

**IMPORTANTE:** se considera que no es la primera vez que se instala un equipo ControlAgro; sí en este tipo de sembradora air drill.

**ACLARACIÓN:** la explicación, se realiza con equipo CAS-4500 y un equipo comando embrague air drill.

**MUY IMPORTANTE:** la vida útil del equipo dependerá, mayoritariamente, de una correcta instalación inicial.

### **PASO 1**

Realizar un reconocimiento de la sembradora; teniendo en cuenta que, básicamente es una sembradora común, con el agregado de tolva y sistema air drill; el cual se activa con un embrague.

La tolva puede estar separada o arriba del carro de siembra; según fabricante y/o modelo de sembradora.



### **PASO 2**

Desarmar el equipo ControlAgro y separar /acomodar los componentes.

#### ***Componentes sensores de tolva:***

- Sensor Modulo Tren ID o de velocidad (equipos CAS-4500 sin GPS)
- Sensor de rotación de fertilizante 1 (calcula los Kg/Ha); identificado con “RT” en el block.
- Sensor de rotación de Semilla 1 (calcula los Kg/Ha); identificado con “RT” en el block.
- Sensor de RPM de turbina; identificado con “RS” en el block.
- Sensor de nivel de tolva de semilla 1.
- Sensor de nivel de tolva de fertilizante 1.
- Sensores del manifold.

- Sensor de presión
- Instalación eléctrica.

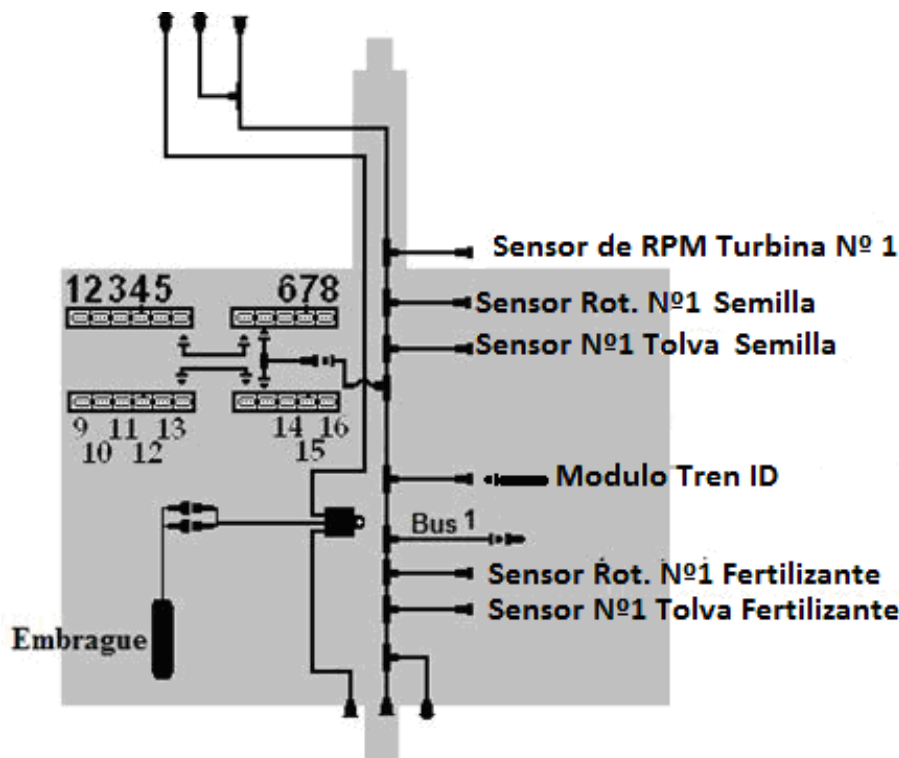
**Componentes del carro de siembra:**

- Sensores de siembra.
  - Simples con adaptador air drill.
  - Dobles angostos o dobles anchos (dependiendo el sistema de siembra).
- Sensores de fertilizante
- Sensores de turbina (solo con placas de siembra neumática).
- Instalación eléctrica de lanza.

**Componentes del equipo comando embrague (activación y desactivación):**

- Módulo de control embrague (caja negra).
- Conexión eléctrica del embrague que trae la sembradora.
- Sensores inductivos superior e inferior.
- Instalación eléctrica.

Esquema eléctrico de la tolva; separada del carro de siembra:



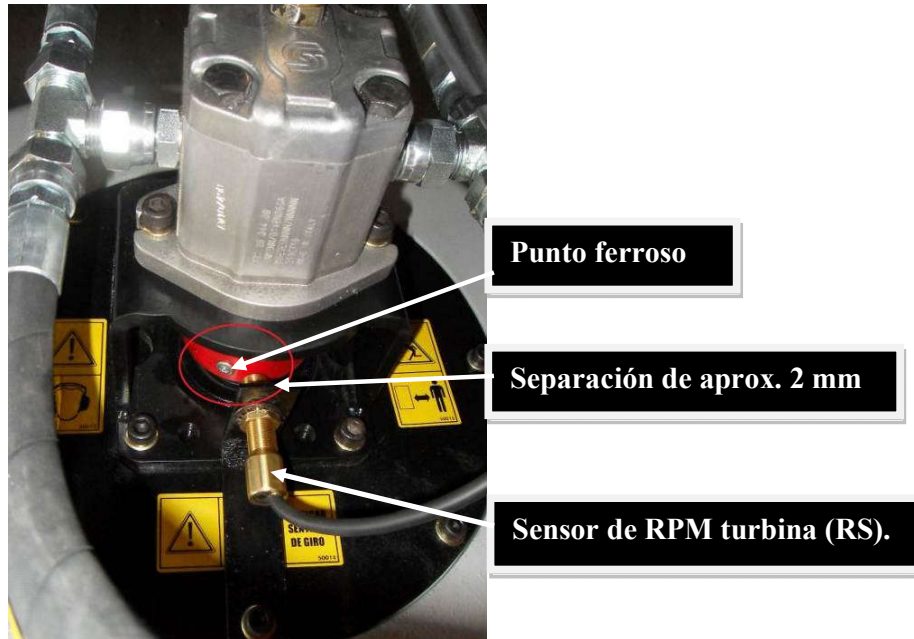
**PASO 3**

**Proceso instalación de componentes en la tolva:**

**Paso 3a) Sensor Turbina**

El extremo activo del sensor, debe quedar enfrentado a un punto ferroso: puede ser el prisionero de fijación del manchón o colocando un tornillo aterrajador en el manchón. Utilizar el soporte provisto, perforando y doblándolo a conveniencia.

Dejar el sensor, a una distancia de aproximadamente 2 mm del punto ferroso.  
Conectar al Bus 2.



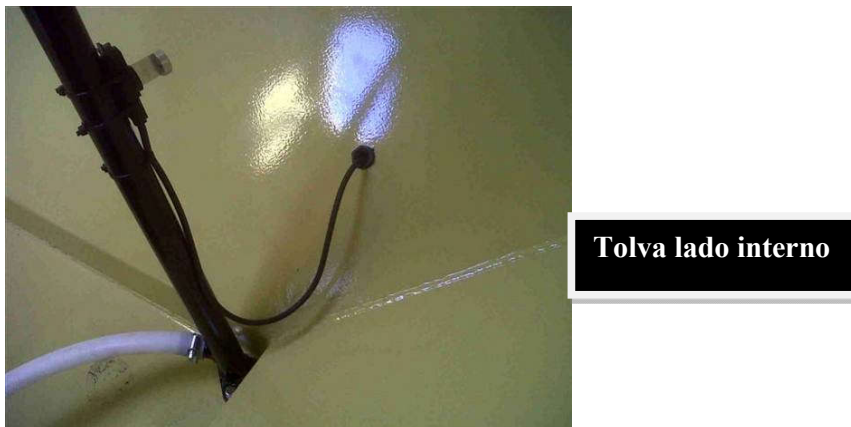
### **Paso 3b) Sensor de tolva: semilla y fertilizante**

Fijar el sensor con precintos por el caño negro, a unos 40 cm del vértice; orientando el sensor, para que las semillas no queden en el sensor, al vaciarse al tolva.

Perforar la tolva, con sierra copa de 25 mm; en el centro del embudo, que se distingue por la soldadura, a unos 30 cm de la base de la tolva.

Utilizar la prolongación macho hembra; insertando el cable con pasacable y conector hembra, por el agujero realizado. Conectar al sensor.

Colocar el pasacable en el agujero y conectar al bus 2 del ramal principal; en el exterior de la tolva.



### **Paso 3c) Módulo Tren ID o sensor de velocidad (equipos CAS-4500; sin GPS).**

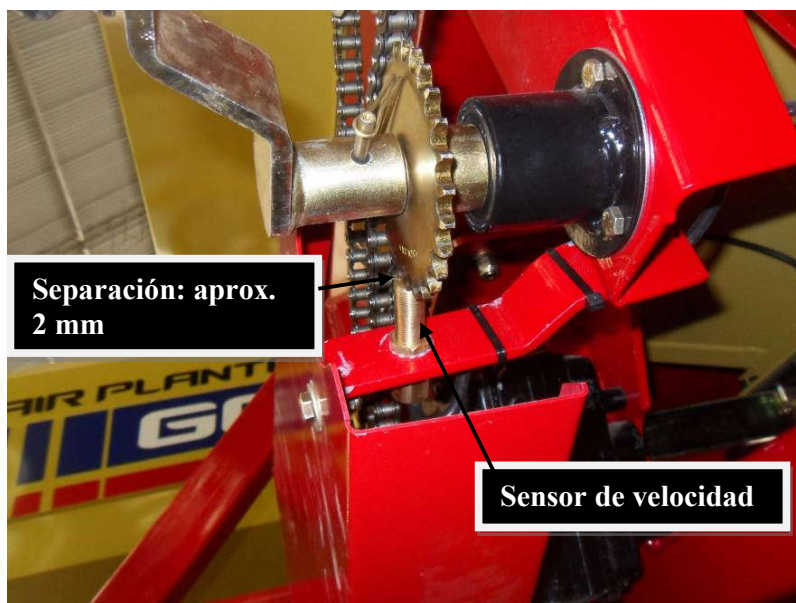
El módulo tren ID, se debe conectar en cualquier bus libre; de la instalación de tolva o sembradora. Afirmar con precintos.

A continuación, se realiza la explicación de instalación del sensor de velocidad; solo para casos de reparaciones o reinstalación de equipo CAS-4500 sin GPS:

Instalar el sensor de velocidad, perforando el soporte de la tapa; teniendo la precaución que quede enfrentado a los dientes del engranaje, a una distancia de aproximadamente 2 mm

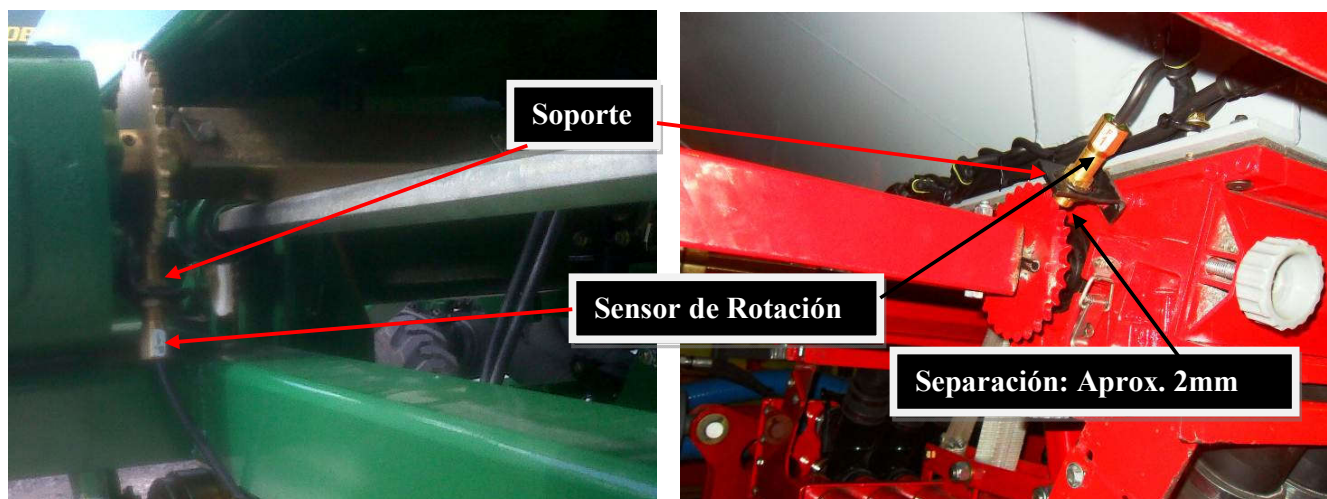
**Aclaración:**

En algunos modelos, no coincidirá con la foto; lo importante, es que se instale en cualquier engranaje de la transmisión directa a rueda; utilizando el soporte que se provee; excepto en el engranaje del embrague.



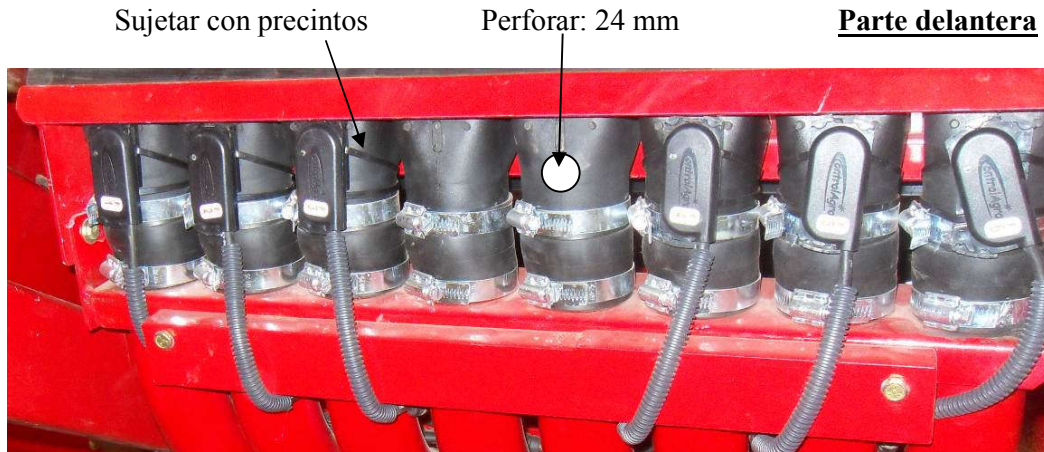
**Paso 3d) Sensor de rotación de semilla y fertilizante**

Instalar el sensor de fertilizante, enfrentándolo a los dientes del engranaje del rolo; utilizando el soporte que se provee (agujerear y doblar convenientemente). Conectar al Bus 2.



**Paso 3e) Sensores del Manifold**

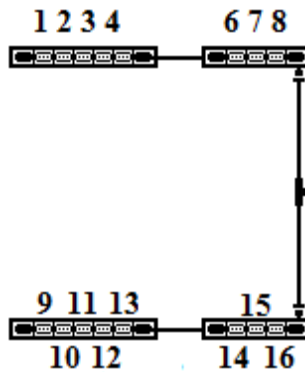
Desmontar el manifold, para trabajar con más comodidad.  
Perforar con sierra copa de 24 mm, en el centro de la bajada plástica.  
Precintar la base del sensor.  
Colocar el sensor simple.  
Conectar al Bus 1.



**Paso 3f) Conexión cables de sensores manifold, en los zócalos múltiples.**



Conectar los sensores en los zócalos múltiples; como se indica en el esquema:



Conectar al Bus 1 ó 2, según esquema.

Programar los sensores del manifold, de acuerdo a 2 situaciones posibles:

- Equipo con sensores en la sembradora y en el manifold: grabarlos como fertilizante.

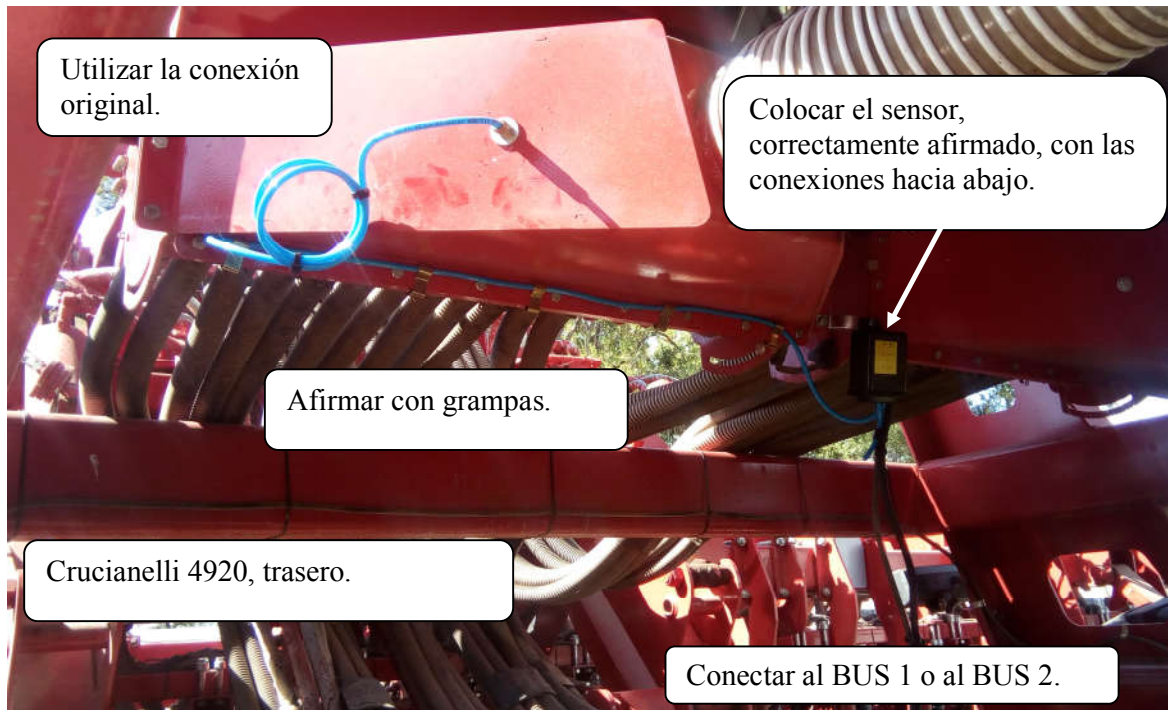
- Equipo solo con sensores en el manifold (ninguno en el carro de siembra): grabarlos como semilla a los que van en las salidas de semillas y como fertilizante, a los que están instalados en las salidas de fertilizante.

**Paso 3g) Kit sensor de presión para sembradora de 0 a 99,9 mbar:**

Se puede aplicar en equipos CAS-4500 con versión 1.16 o superior o en CAS-5100: Tablet con versión 07.140 o superior y ECU con versión 1.05.08 o superior

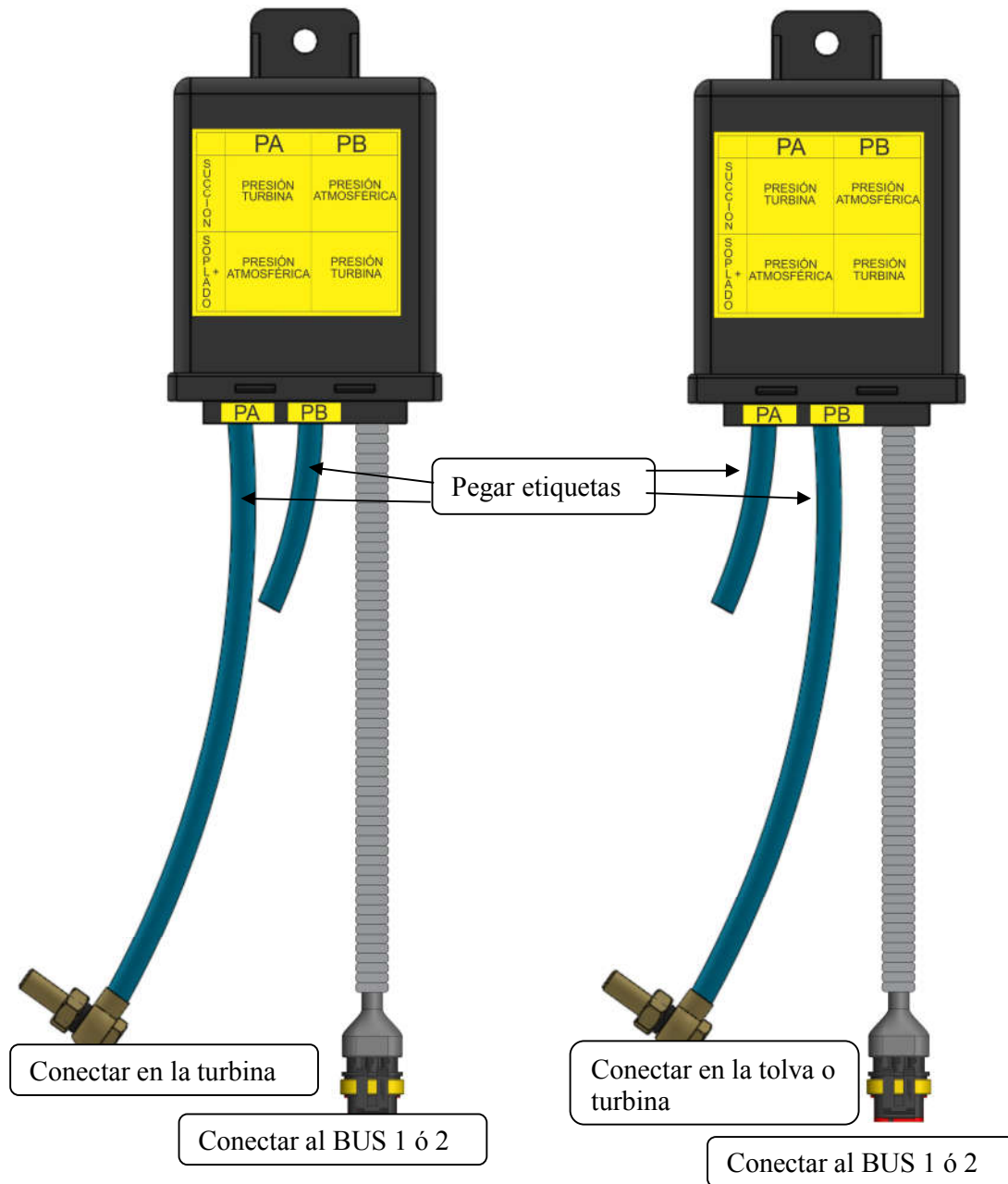
- Para su instalación; respetar el siguiente esquema general (las conexiones de las mangueras, variarán de acuerdo a si se medirá presión o succión /vacío):

Ejemplo de instalación en una sembradora Crucianelli 4920:



Conexiones para medir succión (vacío)

Conexiones para medir presión

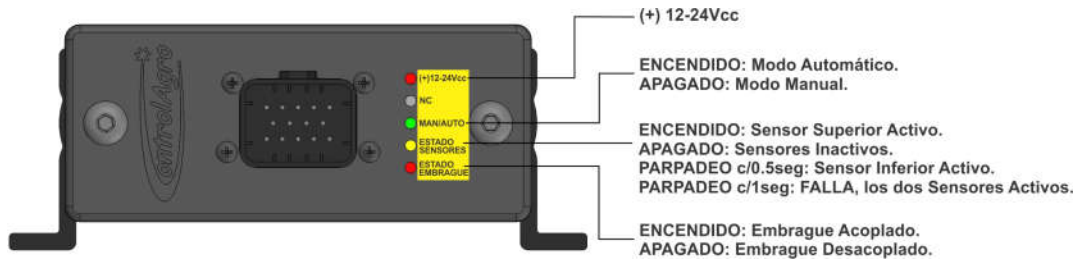


### **Paso 3h) Proceso instalación del kit embrague tolva:**

- **Módulo de control (caja negra)**

Instalar el módulo debajo de la tolva, utilizando los soportes que tiene para tal fin; ya sea con tornillos o con precintos.

Insertar el conector de la instalación eléctrica, en el módulo; asegurando que haya trabado correctamente.



- **Conexión al embrague**

Estañar los cables y aislar con el espaguete termocontraíble provisto.

**Importante:**

Si los cables del embrague, son de cobre barnizado, queme con un encendedor la punta del mismo y luego rásquelo para eliminar el barniz; asegurando un buen contacto y estañado.

**Paso 3i) Proceso de tendido y afirmado de la instalación eléctrica de tolva:**

Partiendo desde la lanza, con los cables del CAS-4500 y del comando embrague, se dirige hacia atrás, junto a la manguera del hidráulico; dejando un huelgo suficiente para realizar la conexión en el tractor. Ya en la parte trasera de la tolva, dejar correctamente afirmados los conectores: uno para el CAS-4500 y el restante, para los sensores inductivos del equipo comando embrague. Utilizar los precintos provistos. Realizar la conexión de todos los sensores, al bus correspondiente. Además, conectar al módulo de control y el embrague.

**Aclaración:** el sobrante de cable, dejar correctamente precintado en un lugar sin movimientos.

**PASO 4**

**Proceso de Instalación en carro de siembra**

**Paso 4a) Sensores inductivos superior e inferior (equipo embrague).**

Instalar los sensores en uno de los brazos del carro de siembra, para detectar cuando baja y levanta los cuerpos de siembra.

Los sensores deben quedar ubicados de tal manera que:

- .- Cuando la sembradora esté arriba, tome el sensor superior y suelte el inferior.
- .- Cuando la sembradora comience a bajar, tome el sensor inferior, activando el embrague.

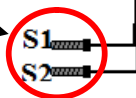
.- Estando en posición de trabajo y comenzando a elevarse la sembradora (llega a la cabecera), tome el sensor superior, desactivando el embrague.

**Importante:** lleva 2 sensores para activar el embrague, ni bien comienza a bajar y para desactivarlo, ni bien comienza a subir.

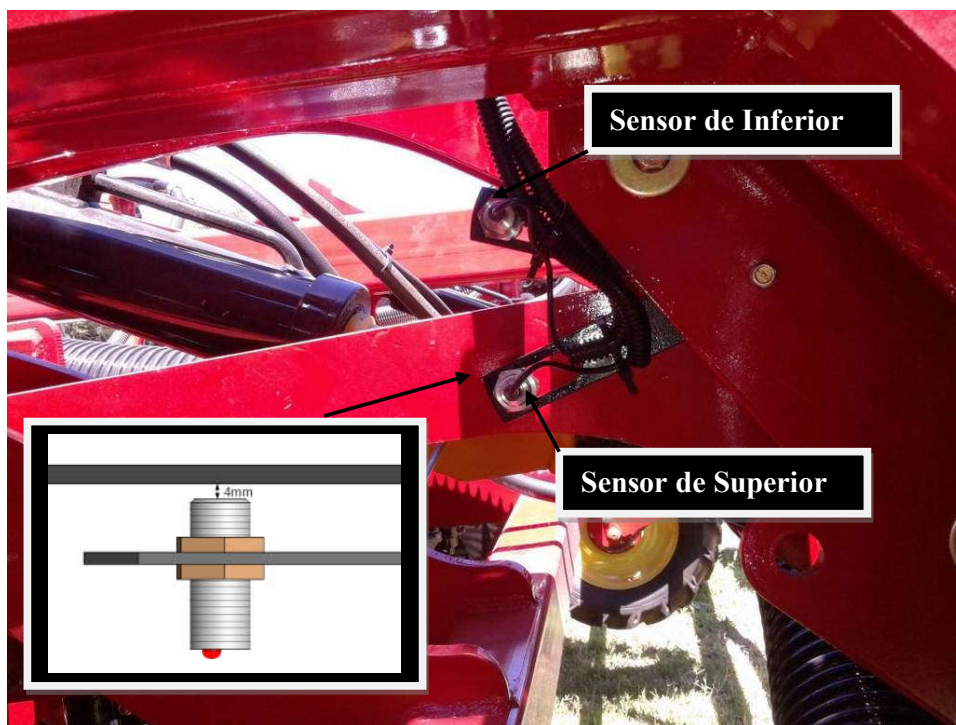


Información de referencia:

Sensor superior e inferior



- El sensor superior, al detectar algo ferroso, queda a la espera; cuando no lo detecta, activa el embrague
- El sensor inferior, siempre que detecte algo ferroso, activa el embrague.



**Paso 4b) Sensores de siembra doble.** Cuerpo de siembra con doble disco. Desarmar un cuerpo (sacar el tubo de siembra) y verificar en qué posición iría instalado el sensor; preferentemente, lo más arriba posible, alejado de los discos.

Sensor en doble disco, con siembra a chorrillo.



Sensor en doble disco, con siembra a placa



**Paso 4c) Sensores simples con adaptador air drill, instalados en la salida del distribuidor múltiple (torreta).**



**Paso 4d) Sensores de fertilizante, instalados a la salida del tubo de descarga.**



Insertar el tubo ControlAgro y afirmar con tornillos provistos.

Agregar un tramo de manguera de teflón (8 a 10 cm), fijándola con los tornillos provistos

Luego de introducirla, afirmar con la abrazadera.



Solo en caso de que la manguera, no ingrese en el adaptador

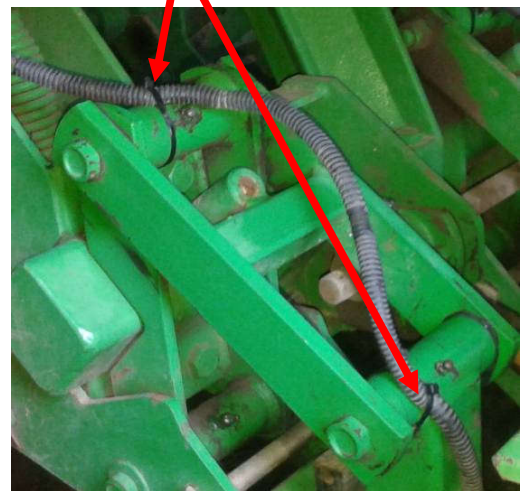
**Paso 4e) Instalación eléctrica en el cuerpo de siembra**



Precintar el cable, desde la salida del tubo hacia arriba, continuar cruzando el cable, precintando por el brazo del paralelogramo, dejando huelgo suficiente para que el cable compense el movimiento del cuerpo. Precintar los conectores, de tal manera que no tengan movimiento.

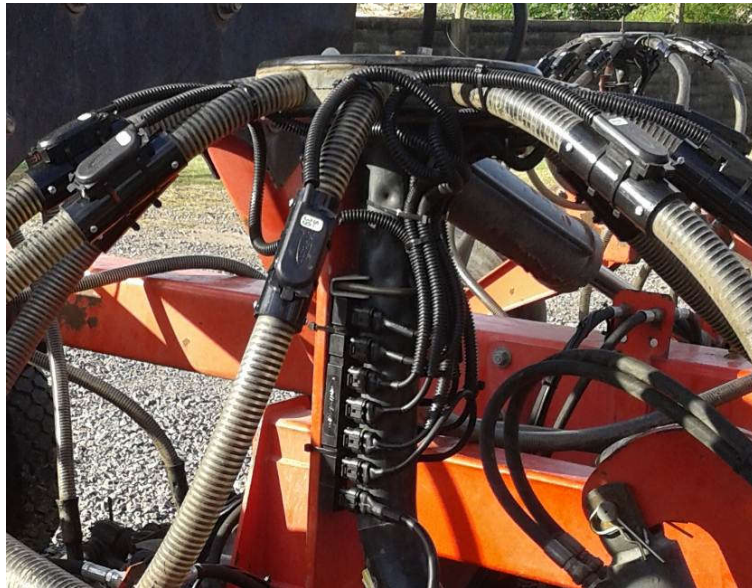
Opción 1

Precintar el cable, desde la salida del tubo hacia arriba. Continuar fijando en el extremo del paralelogramo SIN PRECINTAR en los brazos laterales, para evitar el excesivo movimiento del cable.



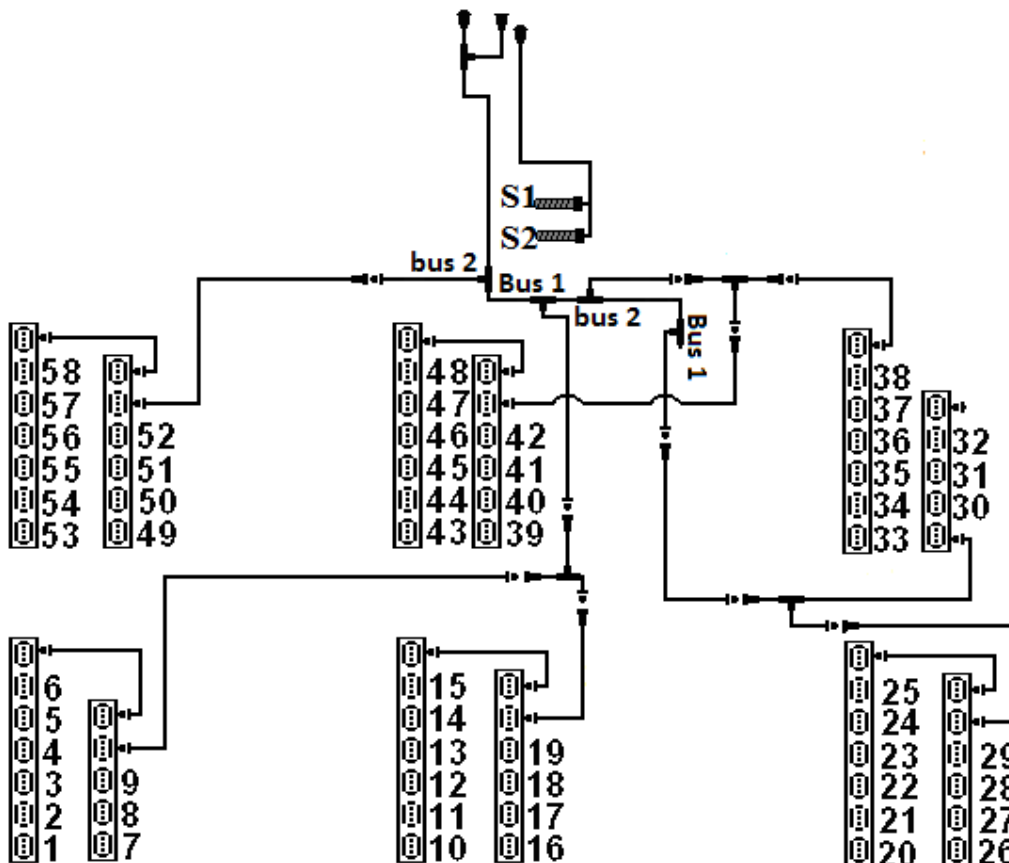
Opción 2 (Recomendado)

**Paso 4f) Instalación eléctrica, conexión de los sensores con zócalos múltiples.**



En las sembradoras a chorrillo (monodisco), conectar los sensores a los zócalos múltiples, luego continuar la interconexión entre zócalos (según esquema). Localizar el cable de lanza y comenzar precintando por la manguera hidráulica, partiendo desde la conexión con la tolva, hasta llegar al zócalo múltiple, donde se conectan los buses. El sobrante que pueda quedar, hacer un rollo prolijo y precintar, preferentemente, en lugar oculto y sin movimiento.

Ejemplo de un esquema Air Drill a chorrillo, con zócalo múltiple de conexión.



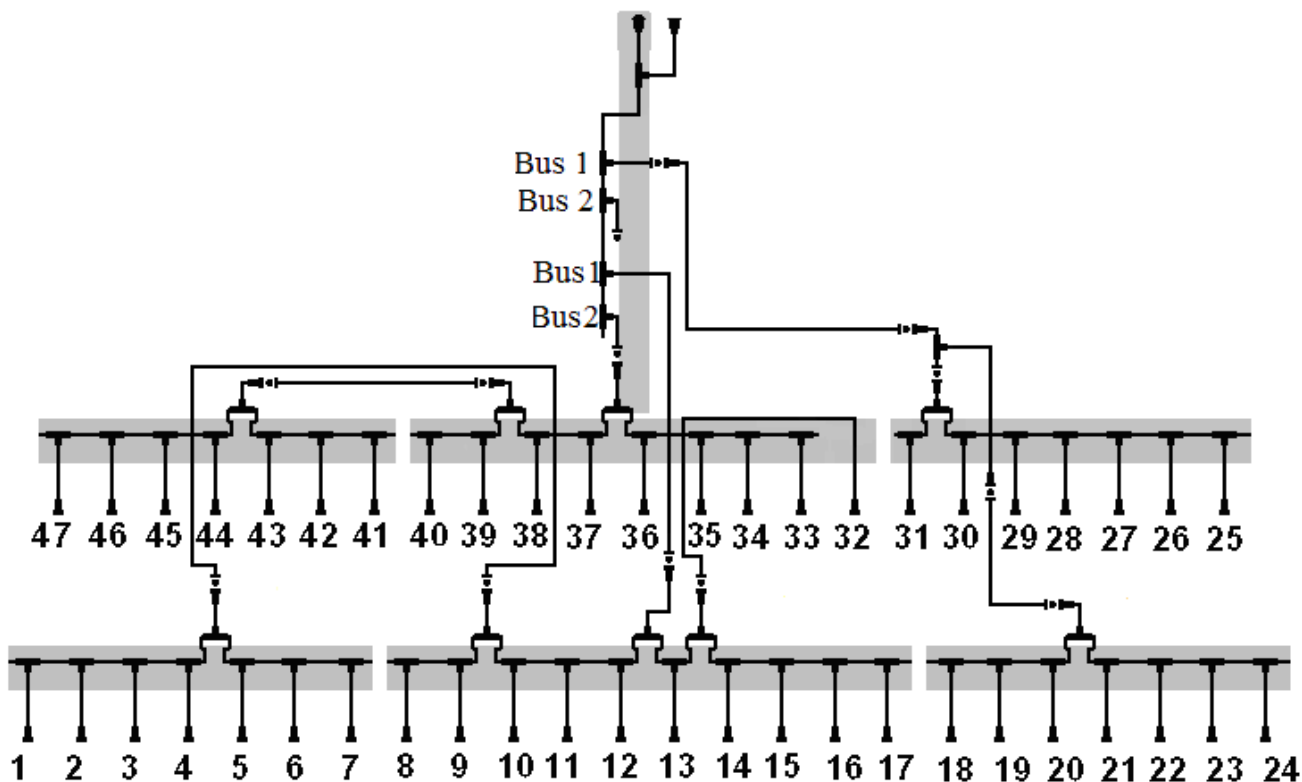
**Paso 4g) Instalación eléctrica, conexión de los sensores al ramal de bajadas.**

El afirmado de la instalación, queda al buen criterio y sapiencia del instalador; teniendo en cuenta las siguientes pautas:

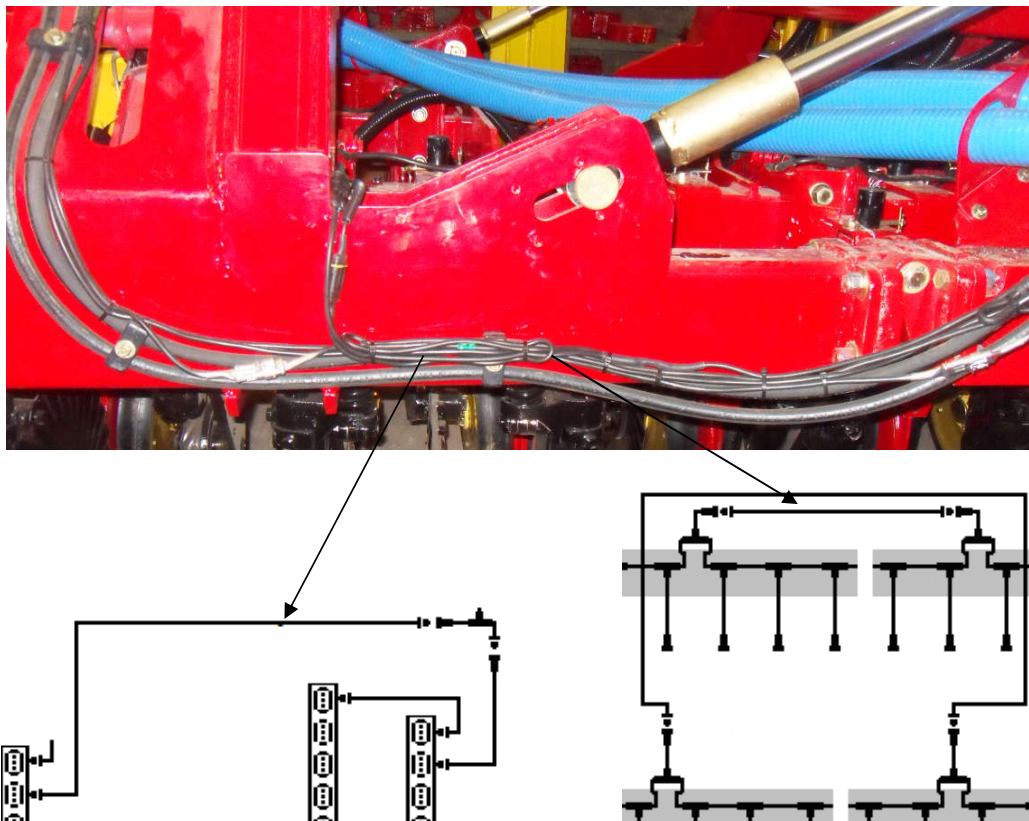
- .- Analizar el recorrido que tendrá; previendo todos los movimientos que hace la sembradora.
- .- Precintar o sujetar con grampa chasis por el barral que sostiene los cuerpos, por las mangueras hidráulicas o por el barral adicional



Ejemplo de un esquema Air Drill a chorrillo y/o de gruesa a placa, doble disco.



- Las conexiones entre los barrales centrales y los laterales (alas), se deben precintar por las mangueras hidráulicas.



Importante:

Una vez instalado el equipo, bajar y levantar la sembradora para verificar cómo se comporta la instalación en los cuerpos. Además, abrir y cerrar las alas, para comprobar el movimiento de los prolongadores. El detalle a observar, es que los cables no tienen que ofrecer ninguna resistencia al movimiento; deben moverse holgadamente.