



**Comederos**  
Manual del usuario

**INDIV<sup>®</sup>**

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

Soluciones para avicultura y  
porcicultura en todo el mundo.

---

## INDICE

### 1. INSTALACION DE COMEDEROS.

- 1-1. Introducción.
- 1-2. Línea transversal.
- 1-3. Línea longitudinal.

### 2. LINEA LONGITUDINAL.

- 2-1. Ensamble de la línea de tubos de alimentación a los comederos.
  - 2-1-1. Instalación de CHICK-MATES
- 2-2. Montaje de la unidad motriz o impulsor de línea.
  - 2-2-1. Recomendaciones.
- 2-3. Montaje del sinfín para comederos.
  - 2-3-1. Procedimiento.
  - 2-3-2. Procedimiento de soldadura de un sin fin.
- 2-4. Instalación de la extensión de la tolva.
  - 2-4-1. Instalación del control de nivel de tolva.
- 2-5. Armado de plato de comedero.
  - 2-5-1. Comedero modelo Max Plus NG.
    - 2-5-1-1. Proceso de armado.
  - 2-5-2. Comedero modelo Max Plus NG.
    - 2-5-2-1. Proceso de armado.
  - 2-5-3. Comedero modelo Max Grow.
    - 2-5-3-1. Proceso de armado.
- 2-6. Montaje de plato comedero.
  - 2-6-1. Montaje de plato de control de comedero.
- 2-7. Colocación del cable antipercheo en la línea de comedero.

### 3. LINEA TRANSVERSAL.

- 3-1. Descripción general.
  - 3-1-1. Elementos que componen una línea transversal.
- 3-2. Instalación de la salida de silo.
- 3-3. Montaje de la línea transversal.
  - 3-3-1. Recomendaciones generales.
- 3-4. Suspensión de la línea transversal para comedero.
  - 3-4-1. Generalidades.
- 3-5. Montaje de bajada tubo transversal.
- 3-6. Armado de bajadas.
  - 3-6-1. Procedimiento de instalación.

### 4. SUSPENSION DE LINEAS DE COMEDERO.

- 4-1. Generalidades.
- 4-2. Montaje sistema de suspensión comedero.

### 5. INSTALACION ELECTRICA DE COMEDERO.

- 5-1. Verificación eléctrica del sistema transversal.
- 5-2. Verificación de automatización de líneas de comedero.
- 5-3. Verificación eléctrica.
- 5-4. Verificación final de sistema transversal.

## 1. INSTALACION DE COMEDEROS.

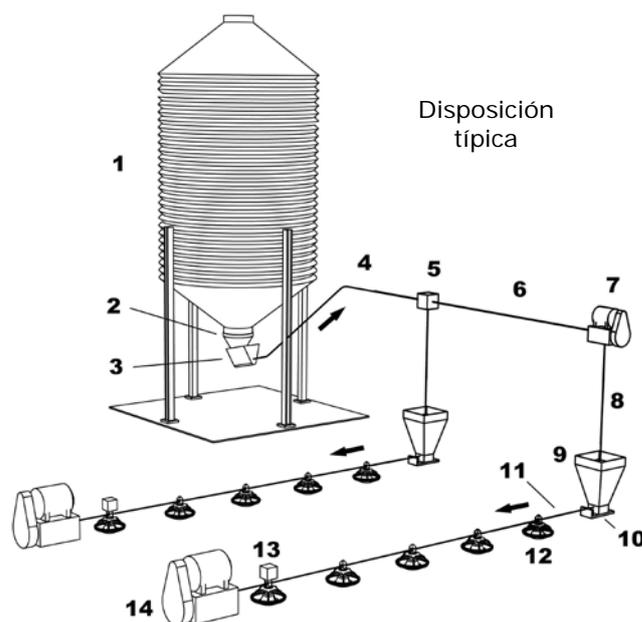
### 1-1. INTRODUCCIÓN.

Las líneas de comederos se caracterizan por tener la alimentación transversal en un extremo o en el medio del galpón de crianza.

A continuación se describen los ítems que constituyen una línea de alimentación transversal desde el silo de almacenaje hasta las líneas longitudinales de los comederos:

### 1-2. Línea transversal.

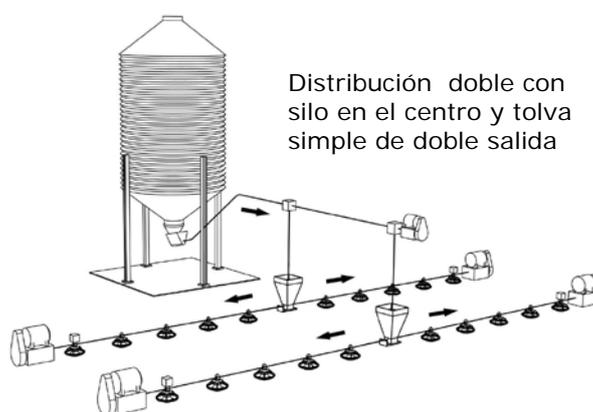
- 1- Silo.
- 2- Bota de silo a 30° (1103459).
- 3- Descargador de silo simple (11084500).
- 4- Curva de PVC (110CURPVC75).
- 5- Bajada intermedia (BAJINTERM).
- 6- Tubo PVC Ø75x6m (110TUPVC756M).
- 7- Impulsor transversal (1109273).
- 8- Bajada final (BAJPRINC).



### 1-3. Línea longitudinal.

- 9- Extensión de tolva (11088330-I).
- 10- Base de tolva (11082380-I).
- 11- Tubo de alimentación (1108870-I).
- 12- Plato para comedero (ARG-MAXPLUS-2010).
- 13- Plato de control (1101045).
- 14- Unidad motriz de línea (1101020-25A).

Distribución doble con silo en el centro y tolvas simples



## 2. LINEA LONGITUDINAL.

### 2-1. ENSAMBLE DE LA LINEA DE TUBOS DE ALIMENTACIÓN A LOS COMEDEROS.

La línea de tubos de alimentación de comederos aloja al SINFÍN que arrastra el alimento hacia los platos de comederos.

**MUY IMPORTANTE:**

***“El primer tubo del lado de la unidad motriz TIENE 3 PERFORACIONES, mientras que el resto de los tubos 4 perforaciones”***

Los tubos se deben ensamblar entre sí haciendo coincidir las muescas guías de los extremos (extremo macho de un tubo con extremo hembra del siguiente) (Fig. 1).

Los agujeros de alimento se encuentran del lado opuesto a las ranuras de ensamble entre tubos. Por lo tanto, luego del ensamble de tubos se debe comprobar visualmente que las ranuras se encuentren alineadas entre si, hecho que verificará que los agujeros de descarga también se encuentran alineados (Fig. 2).

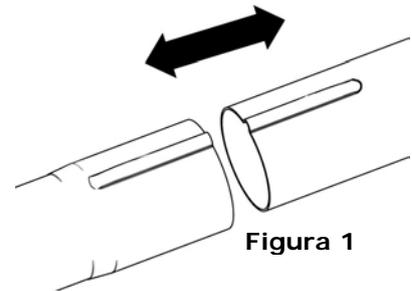


Figura 1

***“Si las ranuras están desviadas entre si, los agujeros inferiores también lo estarán y eso puede ocasionar un incompleto llenado de los platos.”***

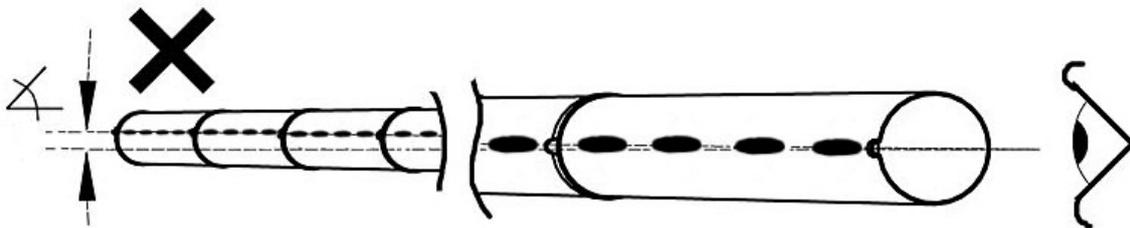
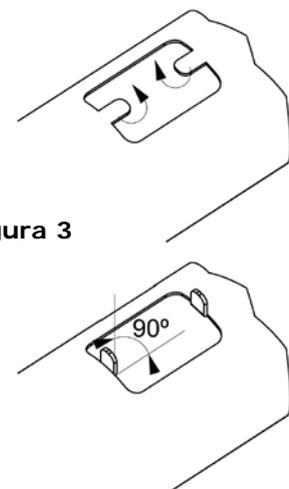


Figura 2 – Comprobación de alineación

**Antes de ensamblar levantar las orejas para bloqueo de comederos.** Las mismas están ubicadas en las perforaciones de salida de alimento de cada tubo (figura 3).



Figura 3

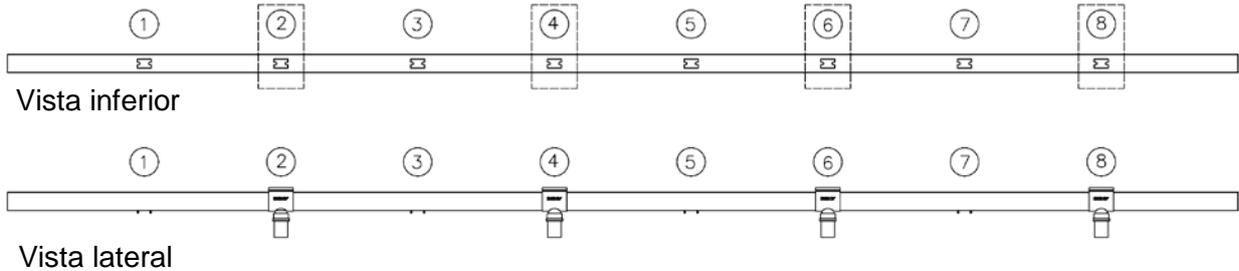


*Estas orejas evitan el desplazamiento de los platos comederos sobre el tubo, haciendo que los agujeros de cada tubo descarguen centrados sobre los platos.*

### 2-1-1. Instalación de CHICK-MATES

Si el comedero se provee con CHICK MATE (descarga de alimento en la zona de la “madre” para pollitos “bebé”), la instalación de los mismos será como sigue:

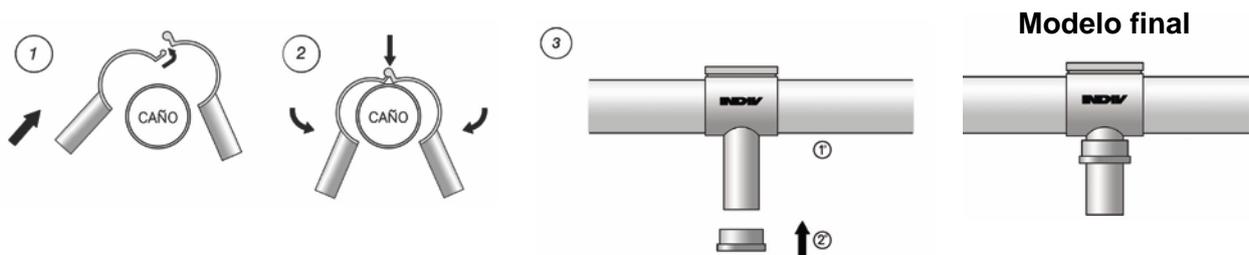
#### UBICACIÓN DE LOS CHICK MATE



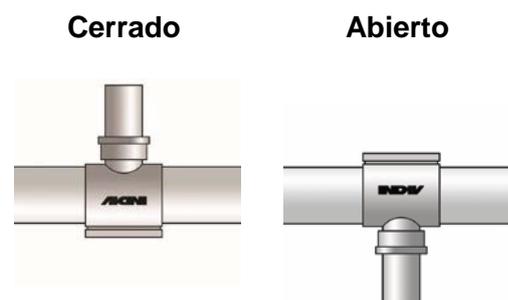
#### **IMPORTANTE**

LAS OREJAS DE LAS ABERTURAS 2, 4, 6 y 8 “NO DEBEN SER DOBLADAS” PARA PODER OPERAR LOS CHICK MATE ADECUADAMENTE

#### Secuencia de armado



#### Posiciones



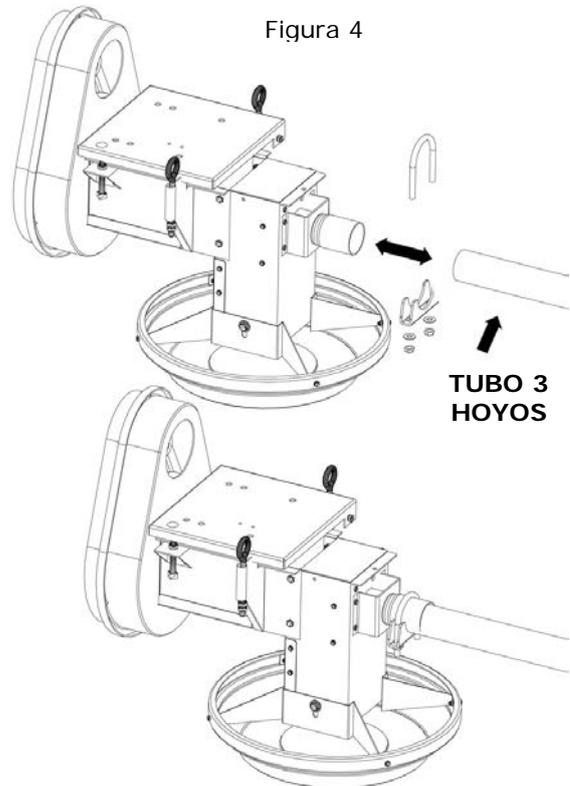
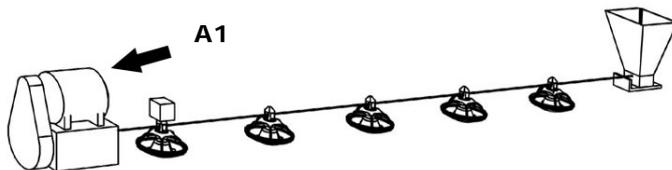
Nuevo tubo para comedero con 8 hoyos en sector de madres primer ciclo de crianza, permitiendo equidistancia entre platos Maxplus y Turboplus

## 2-2. MONTAJE DE LA UNIDAD MOTRIZ O IMPULSOR DE LINEA.

La unidad motriz tiene la función de hacer girar el sinfín que arrastra el alimento desde un extremo a otro de la línea.

El alimento cae a través de cada agujero del tubo y llena la línea desde la tolva de alimentación hacia la unidad motriz.

La misma se monta en el extremo final de la línea de comederos o sea en el extremo opuesto al alimentador transversal que viene desde el silo.



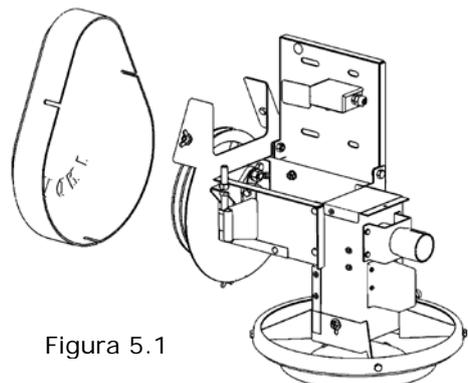
### 2-2-1. Recomendaciones:

- **No colocar el motor** hasta no acoplar el sinfín al eje de la unidad motriz.
- Una vez ensamblada la unidad motriz a la tubería, **alinearla con la misma y sujetarla** firmemente con la **abrazadera (A1)** (Ver Fig.4).

### - PARA MONTAR EL MOTOR ELÉCTRICO:

**Opción 1:**  
Para Unidad Motriz con **CUBREPOLEA SIMPLE:**

Para una cómoda instalación del motor retirar el cubre polea. **NO ES NECESARIO SACAR LA TAPA DEL IMPULSOR.**(Figura5.1)



**Opción 2:**

Para Unidad Motriz con **CUBREPOLEA DOBLE:**

**ABRIR Y SACAR LA TAPA DEL IMPULSOR.**

Para esta operación retirar las tuercas y el tornillo externo que sujetan la tapa (el otro tornillo no sale por quedar apretado contra el cubre poleas) (Figura 5.2).

Luego colocarle el motor a la tapa y volver a ensamblar la tapa a la unidad.

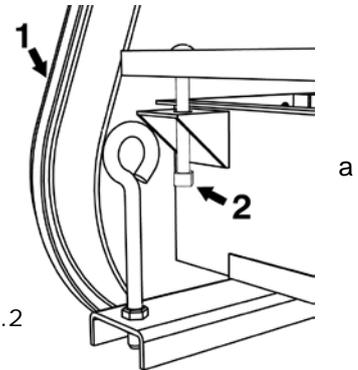


Figura 5.2

- **Montaje de polea y correa**, retirar la tapa del cubre poleas (1). Montar la polea chica sobre el eje del motor, **alinearla perfectamente** con la polea grande y luego fijarla al eje del motor. Montar la correa y tensarla con el perno (2) (Figura 6). Volver a colocar la tapa cubre poleas.

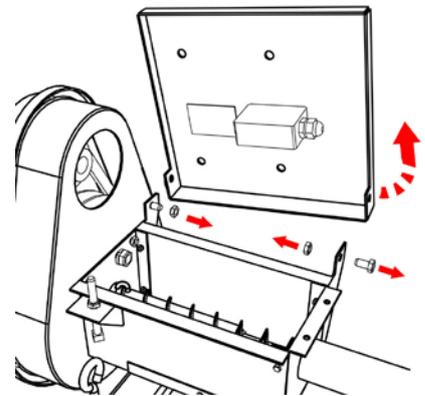
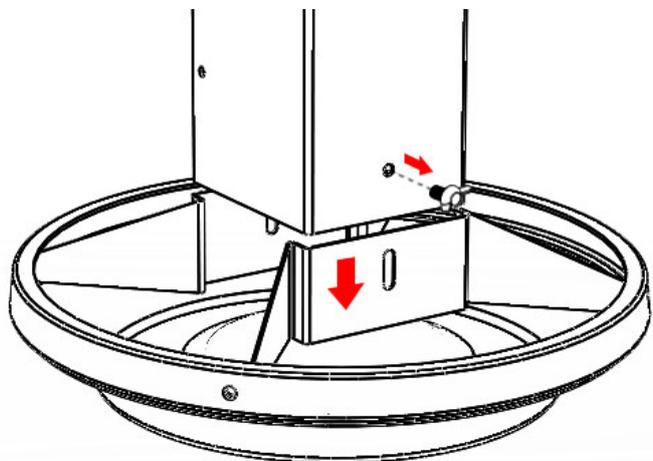
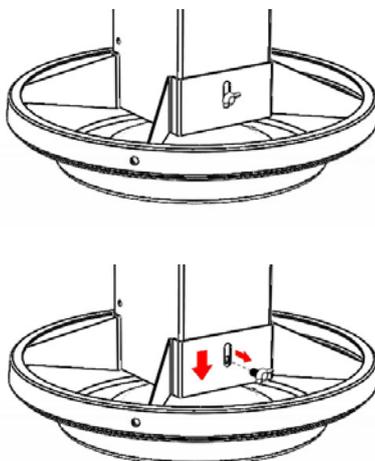


Figura 6

- **Para desmontar la base del plato control:**

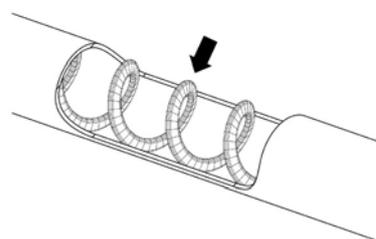
Desatornille las mariposas de sujeción y la base del plato podrá desacoplarse libremente



## 2-3. MONTAJE DEL SINFIN PARA COMEDEROS.

El **SINFÍN** tiene la función de arrastrar el alimento a lo largo de toda la línea longitudinal de comederos.

Para su instalación dentro de los **tubos de alimentación de comederos** se recomienda la colaboración de **3 operarios** y seguir los siguientes pasos de montaje.



### **IMPORTANTE:**

***” Usar guantes de protección durante todo el procedimiento”***

### 2-3-1. Procedimiento:

- 01- Colocar el rollo de sinfín a unos 3 o 4m** por delante del extremo de la línea de tubos por donde se va a introducir.
- 02- Un operario situado junto al rollo**, levantará la espira del sinfín para que no se destrabe en su salida del rollo.
- 03- El segundo operario, estará en la mitad** de distancia entre el rollo y la punta del caño, acompañando, alineando y alivianando la entrada del sinfín en el caño.
- 04- El tercer operario introducirá el sinfín** dentro del tubo, teniendo mucho cuidado de no apretarse los dedos contra el tubo en el procedimiento y no doblando el sin fin al introducirlo.
- 05- Introducir el sinfín**, coordinando los movimientos, hasta que el mismo llegue hasta la punta.

- 06- Fijar el sinfín al eje con el “seguro de sujeción”** (ver figura 7), formado por el seguro (A), tornillo (B) y tuerca autoblocante (C).

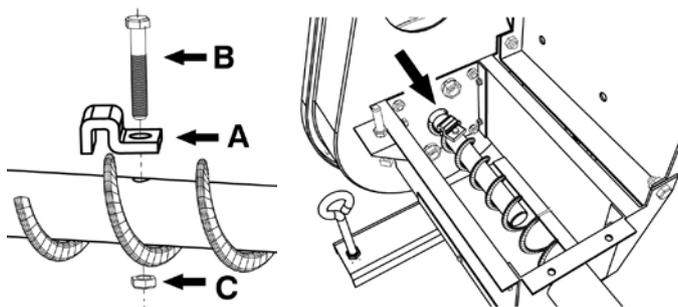


Figura 7

- 07- Relajar el sinfín** dentro del tubo para evitar que quede tensionado en forma despareja en algún sector de la tubería.

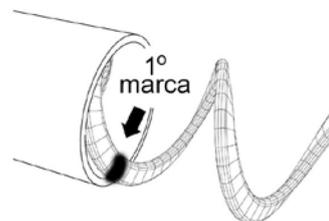
Para ello, desde el extremo de entrada del sinfín, **estirarlo fuertemente hacia fuera y soltarlo bruscamente.**

De esta forma se produce el acomodamiento o relajación del sinfín a lo largo de todo su recorrido.

***“Asegurar una correcta alineación del sin fin dentro de la Unidad motriz al momento de instalar el motor”***

**08- Repetir la operación anterior 4 o 5 veces.**

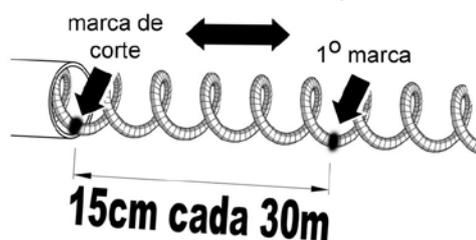
**09- Con el sifín en reposo dentro de la tubería, hacer una primera marca, haciendo referencia al lugar donde sale del tubo (con tiza o marcador).**



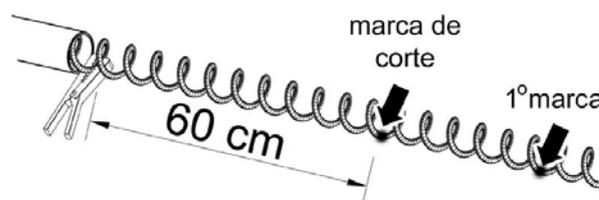
**10- Estirar el SINFÍN 15cm por cada 30m de longitud de línea y marcar nuevamente el SINFÍN a filo de tubo, obteniéndose la segunda MARCA DE CORTE.**

**Ejemplo:**

En una línea de 90m de longitud total, el SINFÍN, se debe estirar 45cm hacia afuera.



**11- Estirar el SINFÍN** aproximadamente 60cm **y trabarlo contra el caño,** con una pinza tipo perro, para que no retorne hacia adentro del caño.

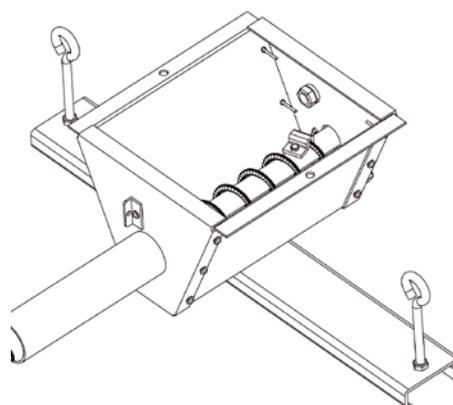


**12- Cortar el SINFÍN** en la marca de corte.

**13- Colocar lo que corresponda** en la punta del SINFÍN.

**14- Fijar el SINFÍN**

**15- Ensamblar lo que corresponda** firmemente y soltando el amarre del SINFÍN contra el caño, acompañando con precaución la entrada y ensamble final del conjunto al extremo de la línea de tubos.

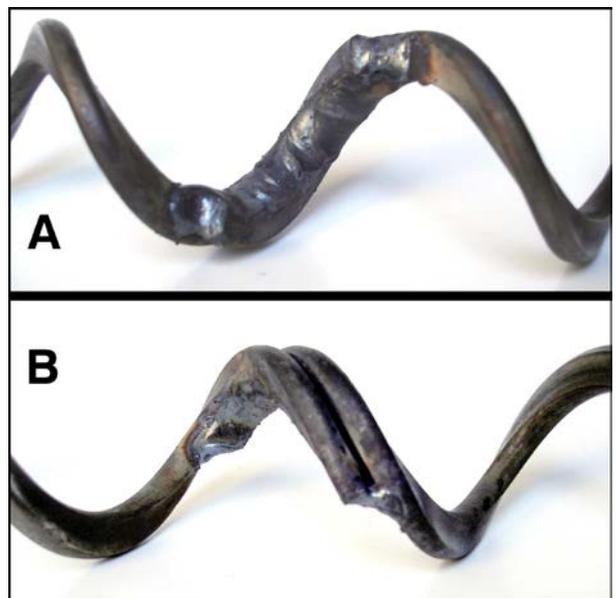


### 2-3-2. Procedimiento de soldadura de un sin fin.

En primer lugar asegurarse que los tramos de sin fin a soldar **NO** estén curvados, de forma tal que una vez realizada la soldadura las partes queden alineadas entre sí, y no tome el sin fin una curvatura que pueda desgastar prematuramente al tubo. Si luego de la soldadura el tramo toma una curvatura, tal tramo debe cortarse y proceder a soldarse nuevamente.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- 1- Se recomienda colocar las puntas de las partes a soldar sobre un ángulo o un trozo de perfil, de largo aproximado a 1 mt. Sujetar las partes con mordazas o pinzas de sujeción de forma tal de asegurar la alineación entre dichas partes.
- 2- Solapar o superponer las partes entre 3 y 4 cm, según se observa en las figuras A y B. Ver que una vez solapadas las partes se mantenga el paso del sin fin.
- 3- Proceder a soldar las partes por el lado interior del sin fin realizando costuras no prolongadas, para evitar que se destemple. Luego de realizar la soldadura dejar enfriar al aire.
- 4- Verificar que las partes hayan quedado alineadas entre sí.
- 5- Amolar, de ser necesario, las superficies soldadas luego de enfriarse.



**IMPORTANTE:**

*No se debe soldar sobre el lomo de los sin fines para evitar un reborde que pueda desgastar el tubo porta sin fin.*

**NOTA:**

*Para soldar se puede utilizar electrodo del tipo Punta Azul, de diámetro 2 o 2,5 mm, y un amperaje en la máquina de soldar entre 150 y 200 Amp.*

## 2-4. INSTALACION DE LA EXTENSION DE TOLVA.

El conjunto de extensión de tolva está compuesto por los siguientes elementos:

- 1- **Cara de tolva** (extendida) (155W110).
- 2- **Barral de fijación para telescópico** (155W096).
- 3- **“G” de colgado** para mantener la verticalidad de la tolva (155W044).
- 4- **Control de nivel de tolva** (110720011).

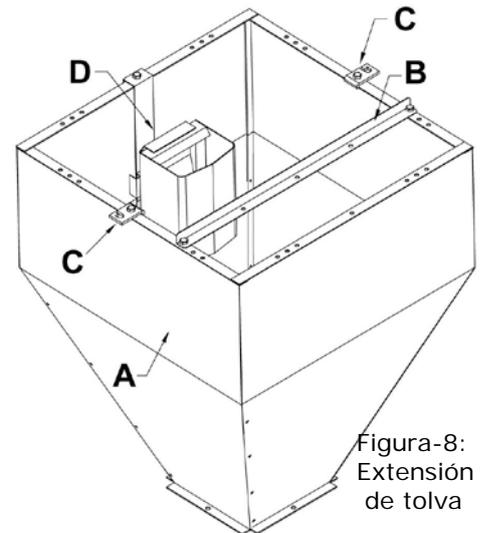
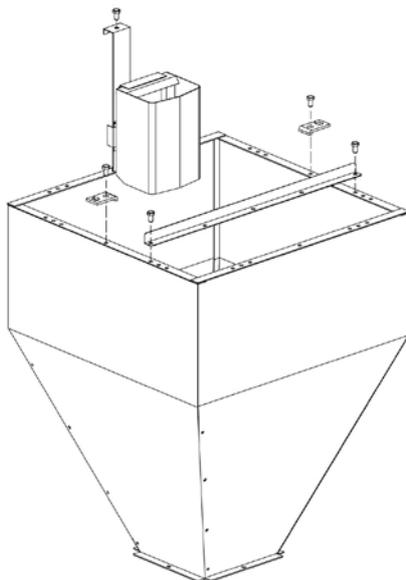


Figura-8:  
Extensión de tolva

### **IMPORTANTE:**

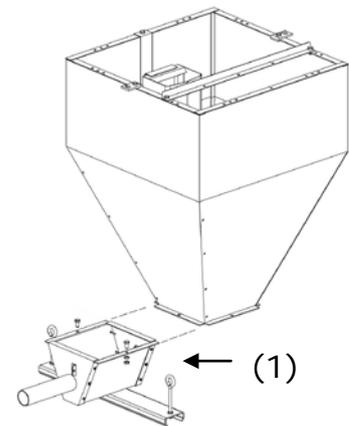
- Cuando se arma la extensión de tolva **los tornillos se deben montar de adentro hacia afuera (la tuerca del lado exterior)**.
- La extensión de tolva debe estar armada cuando se monta a la base de tolva.



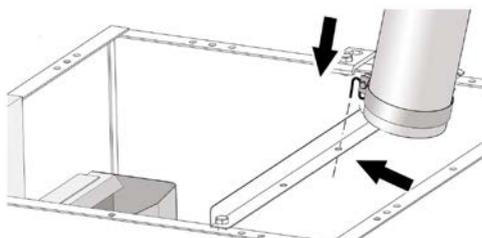
### **Procedimiento de instalación:**

Una vez colgada la línea del comedero

- 1- **Encastrar** el conjunto de la **extensión de tolva a la base de tolva**, desplazándola por dentro de las guías de la base de tolva.
- 2- **Fijar con tornillos** la extensión de tolva a la base de tolva.
- 3- **Pasar el cable de suspensión del cáncamo (1)** de la base **por las “G”** de la extensión de colgado de tolva, previamente ensamblada.



En caso de estar ya montada la línea transversal, **colocar el telescópico de bajada de alimento**, introduciendo el gancho del extremo inferior del mismo por el agujero más conveniente del barral de la extensión de tolva.

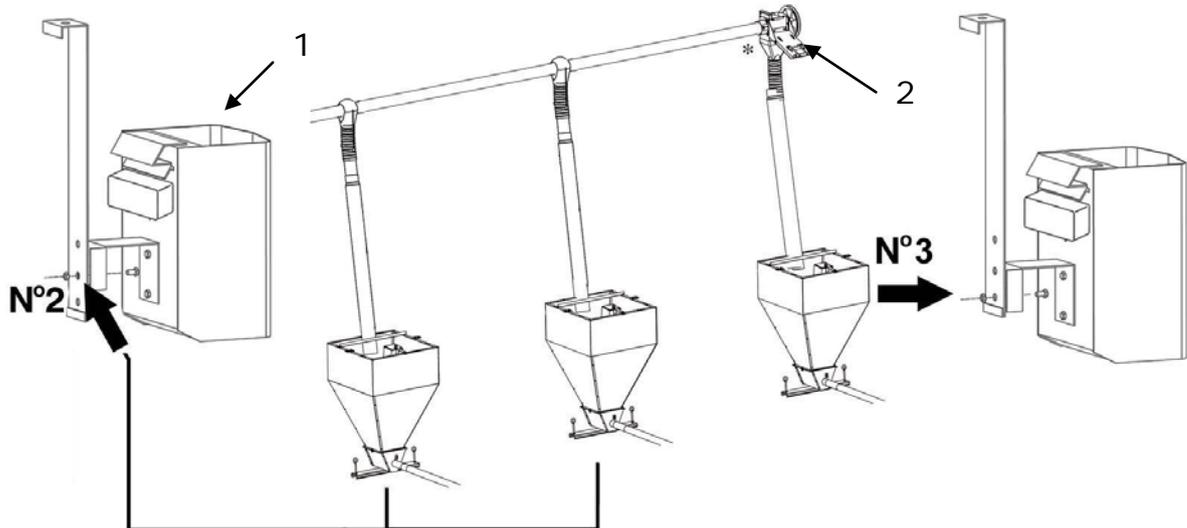


**La posición del control de nivel de tolva y la del tubo de descarga debe ser tal que el alimento llene el control y se accione adecuadamente el micro switch.**

Ver detalle de instalación adjunto al final del manual

## 2-4-1. Instalación del control de nivel de tolva.

Para el correcto funcionamiento del sistema de llenado de las tolvas es muy importante la posición de cada control de nivel de tolva (1).



- El control de nivel de tolva instalado debajo del impulsor de banda transversal (\*), deberá estar en el **agujero inferior** (nº 4) de la percha de montaje.
- En el **resto de las líneas**, el control de nivel de tolva se deberá colocar en el **agujero nº 2** de la percha de montaje.
- **Es sumamente importante que el control final este por debajo del nivel del de las demás tolvas**

## 2-5. ARMADO DE PLATO DE COMEDERO.

### 2-5-1. COMEDERO MODELO MAX PLUS NG.

El plato de comedero está formado por los 6 elementos que se muestran en la siguiente figura.

- 1- Collar (110PL-1023-NG)
- 2- Rejilla (110PL-1025-NG)
- 3- Tapita imp. Plato comedero (110PL-1020-NG)
- 4- Válvula de apertura y cierre (110PL-1021-NG)
- 5- Cono central (110PL-1022-NG)
- 6- Plato (110PL-1024-NG)



#### 2-5-1-1. Proceso de armado.

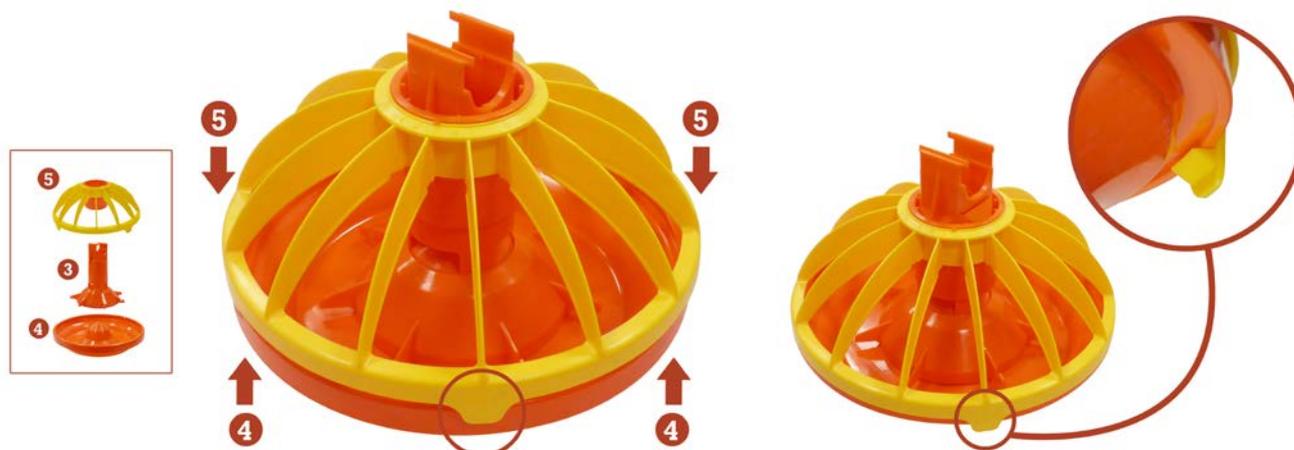


**1º** Presentar el Aro en dentro de la rejilla de tal forma que la flecha quede posicionada entre el 2 y 3 de la numeración impresa en la rejilla.



**2º** Presionar fuertemente hasta que las dos piezas encastran y el labio del aro quede tocando la rejilla

3º Presentar el cono (3) dentro de la base (4) y luego el conjunto de rejilla y aro (5). Una vez hecho esto presionar con las dos manos a la vez la base y la rejilla hasta que las lengüetas encastren en el labio inferior de la base como se muestra en la imagen.



4º Colocar la válvula (6) de alimento deslizándola a través de la ranura del cono cuidando que la inscripción "This side up" este hacia arriba

5º Para colocar la puntera (7) simplemente deslizarla sobre las guías superiores del cono



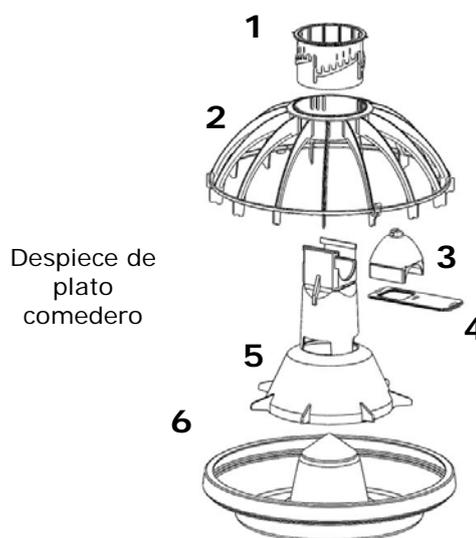
### Posición de secado

Desencastrar la base del plato y colgarlo en las ranuras de las aletas del cono procurando que la perforación de drenaje de la base del plato este hacia abajo.

## 2-5-2. COMEDERO MODELO MAX PLUS.

El plato de comedero está formado por los 6 elementos que se muestran en la siguiente figura.

- 7- Collar (110PL-1013).
- 8- Rejilla (110PL-1016).
- 9- Tapita imp. Plato comedero (110PL-1010).
- 10-Válvula de apertura y cierre (110PL-1011).
- 11-Cono central (110PL-1012).
- 12-Plato (110PL-1014).



### 2-5-2-1. Proceso de armado.

- 01- Posicionar la flecha del aro con el número 3 de la rejilla.



- 02- Sobre una superficie plana, tomar firmemente el aro y presionar hacia abajo hasta que quede calzado en la rejilla, como muestra la figura 01.

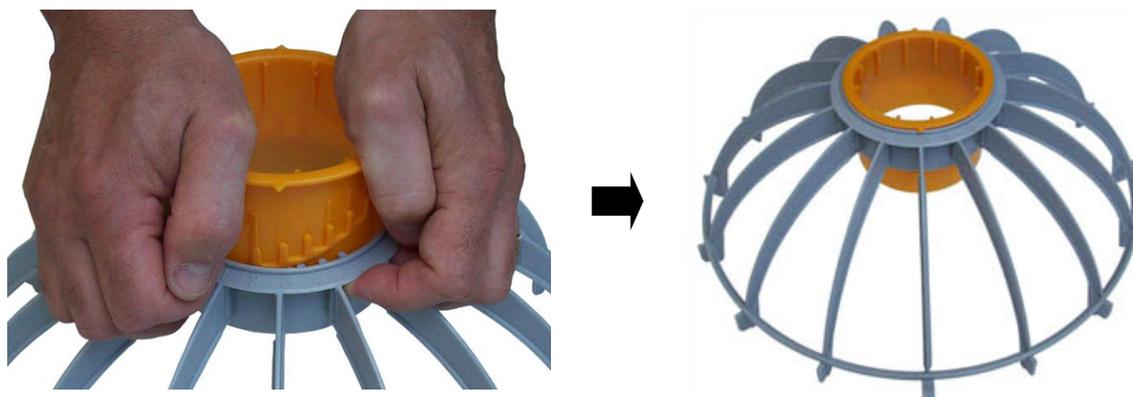


Figura 01: Aro ya insertado en la rejilla

03- Proceder a enganchar la rejilla en el plato.



04- Colocar el cono central.



05- Tomar la rejilla y cerrar su parte inferior de modo tal que se inserte en el borde del plato.

***“Un ensamble incorrecto de la rejilla al plato puede ocasionar serios inconvenientes en el funcionamiento del mismo”***



- 06- Termine por acoplar los enganches de la rejilla a los del plato.



- 07- Coloque la válvula de apertura y cierre.



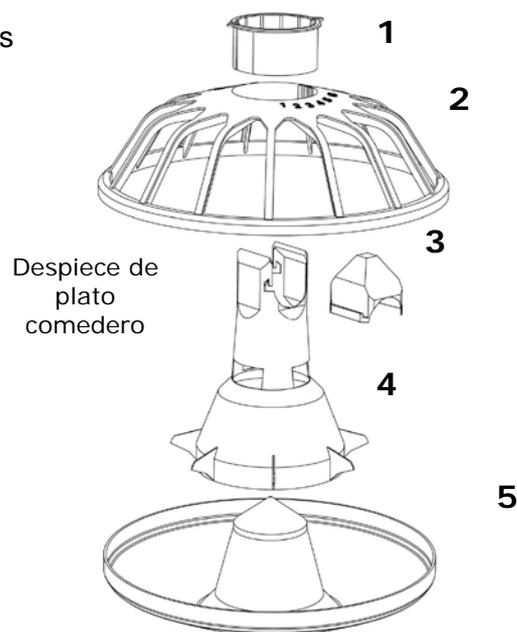
**NOTA:**

Para **crianza** ajustar el nivel en **posición número "1"** (flecha en posición 1).

### 2-5-3. COMEDERO MODELO MAX GROW.

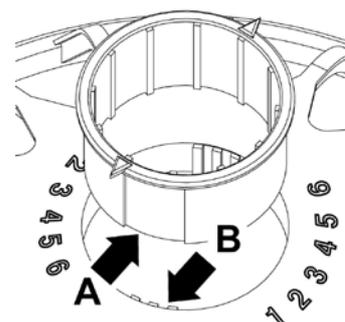
El plato de comedero está formado por los 5 elementos que se muestran en la siguiente figura.

- 1- Collar (110PL-1001).
- 2- Rejilla (110PL-1015).
- 3- Tapita imp. Plato comedero (110PL-1004).
- 4- Cono central (110PL-1002).
- 5- Plato (110PL-1003).

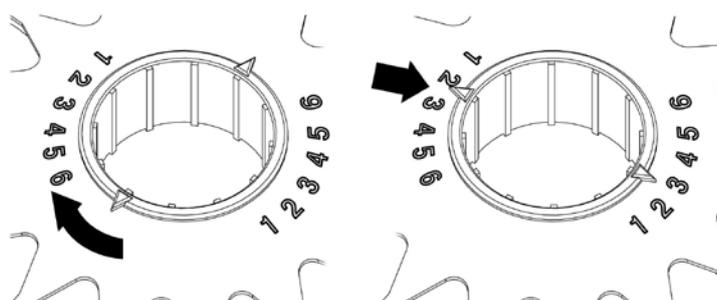


#### 2-5-3-1. Proceso de armado

- 01- Ensamblar el collar de regulación de alimento en la rejilla.** Para ello hacer coincidir el rebaje "A" del collar con las tiras guías "B", situadas en la cara interna de la abertura de la rejilla (ver figura). Desplazar el collar hacia adentro hasta que tope con la rejilla.



- 02- Girar el collar con fuerza** hasta que las flechas del borde del collar se posicionen dentro de la zona de numeración de regulación de alimento de la rejilla. Para esta operación se puede ayudar metiendo el cono, desde arriba, dentro del collar para obtener mayor palanca en el giro.

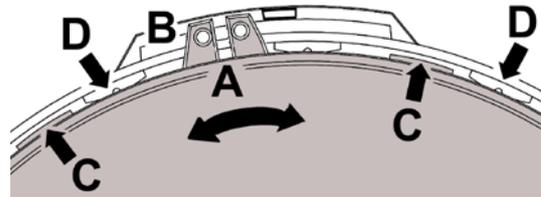


- 03- Colocar el cono central dentro del plato.**

#### 04- Ensamblar la rejilla al Plato.

***“Un ensamble incorrecto de la rejilla al plato puede ocasionar serios inconvenientes en el funcionamiento del mismo”***

Mirando el plato desde abajo, hay que ubicar las orejas de precinto del plato “A” en el extremo izquierdo del precintador de la rejilla “B” (figura 1), para que el aletado interior de la rejilla “D” quede intercalado entre el aletado exterior del plato “C”.

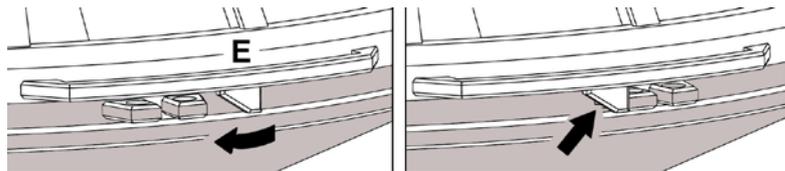


Con el plato perfectamente ubicado, girar fuertemente el plato, respecto a la rejilla, de tal forma que el aletado del plato se posicione por debajo del aletado de la rejilla y hasta que la cuña antigiro (E) de la rejilla pase al otro lado de las orejas de precinto.



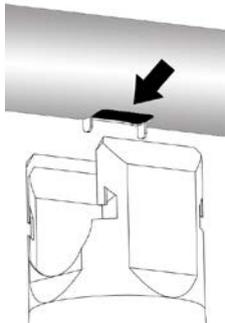
#### 05- Poner precinto

06- Colocar de forma provisoria, hasta el ensamble definitivo del plato en la línea de tubos, la puntera del cono en el cono central para que no se pierda.



## 2-6. MONTAJE DE PLATOS DE COMEDERO.

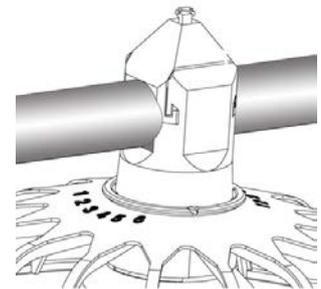
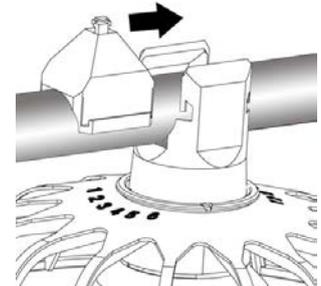
Para el montaje del plato de comedero sobre la línea de tubos se deberán realizar las siguientes operaciones.



1- Colocar el plato armado sin la tapa superior del cono, por debajo del tubo alimentador, haciendo coincidir la abertura inferior del tubo y sus orejas (dobladas previamente) con la abertura superior del cono.

2- Colocar la tapa superior del cono del comedero sobre el tubo, a un costado del cono.

3- Desplazar la tapa hacia el cono, ensamblándola completamente al mismo por las guías de encastre dispuestas para tal fin.



Es muy importante que la tapa superior del cono quede totalmente encastrada y centrada con el cono.

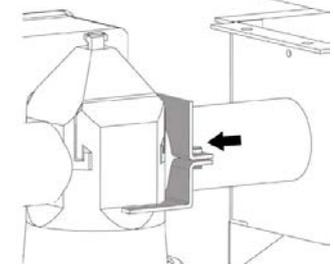
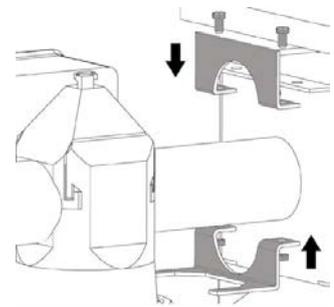
### 2-6-1. MONTAJE DE PLATO DE CONTROL DE COMEDERO.

#### **MUY IMPORTANTE:**

Para el montaje del plato de control de la línea, se deberán seguir los mismos pasos que para un plato normal, solo que **se deberán colocar las DOS ABRAZADERAS** (suministradas con el plato de control) **UNA A CADA LADO del cuello del plato**, para evitar que este se gire y siempre se mantenga vertical a la caída de alimento.

#### Procedimiento

- 1- Colocar ambas mitades de la abrazadera como se muestra en la figura y luego acercarla hacia el plato de forma tal que las uñas de la mitad inferior, bloqueen el cono del plato.
- 2- Ajustar los tornillos de la abrazadera para apretarla contra el tubo.

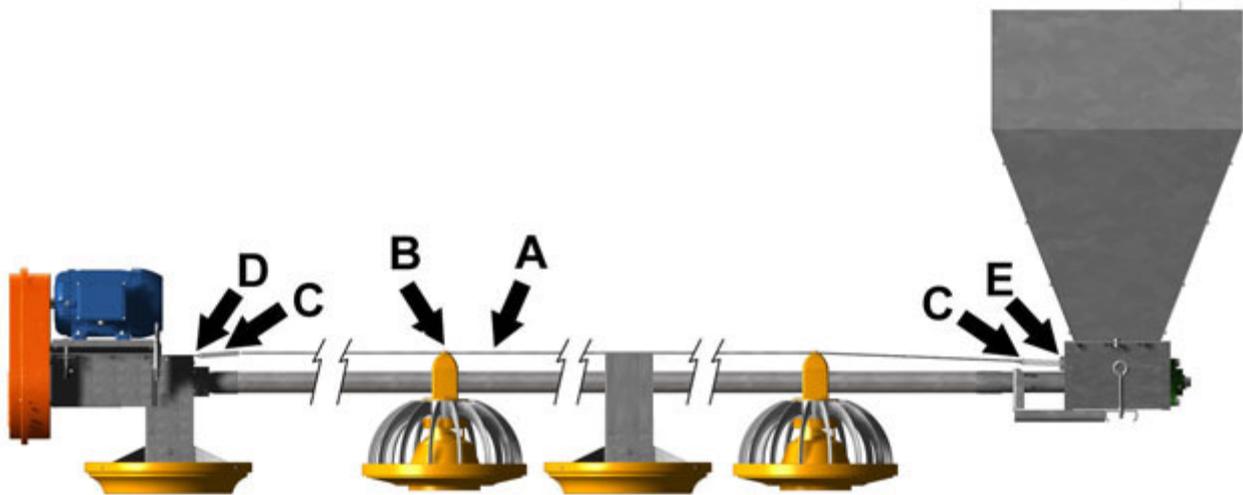


#### **IMPORTANTE:**

**“Es recomendable poner una luz sobre cada plato de control, para que esté siempre bien iluminado”**

## 2-7. COLOCACION DEL CABLE ANTIPERCHEO EN LINEA DE COMEDERO.

Una vez que está toda la línea de comedero armada se coloca el cable antipercheo (A), de acero galvanizado Ø1.6mm (1605192) a lo largo de toda la línea, haciéndolo pasar por la parte superior del cono de cada comedero (B) y utilizando los resortes de punta (C).



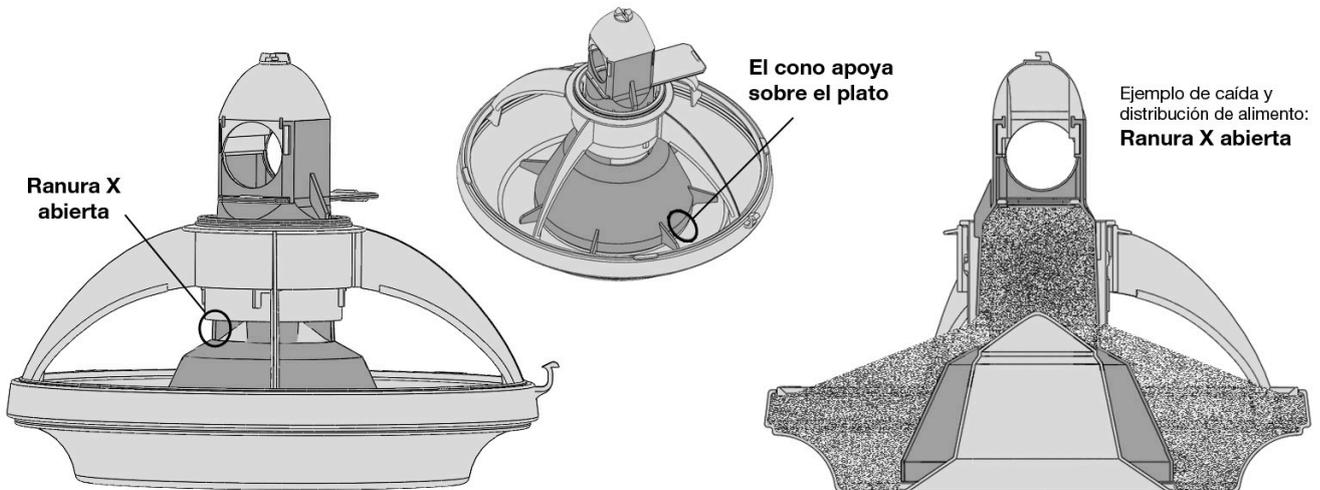
En el extremo del motor, el resorte se debe sujetar en el agujero central de la pestaña del cuerpo motor (D).

En el extremo de la tolva, se sujeta en el agujero de la chapa en "L" dispuesto en el frente del cuerpo de la base de tolva (E).

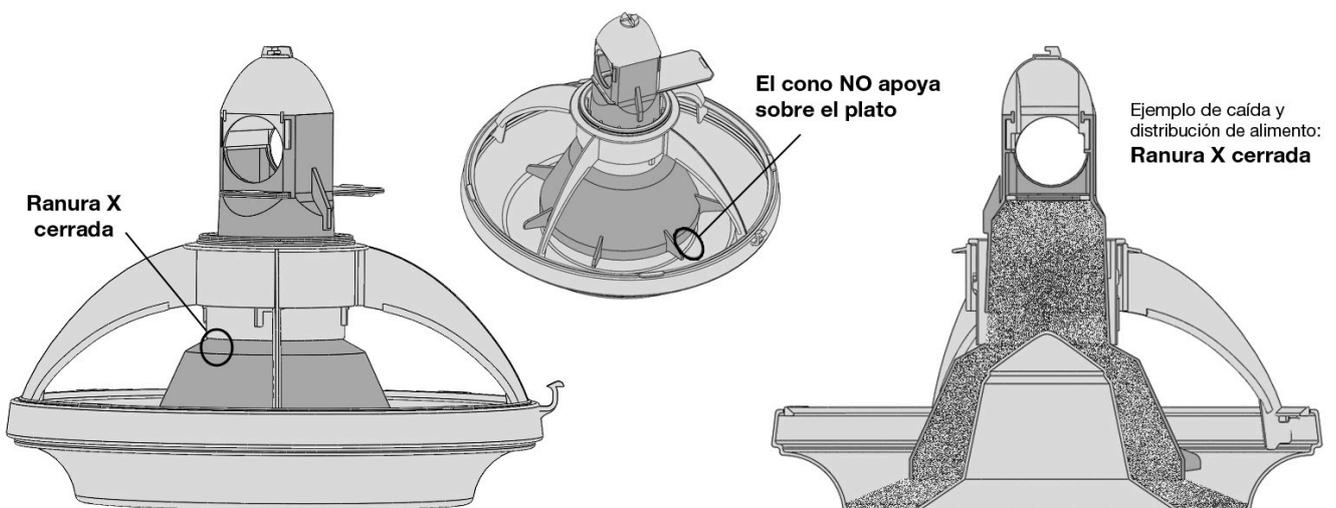
## CORRECTO MANEJO DEL PLATO DE COMEDERO

Las graduaciones que figuran en la rejilla del comedero abren o cierran la ranura “X” del cono lo que permite regular tanto la caída del alimento como también, su adecuada distribución en el plato. Se tiene que tener en cuenta que **los ajustes “seteados” únicamente estarán “activos” si el comedero está suspendido**, esto quiere decir que la base del comedero no debe estar tocando el piso.

- Base de **comedero apoyado** en el piso o **posición 1**: ranura “X” abierta. Adecuado para crianza de polluelos de 7 a 10 días



**Comedero suspendido, posiciones de la 2 a la 4**: la ranura “X” está cerrada. La graduación deberá ajustarse acorde al momento de crianza correspondiente.



### 3. LÍNEA TRANSVERSAL.

#### 3-1. DESCRIPCION GENERAL.

Las líneas de comederos se caracterizan por tener la alimentación transversal en un extremo o en el medio del galpón de crianza.

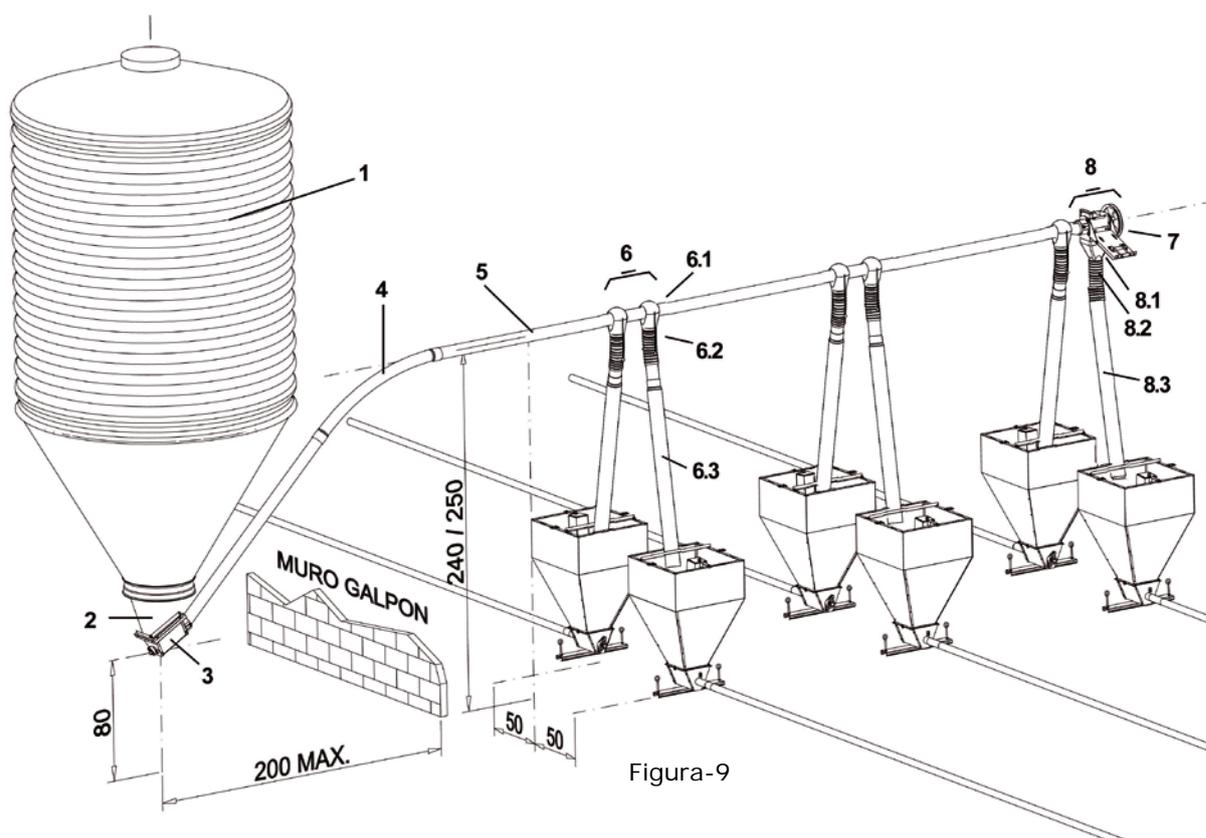


Figura-9

En el siguiente gráfico se muestran y enumeran los elementos que componen una línea transversal de comederos ubicada en medio del galpón y con alimentación longitudinal hacia ambos extremos del galpón por medio de tolvas individuales.

*“Las medidas son sugeridas y están en cm. “*

Línea transversal tipo

#### 3-1-1. Elementos que componen una línea transversal.

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1- Silo.  | 7- Impulsor de banda (1109273-1). |
| 2- Bota de salida de silo (1103459).                              | 8- Bajada final (BAJPRINC).       |
| 3- Descargador de silo (simple: 11084500-1; pasante: 11084501-1). | 8.1- Botita (110BOTRANS).         |
| 4- Curva de PVC (110CURPVC75).                                    | 8.2- Flexible (110FLEX75350).     |
| 5- Tubo de 6m (110TUPVC756M).                                     | 8.3- Telescópico (110TELES75-1).  |
| 6- Bajada intermedia (BAJINTERM).                                 |                                   |
| 6.1- Tee (110TPVC75).   |                                   |
| 6.2- Flexible (110FLEX75350).                                     |                                   |
| 6.3- Telescópico (110TELES75-1).                                  |                                   |

### 3-2. INSTALACION DE LA SALIDA DE SILO.

En la salida de silo se monta la **Bota de silo** (ver fig.10) (A) y la **Tolva salida de silo** (B).

#### Procedimiento

**1- Fijar la Bota de Silo al silo.**

Este procedimiento dependerá del tipo de silo que se disponga.

En este punto **hay que evitar posibles filtraciones de agua hacia el interior de la bota sellando las juntas.**

**2- De la tolva salida de silo (B), retirar la cuchilla de cierre (1), la tapa de inspección lateral (2) y la tapa porta cojinete (3).**

**3- Presentar firmemente el cuerpo de la tolva de salida (B) en la boca inferior de salida de la bota (A).**

**4- Realizar 6 perforaciones pasantes de Ø9mm en la unión de la tolva salida de silo con la bota de silo. Dos por cada lateral largo y una por cada lado corto.**

**5- Fijar con tornillos la tolva de salida de silo a la bota, colocando una arandela plana para protección de la bota.**

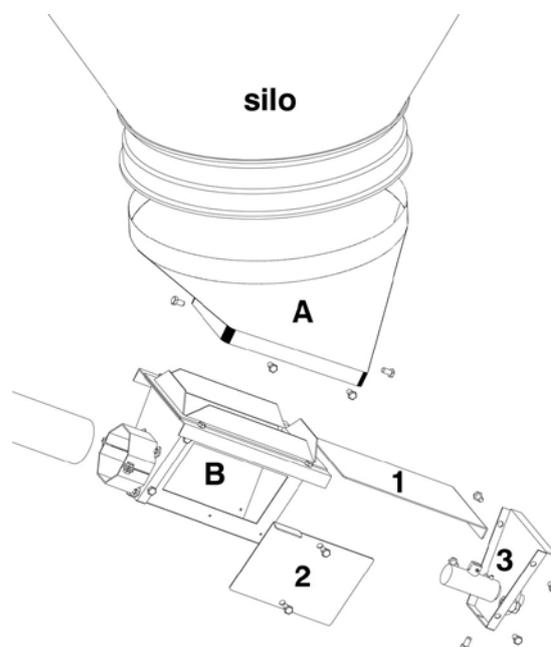
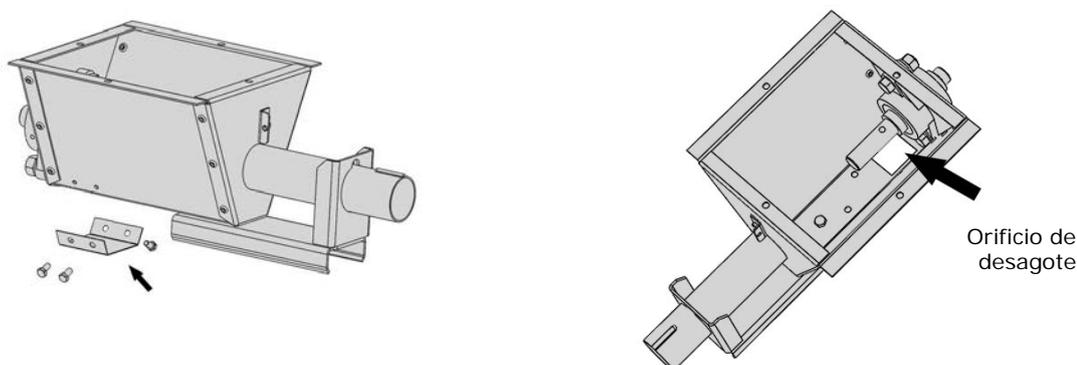


Figura-10

#### Válvula de limpieza de base de tolva

Para una correcta limpieza desacoplar la válvula de limpieza como se muestra en la imagen.



### 3-3. MONTAJE DE LA LÍNEA TRANSVERSAL.

Dependiendo de qué elementos se dispongan en el momento del armado, puede que el montaje comience tomando como referencia la ubicación del silo o la ubicación de las tolvas de las líneas longitudinales

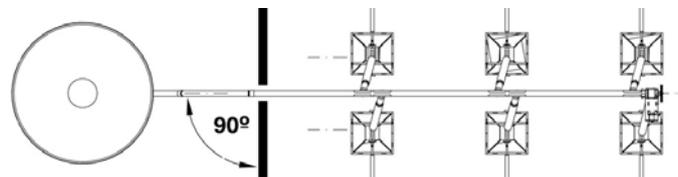
#### 3-3-1. Recomendaciones generales.

Las siguientes son recomendaciones generales que se deberían cumplir en caso que el galpón de la instalación lo permita.

*“Las medidas están en cm. y son sugeridas”*

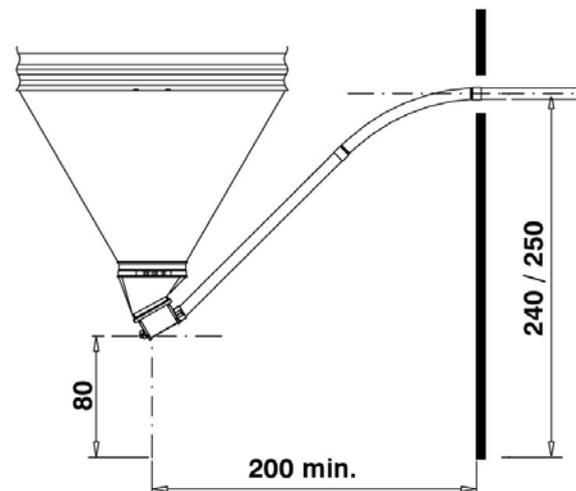
**1-** El tubo transversal deberá estar **alineado con el eje del silo** y entrar o salir de forma **perpendicular al galpón**.

**2-** La altura de montaje del tubo transversal (1) rondará entre **240 y 250cm** respecto al **suelo interior del galpón**.



**3-** La tolva de salida de silo (4) (eje del silo) debería estar a **200cm** como mínimo de la pared exterior del galpón y a **80cm** respecto del **suelo exterior del terreno**.

**4-** La unión entre el tubo transversal (1), con la Tolva de salida de silo (4) se realizará con parte de los tubos de 6m (1 y 3) y la curva (2) suministrado, de manera tal que **todas las curvas o cambios de dirección sean tangentes en su recorrido**.

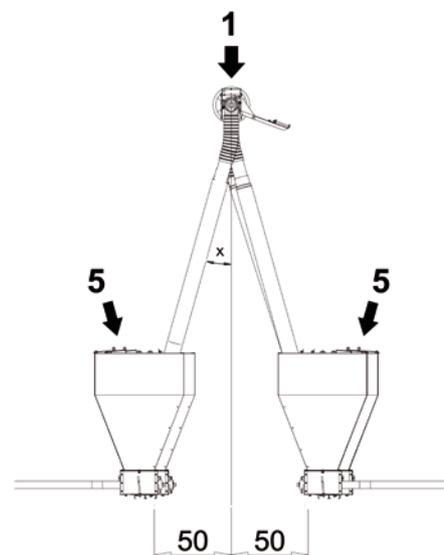


*“Esto es muy importante para el buen funcionamiento del sin fin dentro del tubo”*

**5-** El tubo transversal deberá estar a **50cm de la extensión de tolva** de la línea longitudinal.

En caso de alimentación de dos tolvas, estará a 50cm de cada una.

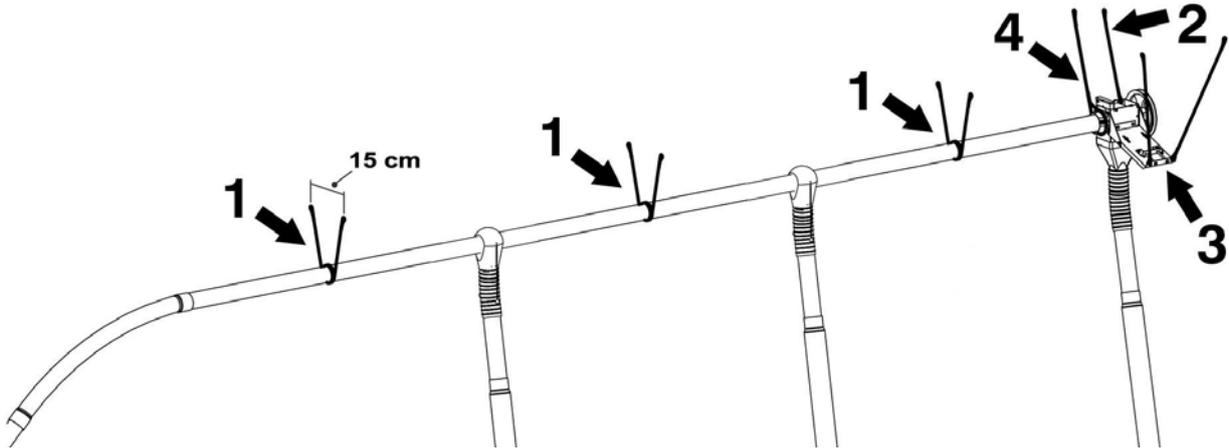
**Nota:** el tubo podrá estar orientado hacia donde se lo necesite siempre y cuando se respeten el ángulo de bajada “x” con respecto al punto de 1.



### 3-4. SUSPENSION DE LA LINEA TRANSVERSAL PARA COMEDERO.

#### 3-4-1. Generalidades.

Para la instalación de la línea transversal se recomienda tener en cuenta los conceptos y lineamientos generales que se detallan a continuación.

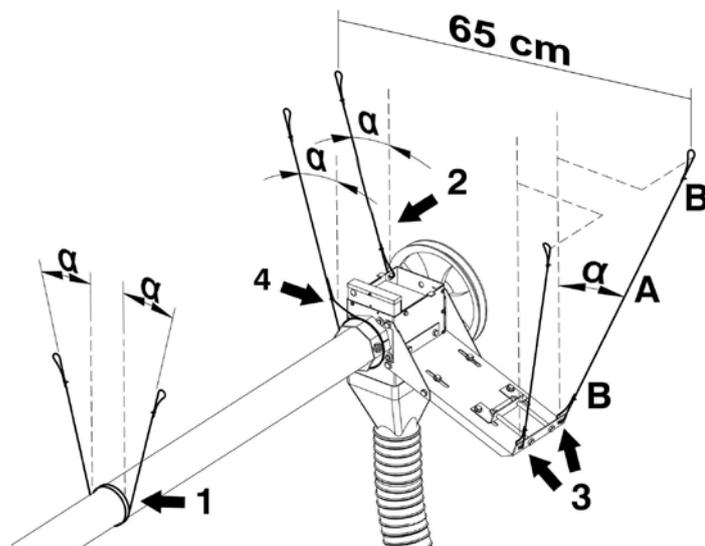


Para el montaje de la suspensión debe colocar:

- Una suspensión **por cada tramo (1)** de tubo intermedio entre bajadas y una suspensión **en la entrada** del transversal al galpón, en las que **se dará una vuelta alrededor del tubo** para evitar el desplazamiento del agarre.
- Una suspensión en el **orificio (2)** del cuerpo motor del transversal.
- Una suspensión en el **cuello (4)** del cuerpo motor del transversal.
- **Dos** suspensiones en los **orificios (3)** de la base de montaje del motor.

Para las riendas de colgado **se deberá utilizar el cable de 3mm (A)** suministrado para las suspensiones individuales de comedero y **las morcitas (B)** para cerrar los lazos de colgado.

Es **muy importante abrir un ángulo ( $\alpha$ )** cada amarre **respecto a la fijación**, para evitar el cabeceo o bamboleo de la línea.



### 3-5. MONTAJE DE TEE EN TUBO TRANSVERSAL.

La cantidad de Tee que se ensamblen al tubo transversal dependerá de la cantidad de tolvas que se alimenten con dicha línea transversal.

La ubicación de las Tee será tal que su eje esté **perfectamente alineado** con la línea longitudinal de comederos que alimenten. (Fig. 1).

En el caso que se alimenten dos bajadas juntas (transversal en medio de galpón), se alinearán las dos Tee a igual distancia del eje de las líneas longitudinales respectivas (Fig. 2).

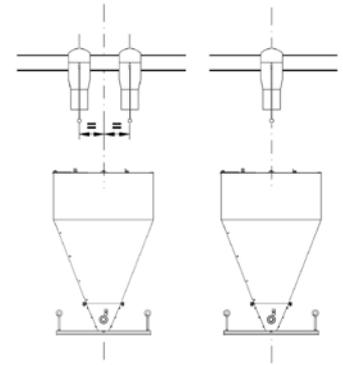


Fig. 2

Fig. 1

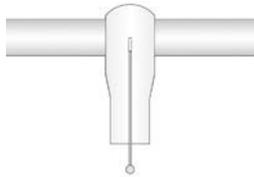
#### PROCEDIMIENTO



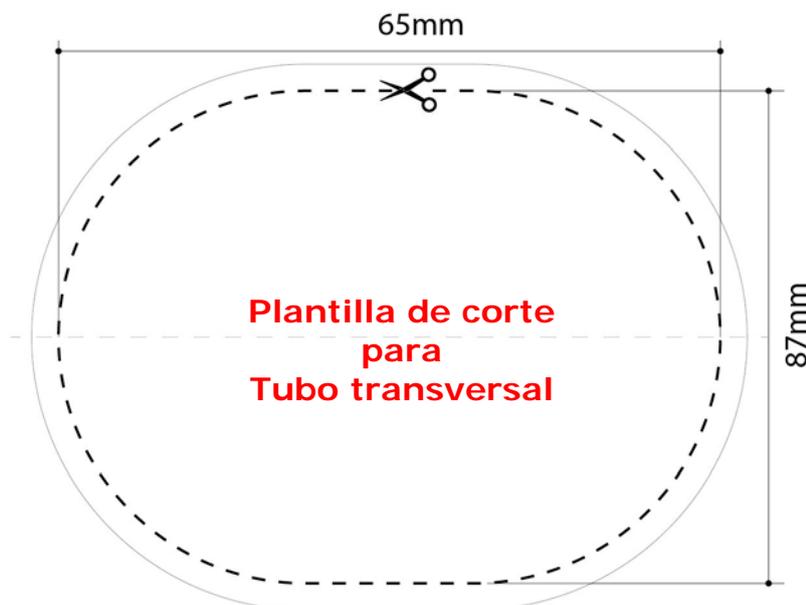
1- Realizar en el caño transversal, un agujero por cada bajada, tomando como referencia el agujero de la lengüeta de cierre que se coloca en la Tee



*"Esto es muy importante para asegurar que todo el alimento que llegue a dicha Tee, caiga por el agujero y no pase al próximo tramo."*



2- Ajustar la Tee al caño, asegurándose que quede **perfectamente alineada con el agujero** de salida de alimento del tubo transversal y **perfectamente vertical** respecto al mismo.



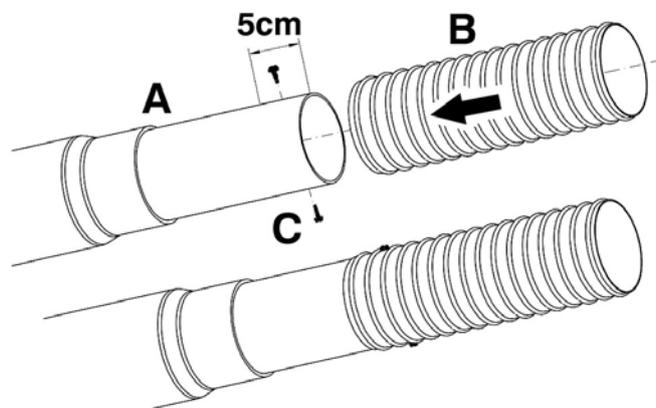
### 3-6. ARMADO DE BAJADAS.

Las bajadas son las encargadas de direccionar el alimento desde el tubo transversal hasta las tolvas de la línea longitudinal.

Están formadas por el **tubo telescópico (A)** y el **tubo flexible (B)**.

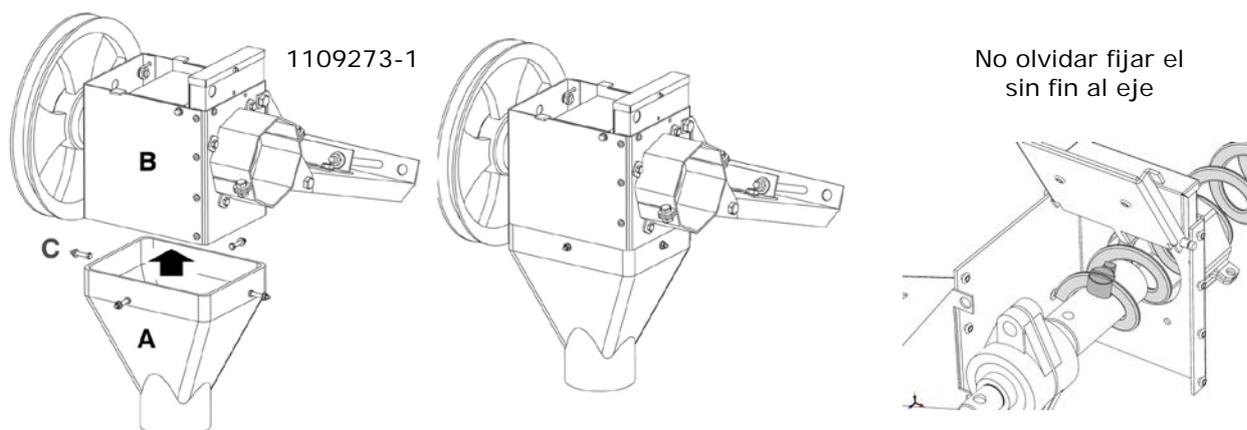
#### PROCEDIMIENTO DE ARMADO

- 1- **Introducir** el tubo telescópico (A) **5cm** dentro del tubo flexible (B).
- 2- **Fijar** ambos **con dos tornillos** rosca de chapa (C).



El alimentador transversal es el conjunto encargado de motorizar la línea transversal y de traer el alimento desde la salida de silo hasta las tolvas de líneas longitudinales.

Está compuesto por el impulsor de banda transversal (B) y la tolvita (**110BOTRANS**) (A) que descarga el alimento sobre la última extensión de tolva.



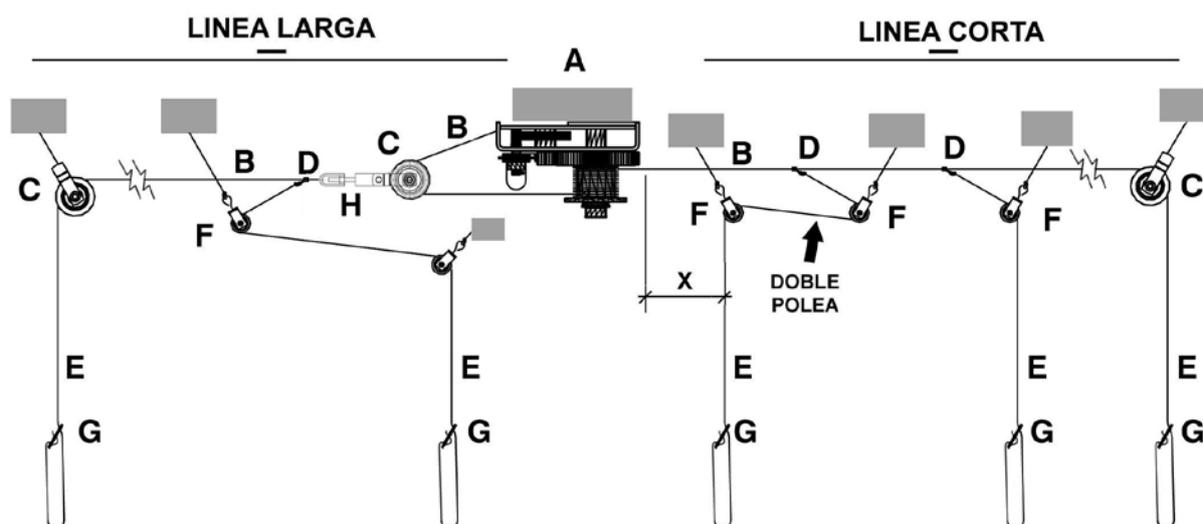
#### 3-6-1. Procedimiento de instalación:

- 1- **Presentar la tolvita (A)** encastrándola por la salida inferior del impulsor transversal (B).
- 2- **Fijar mediante 4 tornillos** auto perforantes la tolvita al impulsor

## 4. SUSPENSION DE LINEAS DE COMEDEROS.

### 4-1. GENERALIDADES.

Los siguientes son conceptos y lineamientos generales a tener en cuenta para el correcto funcionamiento del sistema de suspensión e izado de líneas de comederos.



**A-** Malacate de 3000lb (1500kg) (160RG1825).

**B-** Cable de acero galvanizado de  $\varnothing$  5mm (160AR1050).

**C-** Polea de hierro fundido  $\varnothing$ 90mm (160AS5011).

**D-** Abrazadera para cable 5mm (160ABRAZ5MM).

**E-** Cordón de nylon de  $\varnothing$  4/5 mm (1601021-H)

**F-** Polea de Nylon  $\varnothing$ 2" giratoria (160AS5030).

**G-** Ajustador de altura para cable acero (160AS1165), o ajustador de altura para cordón de nylon (105AJUS-AL).

**H-** Pieza anti torche.

## 4-2. MONTAJE SISTEMA DE SUSPENSIÓN COMEDERO.

La siguiente es una secuencia sugerida para el montaje del sistema de suspensión de líneas de comederos.

Se supone que la línea de comedero está sobre el suelo y totalmente ensamblada.

1- **Fijar rígidamente el malacate (A)** en el medio del galpón.

2- **Fijar las poleas (C)** de hierro fundido Ø90mm de los extremos.

- En el extremo del motor, alinear la polea verticalmente con los cáncamos del mismo para luego colgar el extremo motor utilizando cable de 5mm y morsitas, según se muestra en la figura de la derecha.

**No olvidar realizar** (con una morsita) **un ojo** superior de colgado en el cable de 5mm para evitar deslizamientos no deseados.

En caso que la **altura de levantado máximo del motor sea insuficiente**, se puede **montar una segunda polea** para ganar altura. En este caso es muy importante **dejar al menos 60cm entre la polea y el agarre** cuando la línea está totalmente apoyada en el piso (ver figura 4).

- En el extremo **de la tolva**, montar las poleas (C) y tomar al gancho colgador (1) de la misma.

3- **Desplegar el cable (B):**

**a- Para línea corta** (sin polea reductora Cr)

Desplegar el cable desde un extremo de la línea hasta el otro extremo, haciéndolo pasar por el agujero del carrete en el malacate.

**b- Para línea larga** (con polea reductora Cr)

**b1- Desplegar el cable desde un extremo de la línea hasta el malacate y atarlo a la fijación de la polea reductora (Cr).**

**b2- Montar la polea reductora (Cr),** (ver figura 1), asegurando que la **distancia (X) sea 4m o el doble de la distancia máxima de levante** de la línea.

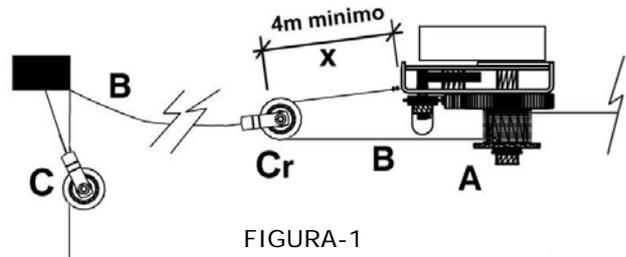


FIGURA-1

\*: Amarrar con 2 morsitas de 8 mm

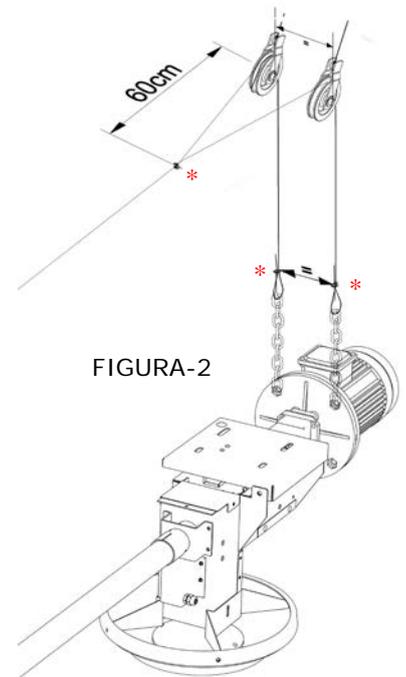


FIGURA-2

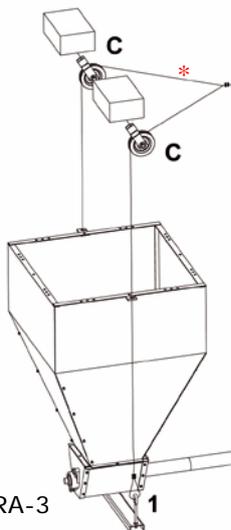


FIGURA-3

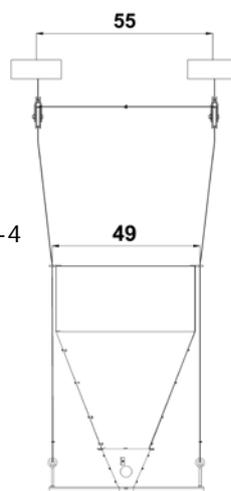
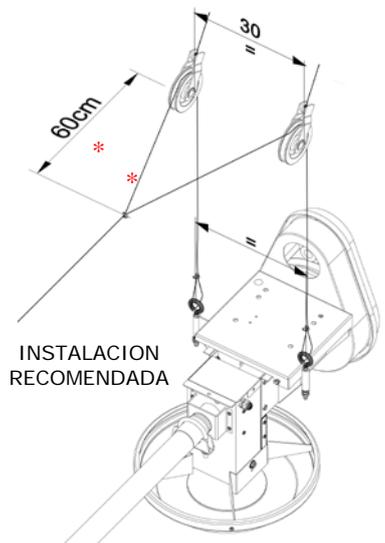


FIGURA-4



INSTALACION RECOMENDADA

- 4- Fijar de forma provisoria los dos extremos del cable a las cabreadas de las poleas (C) en los extremos.
- 5- Tensar el cable con el malacate para que el cable se levante y quede estirado.
- 6- **Desde el malacate comenzar** a colocar los conjuntos de colgado compuesto por el cordón de nylon Ø 6mm (E), la abrazadera para cable de 5mm (D), la polea de Nylon Ø2" giratoria (F) y el ajustador de altura para cable acero (G).

**IMPORTANTE:**

- La distancia máxima entre suspensiones es de 3m.
- Se supone que la línea de comedero está apoyada sobre el suelo y totalmente ensamblada.

- 7- Fijar las poleas de Nylon (F) de Ø2".

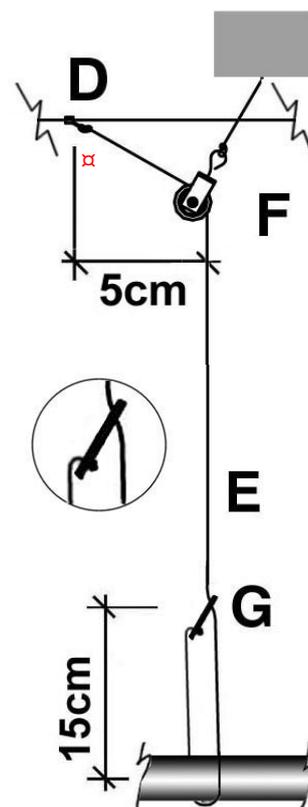


- 8- Pasar el cordón de nylon de Ø 6mm (E), por la polea (F), por el ajustador de altura (G), por debajo del caño del comedero y nuevamente por la perforación restante del ajustador de altura (G), dejando unos 10cm entre el caño y ajustador para regulación.

- 9- Fijar el cordón de Ø 6mm (E), con la abrazadera (D), al cable principal de suspensión (B), viniendo desde el malacate, 5cm antes de llegar a la polea (F).

- 10- Cortar el cordón Ø 6mm (E).

- 11- Repetir el montaje de conjuntos de colgado hasta el final de la línea, teniendo muy en cuenta que la distancia máxima entre suspensiones no deberá ser mayor a 3m.



⌘: Utilizar morsita de 5 mm

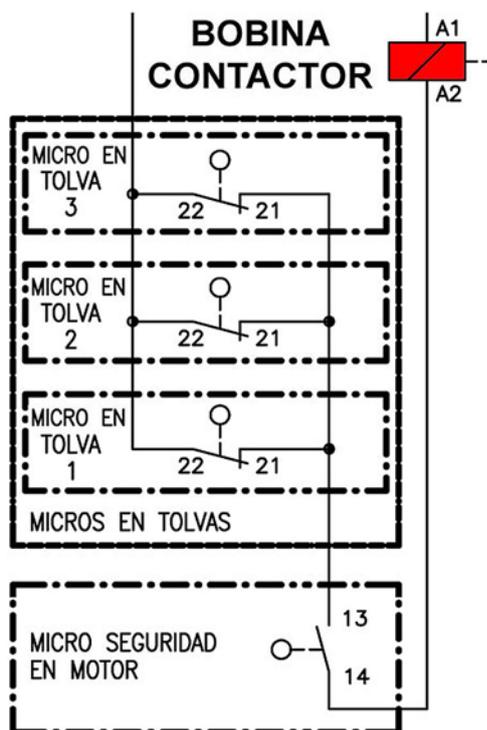
## 5. INSTALACION ELECTRICA DE COMEDERO.

### MUY IMPORTANTE

1. **Todos los motores se deben arrancar utilizando un contactor.**
2. **Los micro contactos (micro switch) no están diseñados para arrancar los motores en forma directa.**  
Solo sirven para activar las bobinas de los contactores a través del circuito de control.

### 5-1. VERIFICACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA TRANSVERSAL.

**ESTE CHEQUEO ES INDISPENSABLE PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO DE LA LINEA TRANSVERSAL**



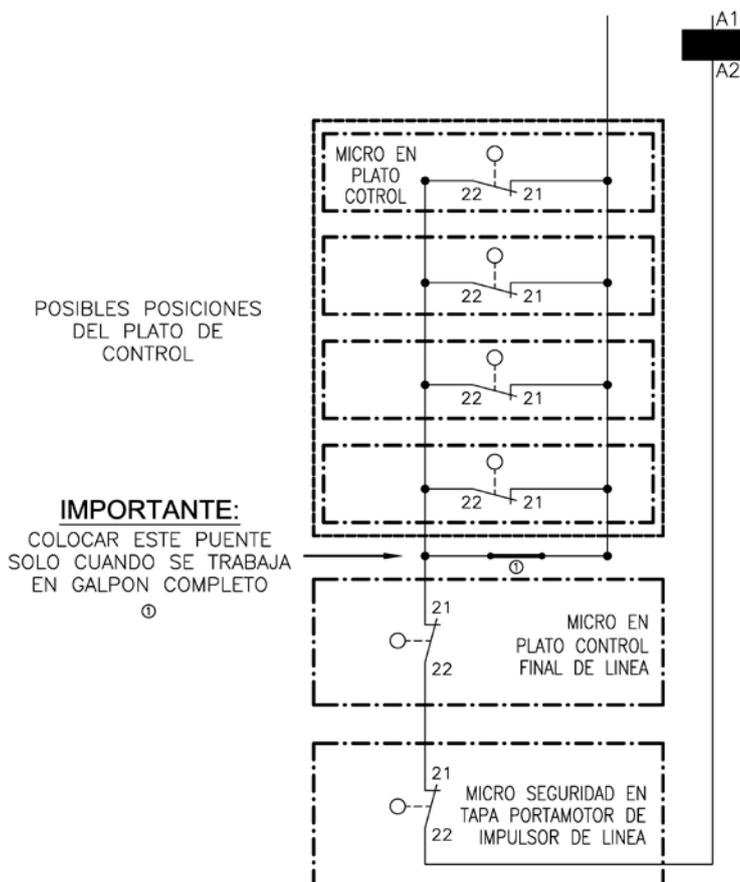
1. Verificar que se están **usando contactores** para la activación del motor.
2. Verificar el **CONEXIONADO EN PARALELO** de todos los **CONTROLES DE TOLVA Y EL CONECCIONADO EN SERIE**, respecto a los anteriores, **DEL MICRO DE SEGURIDAD** bajo la tapa del extremo del motor de la línea transversal
3. **Verificar** con un tester **los micros de los controles de tolva** para comprobar su correcto funcionamiento.

## 5-2. VERIFICACION FINAL DE AUTOMATIZACION DE LINEAS DE COMEDERO.

Verificar que esté correctamente instalado el plato de control móvil.

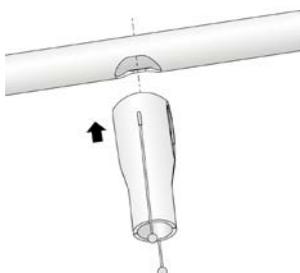
## 5-3. VERIFICACIÓN ELÉCTRICA.

**ESTE CHEQUEO ES INDISPENSABLE PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO DE LA LINEA DE COMEDERO**



1. Verificar que se están **usando contactores** para la activación de todos los motores.
2. Verificar **para cada línea de comedero el CONEXIONADO EN SERIE del último PLATO DE CONTROL Y EL MICRO DE SEGURIDAD** bajo la tapa base del motor”.
3. **Verificar** con un tester **los micros de los platos de control** para comprobar su correcto funcionamiento.
4. **Para crianza en medio galpón**, se debe **montar el plato de control de mitad del galpón, sin colocar el puente** indicado en 1 (Fig.1), para permitir que la línea funcione con el plato del medio de línea.
5. **Para crianza en galpón completo**, se debe **desmontar los platos de medio galpón y colocar un puente como se indica en 1 (Fig.1)** para permitir que la línea funcione solo con el plato del final de línea.

#### 5-4. VERIFICACION FINAL DE SISTEMA TRANSVERSAL.



1. Verificar que los **agujeros de descarga** de alimento realizados en el transversal, no deben ser mayores a la sección de la lengüeta. Para esta operación se puede utilizar la plantilla de corte suministrado con las Tee.

**EL ALIMENTO NO DEBE PASAR HACIA LA DESCARGA SIGUIENTE HASTA QUE LA DESCARGA ANTERIOR ESTE LLENA HASTA EL TOPE**

2. Verificar que las Tee de descarga estén todas apuntando verticalmente hacia abajo (perpendiculares al suelo) para que la descarga de alimento se realice sobre la totalidad del agujero de descarga.

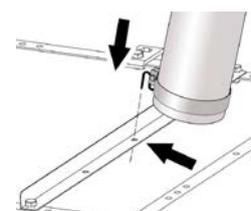
#### NOTA:

*Cuando los agujeros de descarga son insuficientes o los tubos de descarga están posicionados incorrectamente, el alimento pasa de largo las descargas hacia las tolvas y rebalsa hasta el final del tubo transversal, activando el micro de seguridad.*

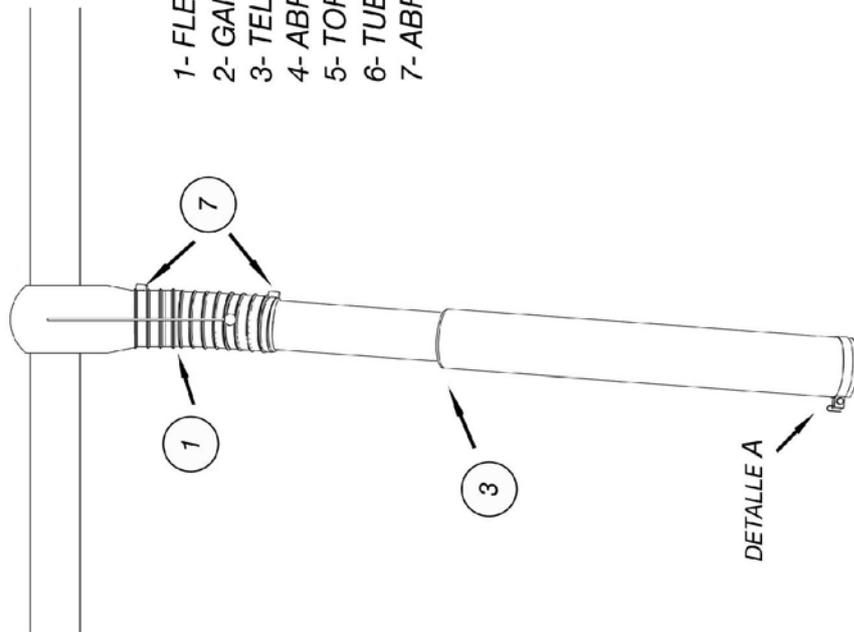
*Una vez que este actúa corta la energía para todo el sistema deshabilitando los micros de control de las tolvas.*

*Esto haría parecer que los micros de control de las tolvas no funcionan y en realidad no es así.*

3. Verificar que **cada descarga intermedia** (desde el tubo transversal hasta las tolvas de línea de comederos) **estén completas**. (Tee, flexible y tubo telescópico)
4. Verificar que **la parte superior del telescópico esté unida al flexible** con un torillo.
5. Verificar que **el tubo inferior del telescópico se desplace libremente por fuera del tubo superior**
6. Verificar que **el gancho del tubo inferior del telescópico** pase por uno de los agujeros del travesaño superior de la tolva.
7. Verificar que **la dirección de descarga del telescópico** sea directamente hacia **el control de tolva** y no hacia a los lados del mismo.

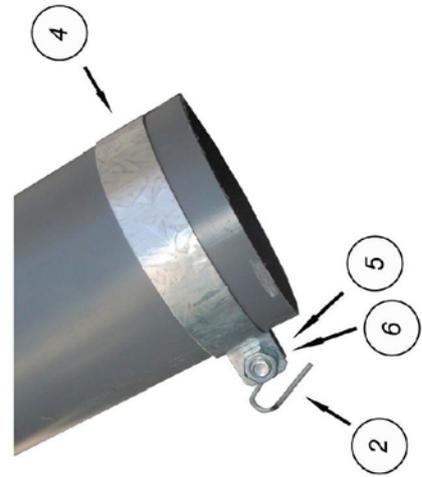


## BAJADA INTERMEDIA



- 1- FLEXIBLE CAÑO Ø75mm x 320mm (110FLEX75350).
- 2- GANCHO SOPORTE TELESCOPICO (110GANTELES).
- 3- TELESCOPIO (110TELES75-1).
- 4- ABRAZADERA ANCHO 18mm (155W125).
- 5- TORNILLO 5/16" x 3/4" (170R51634).
- 6- TUERCA EXAGONAL RW 5/16" AUTOF. (170TW 516F).
- 7- ABRAZADERA 70-90 FLEJE 12 (T) (175ABR709012).

DETALLE A :



## BAJADA FINAL

