3. Antes de proceder a cutar el sinfín, eliminar la tensión que hemos producido sobre el sinfín al introducirlo en los tubos. Para ello, **poner en marcha el motor durante 15 ó 20 segundos**.

4. Una vez estabilizado el sinfín, lo marcaremos a ras del tubo de entrada del cajetín. Procederemos entonces a **estirarlo 3,4 mm por metro (0,34%)** y lo **fijaremos con unas mordazas** para que no retroceda a su posición original. Seguidamente **cutar el sinfín en la marca previa**.



5. Limar el extremo del sinfín para facilitar la introducción del eje, también **practicar dos muescas donde luego apoyaran los ganchos "J"**.

6. Retirar los ganchos "J" montados en el eje.

7. Colocar el conjunto eje rodamiento en el cajetín.

8. Estirar el sinfín por sobre el eje del cajetín hasta hacer tope y **trabar con una pinza de presión** para evitar que pueda retroceder.

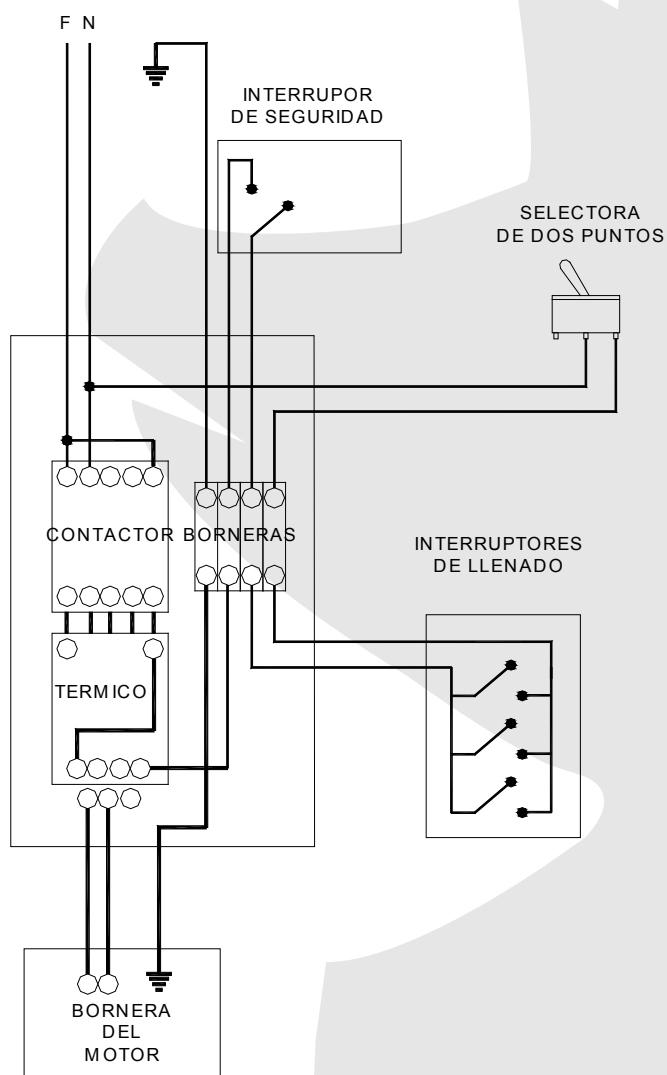
9. Colocar los ganchos J en su lugar sujetando el sinfín y ajustar las tuercas. Luego **retirar la mordaza**.



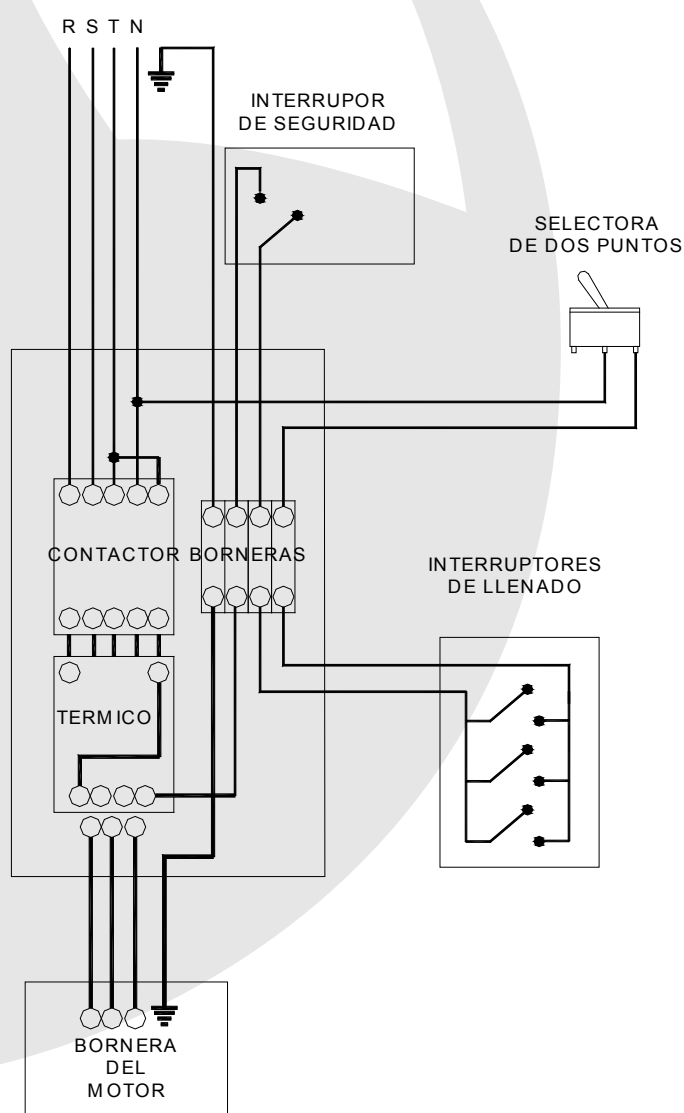
MANUAL DE INSTRUCCIONES

CONEXIÓN ELÉCTRICA

ESQUEMA ELECTRICO TRANSPORTE ALIMENTACION MONOFASICA



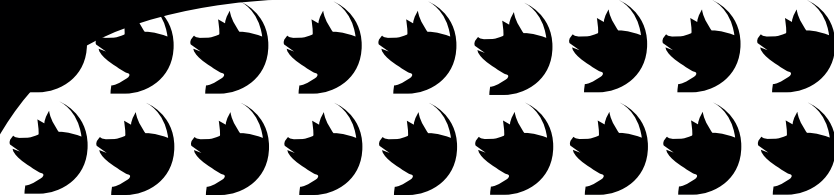
ESQUEMA ELECTRICO TRANSPORTE ALIMENTACION TRIFASICA



La conexión eléctrica deberá ser realizada por un electricista habilitado, siguiendo las normas vigentes.

El sentido de giro del sinfín será correcto, si al estar en marcha se lo ve avanzar en el sentido de la dirección del alimento.





MANUAL DE INSTRUCCIONES

PRECAUCIONES

No introducir las manos dentro de la Unidad de Control, ni dentro del Cajetín, ni dentro del tubo a través de las "T", con el sinfín en marcha.

Para realizar cualquier operación próxima al sinfín, cortar la alimentación eléctrica y realizarla con una herramienta. Las mismas precauciones hay que tomarlas cuando se manipulan los elementos de la instalación eléctrica.

OBSERVACIONES

El sinfín girando dentro del tubo vacío hace ruido. **A medida que el alimento avanza por el tubo, el ruido prácticamente desaparece.**

El sinfín nuevo tiene un mayor rozamiento; a medida que van pasando los días de funcionamiento va quedando más bruñido y el rozamiento disminuye sensiblemente, así como las oscilaciones de giro en el tope exterior del eje del cajetín. **Estas oscilaciones son normales,** pues el sinfín es un elemento **flexible** y la potencia del motor está aplicada en el otro extremo del sinfín.

Hacer una revisión general recorriendo la instalación, verificando la alineación, ajustando tuercas y tornillos y cerrando los ganchos de las cadenas.





Equipamento para
GRANJAS AVÍCOLAS



Equipamento para
GRANJAS PORCINAS



Automatización y
climatización para
GALPONES



PROYECTOS
AGROINDUSTRIALES S.A.

0810-666-2710

Av. Belgrano 1876 4° A (1094) C.A.B.A. Argentina

Tel: +54-11-4381-5958/5288/7642

info@proyectosagroindustriales.com

www.proyectosagroindustriales.com