

IMPORTANTE
leer las instrucciones antes
de utilizar el producto.



TS - ORO

Manual de Operaciones

Edición N° 0001



En TIM Argentina

nos especializamos en el desarrollo de productos tecnológicos para el agro, entendemos cuáles son sus necesidades y por sobre todo, sabemos cómo satisfacerlas.

¡Felicitaciones!

Usted ha adquirido una TS-ORO, modelo exclusivo de TIM Argentina.

Preparese para llevar su siembra al siguiente nivel...

Para familiarizarse con las prestaciones que brinda este producto, lea detalladamente las instrucciones y recomendaciones de uso de este manual.

¡Gracias por elegirnos!



LEA ATENTAMENTE EL MANUAL ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO

Versión TS-ORO 2.5.2 / Sujeto a modificaciones sin previo aviso.

Las imágenes son sólo a modo ilustrativo.

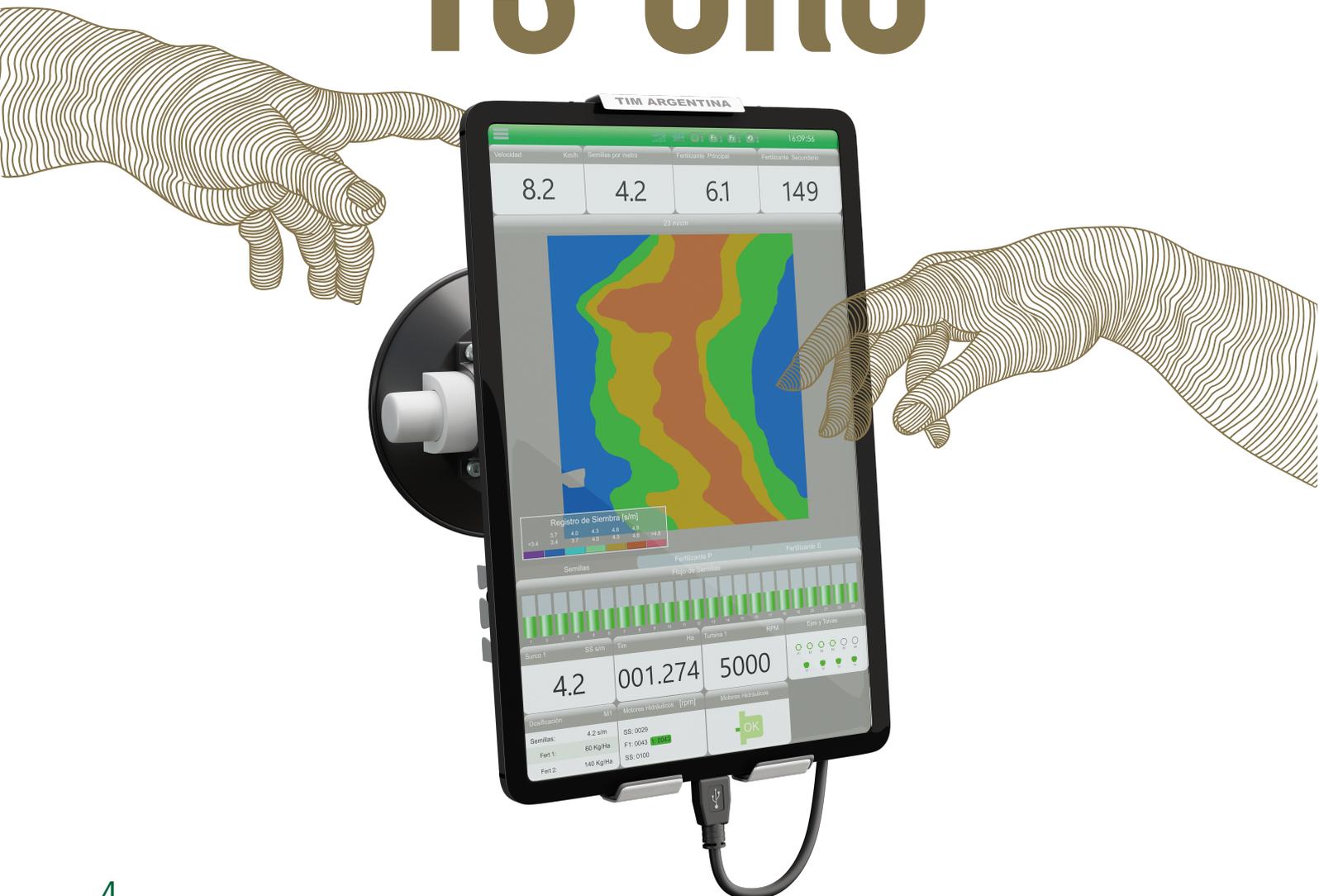
ÍNDICE

1 - PANTALLA DE INICIO	5
2 - INICIALIZACIÓN DE TRABAJOS	7
3 - CONFIGURACIÓN DEL LOTE	9
4 - CONFIGURACIÓN DE LA SEMBRADORA	11
4.1 - General	13
4.2 - Cuerpos de Siembra	15
4.3 - Air Drill	16
4.4 - Dosificación	17
4.5 - Corte por Secciones	19
4.6 - Medidas	19
4.7 - Mandos Auxiliares	20
5 - CONFIGURACIÓN DEL TRACTOR	23
5.1 - General	24
5.2 - Medidas	25
6 - CONFIGURACIÓN DE ALARMAS	27
6.1 - Velocidad	28
6.2 - Semillas y Fertilizantes	29
6.3 - Air-Drill	31
6.4 - Distribución	33
6.5 - GPS y Mapa	34
6.6 - Mandos Auxiliares	35
7 - AJUSTES	37
7.1 - General	38
7.2 - Dosificación	39
7.3 - Corte de Secciones	42
8 - PANTALLA DE TRABAJO	45
9 - MENÚ GENERAL	51

TS-ORO es un sistema de control de siembra de última generación, que permite comandar y monitorear los parámetros más importantes de una sembradora. Esto es posible gracias a una Tablet con sistema Android, vinculada inalámbricamente con el controlador. Desde allí se puede realizar siembra y fertilización con dosificación variable de acuerdo a un mapa de prescripción y la asistencia de un GPS. **TS-ORO** le permitirá visualizar las dosis aplicadas, supervisar el flujo de semilla en cada surco y si existe algún problema de dispersión entre las hileras.

Además, el sistema puede controlar el corte de secciones o surcos de acuerdo al equipamiento del implemento, evitando la superposición de semillas en lugares ya sembrados o en las cabeceras, logrando así mayor rendimiento. **TS-ORO** cuenta con alarmas visuales y mensajes de voz, totalmente configurables por el usuario, permitiendo realizar un trabajo seguro y controlado. Todo esto se presenta al operador en un entorno gráfico, amigable e intuitivo, convirtiendo la experiencia de sembrar en un trabajo simple y eficaz.

TS-ORO





TS-ORO

1. PANTALLA DE INICIO

1 - PANTALLA DE INICIO

Para iniciar por primera vez:

1 - **Encender** la Tablet.

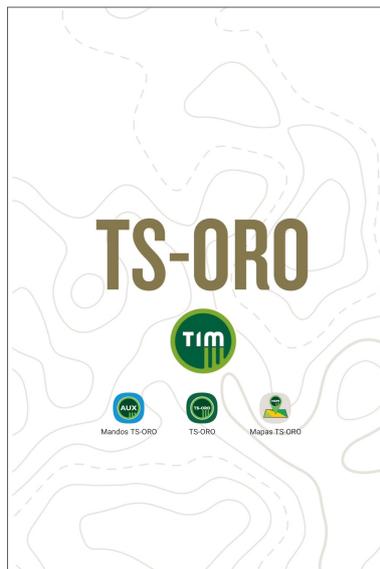


Figura 0.

2 - **Ingresar** a la aplicación **TS-ORO**.



3 - **Vincular** la Tablet **vía bluetooth** con el Módulo Controlador **TS-ORO** (ver Figura 1).



Figura 1.

Si no detecta automáticamente el dispositivo, debe ingresar a **“Seleccionar dispositivo”** y hacerlo manualmente.



TS-ORO

2. INICIALIZACIÓN DE TRABAJOS

2 - INICIALIZACIÓN DE TRABAJOS

Al inicializar la aplicación **TS-ORO** podemos continuar con un trabajo existente o podemos crear uno nuevo, en esta sección se describen los pasos a seguir para tal fin.

Una vez vinculados los dispositivos se abrirá la siguiente pantalla emergente (ver Figura 2).

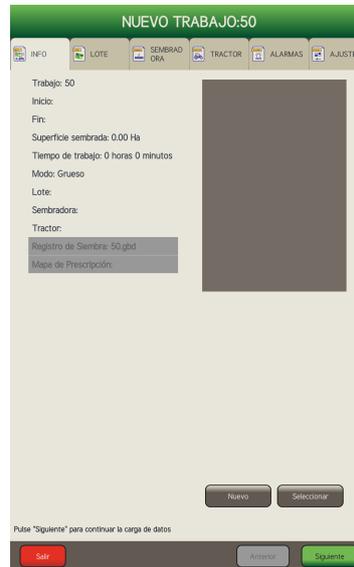


Figura 2.

En la solapa **"INFO"** puede seleccionar las siguientes opciones:

- 1 - **Presione "Nuevo"** para crear un nuevo trabajo
- 2 - **Presione "Seleccionar"** para continuar con un trabajo ya creado o clonar un trabajo existente. Esta opción nos permite tomar toda la información de un trabajo anterior e inicializarlo desde cero. También nos permite editar todas las opciones ya seleccionadas.
- 3 - **Presione "Siguiente"** para acceder a la información del **LOTE** (ver Figura 3).

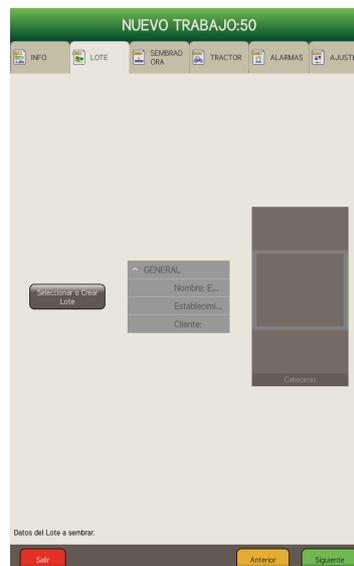


Figura 3.



TS-ORO

3. CONFIGURACIÓN DEL LOTE

3 - CONFIGURACIÓN DEL LOTE

Esta opción nos permite definir el nombre del lote, el establecimiento y el cliente.

1 - Elegir "Seleccionar" o "Crear Lote".

Dentro de este menú podrá elegir las siguientes opciones:

- > **"Nuevo"**: Permite crear un nuevo Lote.
Ingresar el nombre del Lote, el establecimiento y el cliente.
- > **"Clonar"**: Permite copiar todas las características de un lote existente, editarlas y cargar un nuevo nombre para el lote. Tenga en cuenta que si dicho lote dispone de cabeceras, éstas NO se clonarán.
- > **"Editar"**: Permite modificar el establecimiento y el cliente.
NO permite modificar el nombre del lote.
- > **"Seleccionar"**: Permite trabajar con un lote existente.

2 - Presionar "Siguiente" para avanzar a la configuración de Sembradora (ver Figura 4).

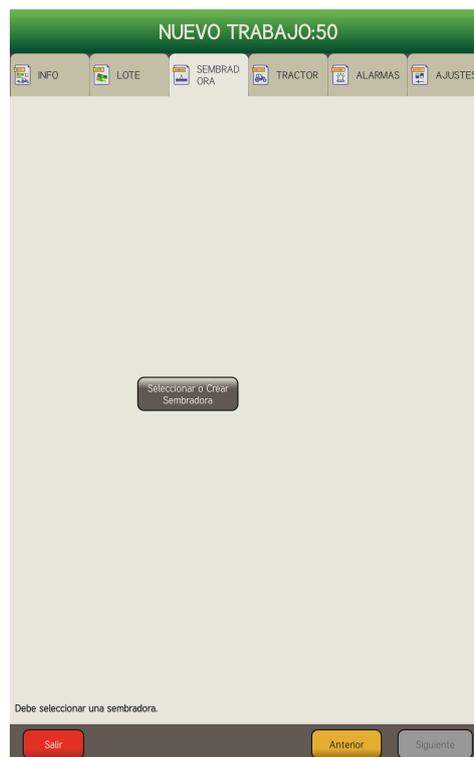


Figura 4.



TS-ORO

4. CONFIGURACIÓN DE LA SEMBRADORA

4 - CONFIGURACIÓN DE LA SEMBRADORA

En esta opción nos permite definir el nombre, la marca y el modelo de la sembradora, como así también todas las características dimensionales y mecánicas de la misma.

Presionar **“Seleccionar”** o **“Crear Sembradora”**.

Dentro de este menú Ud. podrá elegir las siguientes opciones:

- > **“Nuevo”**: Permite crear una nueva sembradora.
Ingresar el Nombre, la Marca y el Modelo de la misma.
- > **“Clonar”**: Permite crear una nueva sembradora copiando todas las características de una sembradora ya existente, editarla y cargar un nuevo nombre.
- > **“Editar”**: Permite modificar la marca y el modelo de la sembradora. Pero NO podrá modificar el nombre de una sembradora ya existente. Esta acción es posible realizarla antes de comenzar a trabajar, si el trabajo seleccionado ya sumó hectáreas, Ud. NO podrá editar la sembradora hasta que comience un **nuevo** trabajo.
- > **“Seleccionar”**: Permite trabajar con una sembradora ya existente, y con todas las características ya definidas.

Si Ud. opta por **“Nueva”** o por **“Editar”** una sembradora, tendrá que definir los siguientes parámetros: (ver Figura 5)

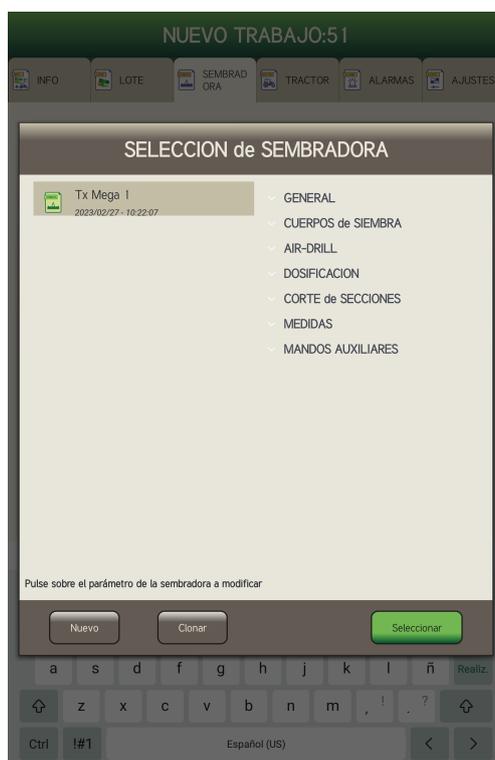


Figura 5.

4.1 - General

Se deberá definir la Marca y Modelo de la Sembradora, si es de Grano Grueso, Grano Fino o Pastura, según corresponda (ver Figura 6).

4.1.1 - Nombre: Ingrese aquí el nombre de la sembradora.

4.1.2 - Marca: Ingrese aquí la marca de la sembradora.

4.1.3 - Modelo: Ingrese aquí el modelo de la sembradora.

4.1.4 - Modo:

Grano Grueso: La **TS-ORO** podrá dosificar la cantidad de semillas por metro y monitorear surco por surco si se cumple con el objetivo de la dosis a aplicar.

Si la sembradora está equipada con corte por sección, podrá controlar las mismas para no generar superposición en lo sembrado.

Grano Fino: La **TS-ORO** podrá regular la dosis en kg por hectáreas de acuerdo a los parámetros seleccionados por el usuario o un mapa de prescripción.

Además, se podrá monitorear surco por surco si el flujo de semilla es correcto o si un surco tiene algún inconveniente.

Pastura: La **TS-ORO** podrá regular la dosis en kg por hectáreas de acuerdo a los parámetros seleccionados por el usuario o un mapa de prescripción.

Además, se podrá monitorear surco por surco si el flujo de semilla es correcto o si un surco tiene algún inconveniente.



Figura 6.

4.1.5 - Diámetro de la Rueda: Ingresar el diámetro de la rueda donde se sitúa el sensor de velocidad.

El sistema necesita conocer con precisión la velocidad a la que se mueve la sembradora. Por tal motivo, es necesario definir el diámetro de la rueda.

Para ello se puede hacer una marca en el suelo, mover la sembradora hasta que la rueda complete 10 vueltas y hacer una segunda marca.

Luego, medir la distancia entre ambas marcas en metros y multiplicarla por 1.000 (mil) para convertirla a milímetros.

A este valor dividirlo por 10 (diez) y al resultado dividirlo nuevamente por 3,1416 (tres coma catorce dieciséis).

Al número que nos da como resultado, ingresarlo como **diámetro de la rueda** (ver Figura 7).



Figura 7.

4.1.6 - Pulsos por Vuelta: Ingresar el número de **"Pulsos por Vuelta"** que arroja el sensor de velocidad al dar una vuelta de rueda. Se considera **"pulso"** a cada diente de la rueda dentada que posee la sembradora para medir la velocidad (ver Figura 8).



Figura 8.

4.1.7 - Doble Línea: **Seleccionar** si la sembradora es de **doblo o simple** línea de siembra.

4.1.8 - Sensor de Trabajo: Seleccione si la sembradora posee **sensor de trabajo** (éste indica si la sembradora está clavada o no).

4.2 - Cuerpos de Siembra

4.2.1 - Cuerpos de Siembra: En esta opción debemos ingresar la cantidad de surcos que posee la sembradora (ver Figura 9).



Figura 9.

4.2.2 - Cuerpos de Siembra Activos: En esta opción podemos seleccionar los cuerpos con los que realmente vamos a trabajar. Es decir, podemos deshabilitar los surcos que no van a estar sembrando, para que el sistema deje de monitorearlos y así evitar las alarmas de dichos surcos. (ver Figura 10).



Figura 10.

4.2.3 - En la opción "Distancia entre Cuerpos", debemos ingresar la separación en milímetros, entre centros de cuerpos activos adyacentes (ver Figura 11).



Figura 11.

4.2.4 - En la opción "Fertilizante Principal" debemos indicar la cantidad de sensores de fertilizante principal con los que cuenta la sembradora.

4.2.5 - En la opción **"Sensores de Fertilizante Principal"** debemos indicar los sensores de fertilizante principal utilizados.

4.2.6 - En la opción **"Fertilizante Secundario"** debemos indicar la cantidad de sensores de fertilizante secundario con los que cuenta la sembradora.

4.2.7 - En la opción **"Sensores de Fertilizante Secundario"** debemos indicar los sensores de fertilizante secundario utilizados.

4.2.8 - En la opción **"Ejes"** debemos indicar los ejes de transmisión monitoreados de la sembradora. Esta opción permite detectar una falla en algún eje de transmisión, si por algún motivo uno de ellos deja de girar.

4.3 - Air-Drill

Si su sembradora es **Air-Drill**, seleccione esta opción para poder monitorear las tolvas y las turbinas.

4.3.1 - En la opción **"Tolvas"** indicar los sensores de tolvas instalados.

4.3.2 - En la opción **"Turbinas"** indicar los sensores de turbinas instalados. (ver Figura 12)



Figura 12.

4.3.3 - En la opción **"Sensor de Giro en Eje de Turbina"** ingresar la cantidad de pulsos que genera el sensor de la turbina por cada revolución. Por lo general este valor es 2 (dos), pero puede variar según el modelo de turbina instalada (ver Figura 13).



Figura 13.

4.4 - Dosificación

4.4.1 - En la opción **“Motores de Dosificación”** ingresar la cantidad de motores hidráulicos que dispone la sembradora (ver Figura 14).



Figura 14.

4.4.2 - En la opción **“Alveolos de la Placa”**, ingresar el número de alveolos de la placa del distribuidor de semillas (ver Figura 15).



Figura 15.

4.4.3 - En la opción **“Constante de acoplamiento de la Placa de Semillas”**: ingresar el número de vueltas de la placa del distribuidor de semillas de grano grueso cada 1.000 (mil) vueltas del motor hidráulico. Este número es provisto por el fabricante de la sembradora y coincide con la relación de engranaje entre el motor y el distribuidor (ver Figura 16).



Figura 16.

4.4.4 - En la opción **"Asignación del número de motor y de producto"**, se debe identificar cada motor con la función que cumple en la sembradora. De esta manera se identifica un número de motor y un producto, según corresponda:

Semilla de grano Grueso, **SG**. Semilla de grano Fino, **SF**. Fertilizante Principal, **FP**. Fertilizante Secundario, **FS**. En el caso de tener más de 4 motores, deberá deslizar el menú hasta encontrar el identificador necesario:

- > Seleccione el identificador a asignar.
- > Seleccione el producto.
- > Pulse sobre el motor a reconfigurar.

Tenga en cuenta que, si va a asignar un nuevo número de motor a un controlador, dicho identificador **NO** debe estar ya asignado a otro controlador.

Cuando termine de reasignar todos los motores del sistema, pulse **"LISTO"** para regresar al menú (ver Figura 17).

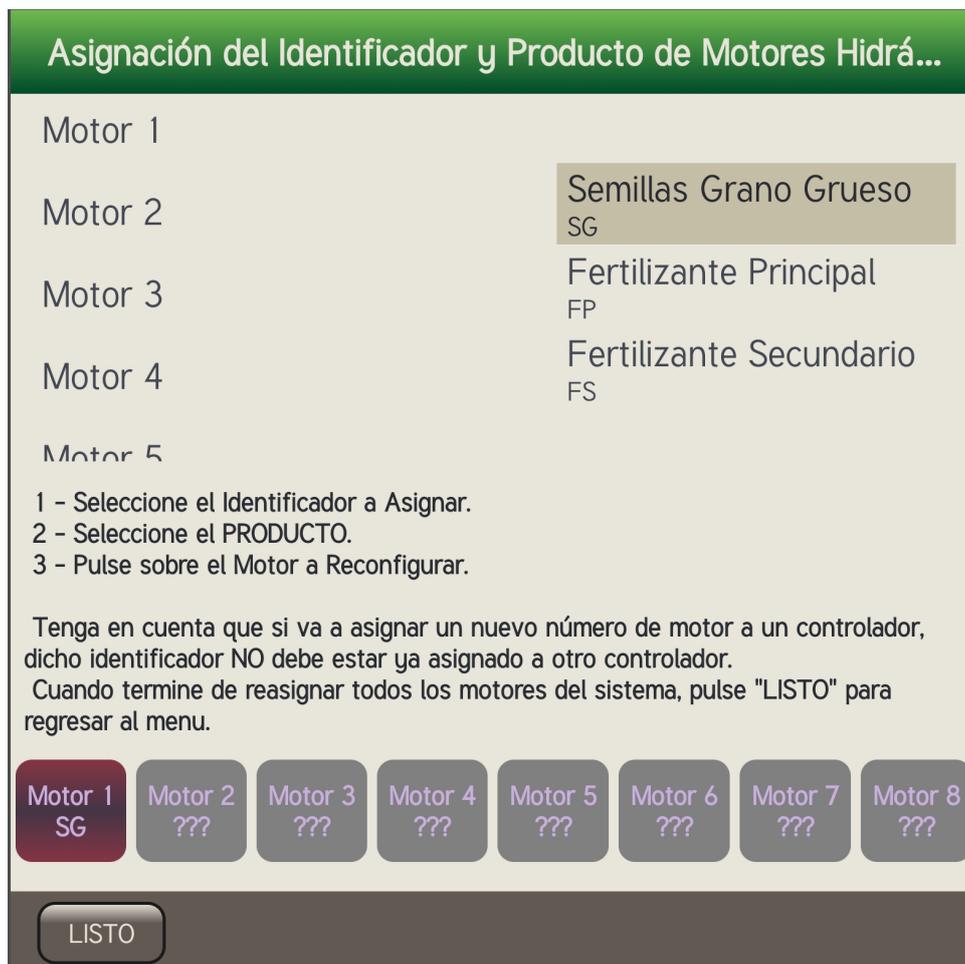


Figura 17.

4.4.5 - En la opción **"Montaje Hidráulico"** indicar la capacidad en centímetros cúbicos de cada motor del sistema de dosificación pulsando el que corresponda. Luego, abajo, pulse en la **"Derivación"** correspondiente (ver Figura 18).

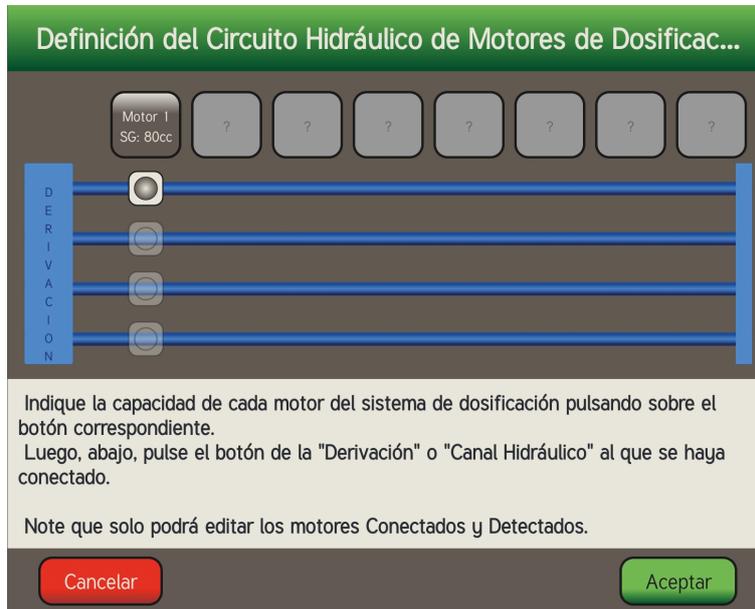


Figura 18.

4.5 - Corte por secciones

4.5.1 - En la opción **"Secciones de Distribución"** indicar, si correspondiere, el número de secciones que dispone la sembradora.

De lo contrario debe colocar 0 (cero) (ver Figura 19).



Figura 19.

4.5.2 - Definir los surcos por sección: Si dispone de corte por sección defina los surcos controlados por cada sección.

4.6 - Medidas

4.6.1 - En la opción **"Enganche-Ruedas"** ingresar la distancia entre el punto de enganche y el eje de las ruedas niveladoras (ver Figura 20).



Figura 20.

4.6.2 - En la opción **"Ruedas-Bajada de semillas"** ingresar la distancia entre la rueda niveladora y el tubo de bajada (ver Figura 21).

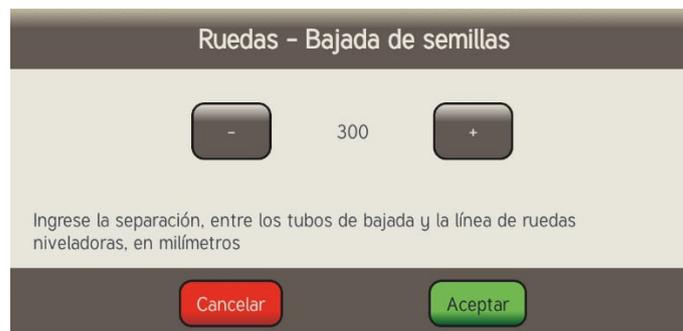


Figura 21.

4.7 - Mandos Auxiliares

4.7.1 - En la opción **"Mandos Auxiliares"** ingresar el número de mandos auxiliares que dispone el implemento (ver Figura 22).



Figura 22.

4.7.2 - En la opción **"Grupos"** debemos definir la cantidad de grupos según la función y el momento de accionamiento de cada uno (ver Figura 23).



Figura 23.

Una vez definidos los grupos, se podrá editar el nombre de cada grupo según la función que cumpla (ver Figura 24).



Figura 24.

4.7.3 - En la opción **"Mandos"** se podrán editar los siguientes puntos:

- > En la opción **"Nombre"**, Ingrese el nombre que más se ajuste a su función.
- > En la opción **"Uso"** se puede elegir entre las siguientes opciones, de acuerdo a la acción que realiza:
 - > La opción **"Iluminación Principal"** se activa automáticamente al anochecer.
 - > La opción **"Iluminación Auxiliar"** sólo es activada por el operador.
 - > La opción **"Fuerza Hidráulica"** sólo permite que se active un mando a la vez.
 - > La opción **"No especificada"** no selecciona ninguna de las opciones anteriores.

4.7.4 - En la opción **"Grupo"** se puede optar en qué grupo se visualizará el mando.

Luego presionar **"Seleccionar"** para finalizar la edición de la sembradora.

A continuación, presionar **"Siguiente"** para avanzar a la configuración del tractor.



TS-ORO

5. CONFIGURACIÓN DEL TRACTOR

5 - CONFIGURACIÓN DEL TRACTOR

En esta sección se definen el nombre, la marca y el modelo del tractor, además la posición de instalación de la antena de GPS, para poder obtener las coordenadas sin error de desplazamiento.

Presionar **"Seleccionar"** o **"Crear Tractor"** (ver Figura 25).



Figura 25.

5.1 - General

Dentro de este menú Ud. podrá elegir las siguientes opciones:

- > La opción **"Nuevo"** permite crear un nuevo tractor e ingresar:
 - Nombre.
 - Marca.
 - Modelo.

- > La opción **"Clonar"** permite crear un nuevo tractor copiando todas las características de un tractor existente, editarlas y modificar el nombre.

- > La opción **"Editar"** permite modificar la marca y el modelo del tractor. No así el nombre del tractor existente. Esto es posible realizarlo antes de comenzar a trabajar en un lote. Si el lote seleccionado ya sumo hectáreas NO podrá editar el nombre del tractor hasta que comience un nuevo lote.

- > La opción **"Seleccionar"** permite trabajar con un tractor existente.

5.2 - Medidas

Desplazamiento de la antena de GPS:

5.2.1 - Ingresar el **desplazamiento de la antena en milímetros** respecto al eje longitudinal del tractor. **Valores positivos** indican un desplazamiento a la **derecha**, teniendo en cuenta la posición de manejo del conductor.

Valores negativos indican un desplazamiento a la **izquierda**, teniendo en cuenta la posición de manejo del conductor (ver Figura 26).



Figura 26.

5.2.2 - En la opción **"Antena – Trompa"** ingresar la distancia en milímetros, entre la antena y el frente del tractor (ver Figura 27).



Figura 27.

5.2.3 - En la opción **"Antena – Eje"** ingresar la separación en milímetros, entre la antena y el eje trasero del tractor (ver Figura 28).



Figura 28.

5.2.4 - En la opción **"Eje – Enganche"** ingresar la distancia en milímetros entre el eje trasero del tractor y el punto de enganche con la sembradora (ver Figura 29).



Eje - Enganche

- 1000 +

Indique la distancia, entre el eje trasero del tractor y el punto de enganche con la sembradora, en milímetros

Cancelar Aceptar

Figura 29.

Luego presionar **"Seleccionar"** para definir el tractor, y a continuación presionar **"Siguiente"** para continuar.



TS-ORO

6. CONFIGURACIÓN DE ALARMAS

6 - CONFIGURACIÓN DE ALARMAS

En esta sección se configura la totalidad de las alarmas, cuales se desean habilitar y cuales deshabilitar (ver Figura 30).



Figura 30.

6.1 - Velocidad

Dentro de este menú Ud. podrá configurar el Rango de velocidad de trabajo.

6.1.1 - Con la opción **"Velocidad"**, se monitoreará la velocidad de trabajo.

Si usted selecciona **"SI"** emergerá un aviso de alarma cuando la velocidad se aleje de los parámetros definidos de velocidad máxima y de velocidad mínima.

6.1.2 - En la opción **"Velocidad Máxima"** indicar la velocidad de siembra máxima admitida antes de activar la alarma. Debe ser entre 3 y 16 Km/h (ver Figura 31).



Figura 31.

6.1.3 - En la opción **"Velocidad Mínima"** indicar la velocidad mínima admitida antes de activar la alarma. Debe ser entre 3 y 16 Km/h (ver Figura 32).



Figura 32.

6.2 - Semillas y Fertilizantes

En este menú se configuran las fallas detectadas en sensores de **semillas y fertilizantes**.

6.2.1 - En la opción **"Densidad"**: Si Ud. selecciona **"SI"** se activará una alarma si la densidad media de semilla se aleja del valor programado. Si Ud. selecciona **"NO"**, no se activará esta alarma.

Esta opción sólo está disponible para la configuración en grano grueso.

6.2.2 - En la opción **"Tolerancia"** ingresar la tolerancia admitida antes de activar la alarma. Por ejemplo si se configura un 5% de variación, se activará una alarma si en algún momento la dosificación sale de esta tolerancia. Lo mismo sucederá con las otras opciones de **Tolerancias**. Esta opción sólo está disponible para la opción de **grano grueso** (ver Figura 33).



Figura 33.

6.2.3 - En la opción **"Dispersión"**: Si Ud. selecciona **"SI"** se activará una alarma cuando la cantidad de semillas detectadas en algún sensor, se aleje de la media. Si usted selecciona **"NO"**, no se activará la alarma por dispersión.

6.2.4 - En la opción **"Sensibilidad"** ingresar la sensibilidad deseada para detectar una variación entre los sensores. Las opciones disponibles son:

- "Mínima"**
- "Muy Baja"**
- "Baja"**
- "Media"**
- "Alta"**
- "Muy Alta"**
- "Máxima"**

6.2.5 - En la opción de **"Sensores de Siembra Monitoreados"**, pulse para indicar los sensores que puedan activar una alarma (ver Figura 34).



Figura 34.

6.2.6 - En la opción **"Módulo de Fertilizante Principal"**: Si Ud. selecciona **"SI"** se activará una alarma si se pierde la comunicación con el módulo de fertilizante principal. Si Ud. selecciona **"NO"** se ignorarán las fallas de comunicación con el módulo de fertilizante principal.

6.2.7 - En la opción **"Dispersión en Sensor de Fertilizante Principal"**: Si Ud. selecciona **"SI"** se activará una alarma por falla de dispersión en sensores de fertilizante principal. Si Ud. selecciona **"NO"** se ignorarán las fallas por dispersión.

6.2.8 - En la opción **"Sensores de Fertilizante Principal Monitoreados"** indicar los sensores de fertilizante principal que desea monitorear (ver Figura 35).



Figura 35.

6.2.9 - En la opción **"Módulo de Fertilizante Secundario"**: Si Ud. selecciona **"SI"** se activará una alarma si se pierde la comunicación con el módulo de fertilizante secundario. Si Ud. selecciona **"NO"** se ignorarán las fallas de comunicación con el módulo de fertilizante secundario.

6.2.10 - En la opción **"Dispersión en Sensores de Fertilizante Secundario"**: Si Ud. selecciona **"SI"** se activará una alarma por falla de dispersión en sensores de fertilizante secundario. Si Ud. selecciona **"NO"** se ignorarán las fallas por dispersión.

6.2.11 - En la opción **"Sensores de Fertilizante Secundario Monitoreados"** indicar los sensores de fertilizante secundario que va a monitorear (ver Figura 36).



Figura 36.

6.3 - Air-Drill

En este menú se visualiza el **Monitoreo de Tolvas y Turbinas**.

6.3.1 - En la opción **"Tolvas Monitoreadas"** indicar las tolvas que desea monitorear (ver Figura 37).



Figura 37.

6.3.2 - En la opción **“Turbinas Monitoreadas”** seleccionar las turbinas que desea monitorear (ver figura 38).



Figura 38.

6.3.3 - En la opción **“Valor Mínimo de RPM para Turbina 1”** ingresar aquí el número de RPM mínimas admisibles, antes de que se active la alarma (ver Figura 39).



Figura 39.

6.3.4 - En la opción **“Valor Mínimo de RPM para Turbina 2”** ingresar aquí el número de RPM mínimas admisibles, antes de que se active la alarma (ver Figura 40).



Figura 40.

6.4 - Distribución

En este menú se visualiza el **Monitoreo de Ejes de Trasmisión, Motores Hidráulicos y Nodos de Corte de Sección**.

6.4.1 - En la opción **"Módulo de Ejes"**: Si Ud. selecciona **"SI"** se activará una alarma si se pierde la comunicación con el módulo de ejes de trasmisión. Si Ud. selecciona **"NO"**, no se monitoreará la comunicación con el módulo de ejes.

6.4.2 - En la opción **"Ejes Monitoreados"** seleccionar aquí los ejes de trasmisión a monitorear (ver Figura 41).

1	2	3	4	5	6
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	8	9	10	11	12
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Buttons: Todos, Solo Pares, Invertir

Cancelar, Aceptar

Marque los ejes de Trasmisión que desea monitorear

Figura 41.

6.4.3 - En la opción **"Motores de Dosificación Monitoreados"** ingresar aquí los motores hidráulicos a monitorear (ver Figura 42).

1	2	3	4	5	6	7	8
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

Buttons: Todos, Solo Pares, Invertir

Cancelar, Aceptar

Marque los Motores de Dosificación que desea Monitorear

Figura 42.

6.4.4 - En la opción **"Nodos de Corte de Sección Monitoreados"** indicar los nodos del sistema de corte de secciones que desea monitorear (ver Figura 43).

Nodos de Corte de Sección Monitoreados

1 2 3 4 5 6 7 8

Todos Solo Pares Invertir

Marque los Nodos del Sistema de Corte de Secciones que desea Monitorear

Cancelar Aceptar

Figura 43.

6.5 - GPS y Mapa

En este menú se visualiza el Monitoreo de Señal de Satélites, Mapas de Prescripción y Posicionamiento.

6.5.1 - En la opción **"Módulo GPS"**: Si Ud. selecciona **"SI"** se le advertirá en caso de falla del receptor satelital. Si Ud. selecciona **"NO"**, no se monitoreará la presencia del receptor satelital.

6.5.2 - En la opción **"Señal Satelital"**: Si Ud. selecciona **"SI"** una alarma le indicará si se pierde la señal de los satélites. Si Ud. selecciona **"NO"**, no se monitoreará el nivel de señal de los satélites.

6.5.3 - En la opción **"Mapa de Dosificación"**: Si Ud. selecciona **"SI"**, se activará una alarma si no se seleccionó un mapa de dosificación al comenzar la siembra. Si selecciona **"NO"** es porque no se utilizará un mapa de prescripción.

6.5.4 - En la opción **"Fuera de Área"**: Si Ud. selecciona **"SI"** se activará una alarma si se sale fuera del área del mapa de dosificación. Si Ud. selecciona **"NO"** se podrá sembrar fuera del mapa de dosificación sin que se active una alarma.

6.6 Mandos Auxiliares

En este menú se visualizan los **Nodos de Mandos Auxiliares Monitoreados**.

Indicar los nodos de mandos auxiliares que desea monitorear (ver Figura 44).



Figura 44.

Luego presione **"Siguiente"** para avanzar a la configuración de **"Ajustes"**.



TS-ORO

7. AJUSTES

7 - AJUSTES

En esta sección se configuran los **ajustes generales** de la **TS-ORO** de acuerdo a la configuración de la sembradora y las preferencias del usuario (ver Figura 45).



Figura 45.

7.1 - General

En este menú se visualizan las opciones **“Sensor de Trabajo”**, **“Fuente de Velocidad”** y **“Selección del Receptor Satelital”**.

7.1.1 - En la opción **“Sensor de Trabajo”**: el sensor le indicará al sistema si está sembrando o no.

7.1.2 - En la opción **“Fuente de Velocidad”** seleccionar la fuente de medición de velocidad (ver Figura 46).



Figura 46.

7.1.3 - En la opción **“Velocidad Fija”**: Si Ud. seleccionó **“Fuente de Velocidad Fija”** debe indicar aquí la velocidad que desea simular. Si su sembradora posee transmisión hidráulica **NO** se recomienda esta opción (ver Figura 47).



Figura 47.

7.1.4 - En la opción **“Receptor Satelital”** ingresar aquí la fuente de GPS, éstas pueden ser:

> **GPS interno del controlador.**

> **GPS externo.**

Si se selecciona **GPS interno del controlador** no será posible utilizar corte por sección y dosificación variable.

7.2 Dosificación

En este menú Ud. podrá seleccionar mapas, memorias de dosificación, ingresar la constante de calibración de Productos y los parámetros para forzado de arranque de motores.

7.2.1 - En la opción **“Fuente de Datos”** seleccionar la fuente de datos para la dosificación de cada producto, según las siguientes opciones: (ver Figura 48).



Figura 48.

7.2.2 - En la opción **“Mapa de Dosificación”**: Si Ud. eligió la opción **“Mapa”**, deberá ingresar aquí para seleccionar una prescripción.

7.2.3 - En la opción **"Memorias"** ingresar la dosis a aplicar en cada producto según la memoria seleccionada:

> En **"Semillas"**: Ingresar aquí la dosis en s/m (semillas por metro) para GG (Grano Grueso) y en Kg/ha para GF (Grano Fino) (ver Figura 49).



Figura 49.

> En **"Fertilizante Principal"**: Ingresar los Kilogramos por hectáreas (ver Figura 50).



Figura 50.

> En **"Fertilizante Secundario"**: Ingresar los Kilogramos por hectáreas (ver Figura 51).



Figura 51.

7.2.4 - En la opción **“Calibración de Productos”**: indicarle al sistema la constante de productos que se dosifican a través de ruedas dentadas tipo Chevrón. Estos son: Grano Fino, Fertilizante Principal y/o Fertilizante Secundario.

- > En la opción **“Constante de Distribución de Semilla”**: Indicar los gramos de semillas que entrega el dosificador en 50 vueltas de motor hidráulico. Este valor puede obtenerse del **“Asistente de Calibración del Producto”**.

- > En la opción **“Constante de Distribución de Fertilizante Principal”**: Indicar los gramos de fertilizante principal que entrega el dosificador en 50 vueltas del motor hidráulico. Este valor puede obtenerse del **“Asistente de Calibración del Producto”**.

- > En la opción **“Constante de Distribución de Fertilizante Secundario”**: Indicar los gramos de fertilizante secundario que entrega el dosificador en 50 vueltas del motor hidráulico. Este valor puede obtenerse del **“Asistente de Calibración del Producto”**.

7.2.5 - **“Arranque forzado de Motores”**: Esta aplicación permite establecer una velocidad para los motores hidráulicos, hasta el momento en que el tractor alcanza la velocidad de trabajo.

- > En la opción **“Velocidad Simulada”** ingresar la velocidad que el tractor alcanza a los 2 segundos de iniciar su marcha. El controlador de cada motor asumirá que se está sembrando a esta velocidad (ver Figura 52).

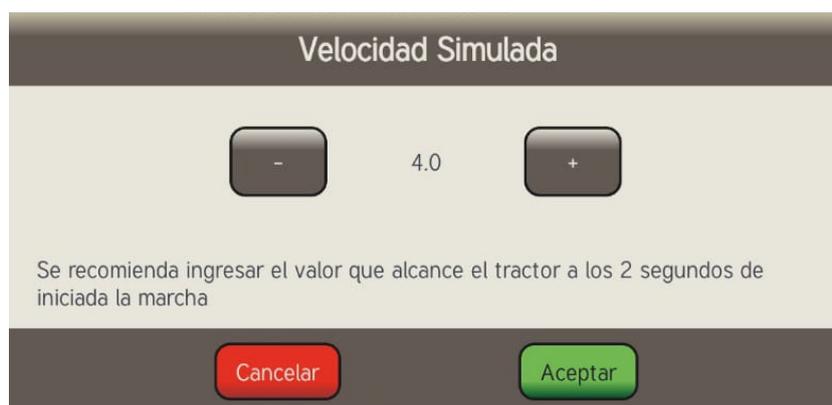


Figura 52.

- > En la opción **“Tiempo Máximo”** ingresar el tiempo máximo que tarda el tractor en alcanzar la velocidad real de trabajo. Superado este tiempo, la velocidad

simulada de arranque será reemplazada por el valor real. Lo mismo sucede cuando el tractor alcanza o supera la velocidad configurada (ver Figura 53).



Figura 53.

7.3 - Corte de Secciones

En este menú se configurará el **corte por sección** de modo manual o automático. Además, se establecerán los parámetros de puesta a punto para lograr un bloqueo y desbloqueo de acuerdo a la necesidad del usuario.

7.3.1 - En la opción **"Módulo de Control"** elegir si se utilizará el sistema de corte de sección: **SI/NO**.

7.3.2 - En la opción **"Modo Automático"**: Si Ud. seleccionó **"SI"**, el sistema desactivará las distintas secciones de siembra cuando éstas pasen por un área ya sembrada o una cabecera. Si Ud. seleccionó **"NO"**, el control de las secciones de siembra estará a cargo del operador.

7.3.3 - En la opción **"Secciones Acopladas"**: Si Ud. seleccionó la opción **"NO"** en el apartado anterior, ingrese aquí el número de secciones que desea acoplar (ver Figura 54).



Figura 54.

7.3.4 - En la opción **"Siembras de Cabeceras"**: Si Ud. seleccionó **"SI"** el sistema le permitirá sembrar en las áreas definidas como **cabeceras** y en cualquier zona no sembrada aún. Si Ud. seleccionó **"NO"**, las secciones cortarían al entrar en el área definida como **cabecera**.

7.3.5 - En la opción **"Adelanto"**: De acuerdo a la preferencia del usuario el sistema puede anticiparse a la conmutación del corte (ver Figura 55).

Adelanto

Cero Surco

Medio Surco

Un Surco

Indique la distancia de conmutación antes de entrar un una zona ya sembrada

Cancelar

Figura 55.

7.3.6 - En la opción **"Solapamiento"** indicar el porcentaje de superposición de una sección antes de cortar, al ingresar de forma oblicua a una zona sembrada o a una cabecera (ver Figura 56).

Solapamiento

0 %

25 %

50 %

75 %

100 %

Indique el porcentaje de superposición de una sección antes de cortar

Cancelar

Figura 56.

7.3.7 - En la opción **"Retardo de Bloqueo"** ingresar la distancia media, en milímetros, en que la sembradora ingresa a la cabecera antes de cortar. Si el corte se produce antes de ingresar a la cabecera, el valor ingresado será negativo. Para tomar esta medida Ud. debe ingresar perpendicularmente a la cabecera o a la zona ya sembrada, sin adelanto configurado (ver Figura 57).

Retardo de Bloqueo

- 150 +

Introduzca la Distancia media, en milímetros, entre la Cabecera y los puntos de Corte de cada Sección.
Si el corte se produce antes de ingresar a la cabecera, el valor será negativo.
Para tomar esta medida debe ingresar perpendicularmente a la cabecera, o zona ya sembrada, y sin adelanto configurado.

Cancelar Aceptar

Figura 57.

7.3.8 - En la opción **"Retardo de Desbloqueo"** ingresar la distancia media, en milímetros, en la que la sembradora sale de la cabecera, antes de activar las secciones. Si las secciones conmutan antes de salir, el valor ingresado será negativo. Para tomar esta medida debe salir perpendicularmente a la cabecera o a la zona sembrada, sin adelanto configurado (ver Figura 58).

Retardo de Desbloqueo

- 100 +

Introduzca la Distancia media, en milímetros, entre la Cabecera y los puntos de Cierre de cada Sección.
Si las secciones conmutan antes de salir, el valor ingresado será negativo.
Para tomar esta medida debe salir perpendicularmente a la cabecera, o zona ya sembrada, y sin adelanto configurado.

Cancelar Aceptar

Figura 58.

Presionar **"Comenzar"** para avanzar a la **Pantalla de Trabajo**.



TS-ORO

8. PANTALLA DE TRABAJO

8 - PANTALLA DE TRABAJO

En este menú se describen las diferentes solapas que constituyen el área de trabajo.

Estas pueden cambiar de acuerdo a la configuración de la sembradora y a las preferencias del operario.

(Ver Figura 59)

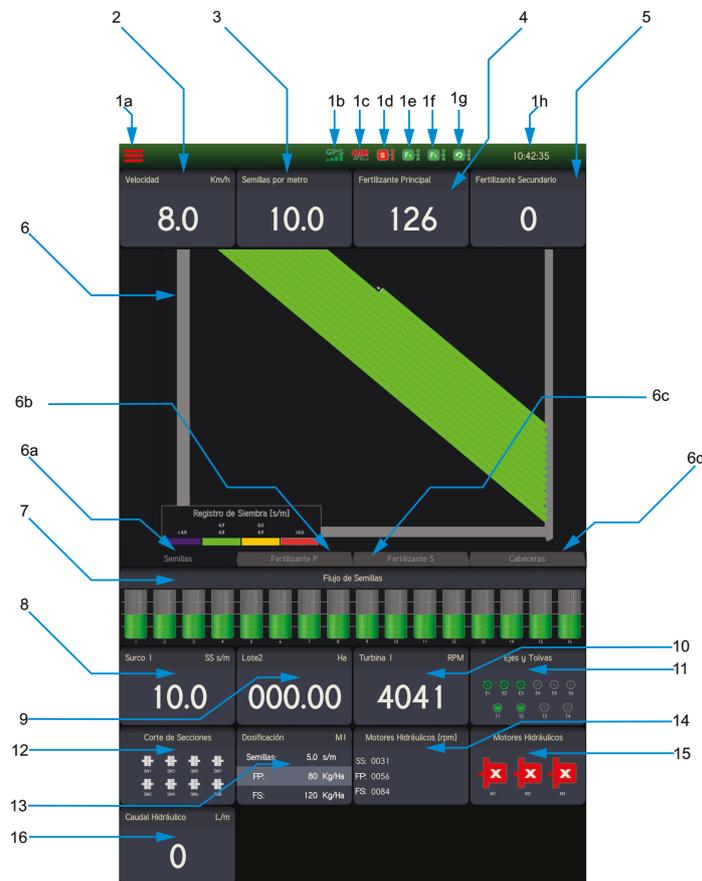


Figura 59.

Pestaña superior:

- 1a** Menú (Ver página 52).
- 1b** Estado de señal de GPS.
- 1c** Estado del bus de comunicación CAN.
- 1d** Estado de la comunicación con el módulo de siembra.
- 1e** Estado de la comunicación con el módulo de fertilizante principal.
- 1f** Estado de la comunicación con el módulo de fertilizante secundario.
- 1g** Estado de la comunicación con el módulo de giro de ejes.
- 1h** Hora.
- 2** Cuadro de velocidad en Km/h, al pulsar, nos indicará hectáreas por horas (Ha/h).
- 3** Cuadro de semilla por metros, al pulsar, nos indicará espaciamiento en centímetros, población en miles de plantas por hectáreas KP/Ha o índice de calidad. Este última opción nos dirá qué porcentaje de la dosis real se acerca a la dosis objetivo. En grano fino este cuadro indicará el índice de Flujo de semilla.

- 4 Cuadro de Fertilizante Principal: nos indicará el flujo de fertilizante principal.
- 5 Cuadro de Fertilizante Secundario: nos indicará el flujo de fertilizante secundario.
- 6 Cuadro de Área de Trabajo: se podrá visualizar el área sembrada y las cabeceras marcadas.

Parte Inferior:

- 6a Semillas: Pulsando sobre esta pestaña, en el área de trabajo se visualizará la superficie sembrada. Pulsando sobre el área sembrada se desplegará un cuadro de registro de siembra, indicando en diferentes colores las dosis aplicadas en cada sector.
- 6b Fertilizante Principal: En el área de trabajo se visualizará la superficie fertilizada con el fertilizante principal. Pulsando sobre el área sembrada se desplegará un cuadro de registro de siembra, indicando en diferentes colores las dosis aplicadas en cada sector.
- 6c Fertilizante Secundario: En el área de trabajo se visualizará la superficie fertilizada con el fertilizante secundario. Pulsando sobre el área sembrada se desplegará un cuadro de registro de siembra, indicando en diferentes colores las dosis aplicadas en cada sector.
- 6d Cabeceras: En el área de trabajo se visualizarán sólo las cabeceras trazadas.
- 7 Cuadro de dosificación: se visualizará el flujo de semilla por cada sensor que dispone la sembradora. En color verde se indicará que sensor está funcionando correctamente y que la densidad de semilla está dentro del rango configurado. En color rojo se indicará una falla en el surco correspondiente. Esto puede ser por error en la densidad, por desconexión o por suciedad en el sensor. En cualquier caso, se despliega una ventana emergente indicando cuál es la falla (ver Figura 60).



Figura 60.

- 8** Cuadro de surco: aquí se mostrará las semillas por metros del surco correspondiente. Si pulsamos sobre el mismo, nos mostrará el porcentaje de dispersión sobre la media del surco seleccionado. Se puede cambiar el surco visualizado, pulsando en la barra de dosificación sobre el surco de interés.
- 9** Cuadro de Lote: se visualizarán las hectáreas realizadas. Si pulsa sobre el mismo, le mostrará las horas trabajadas.
- 10** Cuadro de Turbinas: se visualizarán las RPM de la turbina seleccionada. Si pulsa sobre el mismo, podrá cambiar de turbina.
- 11** Cuadro de ejes y tolvas: se visualizarán la rotación de los ejes de mando de la sembradora y los sensores de tolva.
- 12** Cuadro de corte por sección: se visualizarán las secciones disponibles y el estado en que se encuentran; conmutadas o no.
En color verde se indica que están conmutadas, en color amarillo que están cortadas y en color gris se indica un problema de comunicación con el módulo de corte por sección. Si está en modo manual, desde este botón se pueden controlar las diferentes secciones.
- 13** Cuadro de dosificación: se visualizará la dosificación configurada y la fuente de la misma. Éstas pueden ser: Mapa, Memoria 1, Memoria 2, Memoria 3 o Memoria 4.
Pulsando esta opción Ud. podrá seleccionar la fuente de datos.
Con la sembradora desclavada también se visualizará una opción denominada "Cargar Placa", ésta nos permitirá cargar las placas de semilla antes de comenzar a sembrar, para evitar dejar un tramo de trabajo sin sembrar hasta que las placas se carguen de semilla (ver Figura 61).



Figura 61.

Con la sembradora clavada, esta misma opción cambiará a la función "Forzar Arranque". Si Ud. elije ésta opción el sistema de siembra simulará como velocidad de arranque la configurada en la opción de "Ajuste de trabajos". Esta velocidad será respetada por el sistema por el tiempo configurado (Ver Figura 62).



Figura 62.

- 14** Cuadro de Motores Hidráulicos: se visualizan las rpm de los motores correspondiente a Semilla **SS**, Fertilizante Principal **FP** y/o Fertilizante Secundario **FS**.
- 15** Cuadro de Motores Hidráulicos: se visualizarán los motores instalados en la sembradora. Si están de color verde indican que los mismos están conectados eléctricamente y son reconocidos por el sistema. Si están en color rojo indican que existe un problema de comunicación con el motor en cuestión o que las RPM no coinciden con las requeridas por el sistema.
- 16** Cuadro de Caudal Hidráulico: se muestran los litros/minutos que demanda el sistema en ese momento. Pulsando esta opción, se visualizará el valor teórico requerido.



TS-ORO

9. MENÚ GENERAL

9 - Menú General

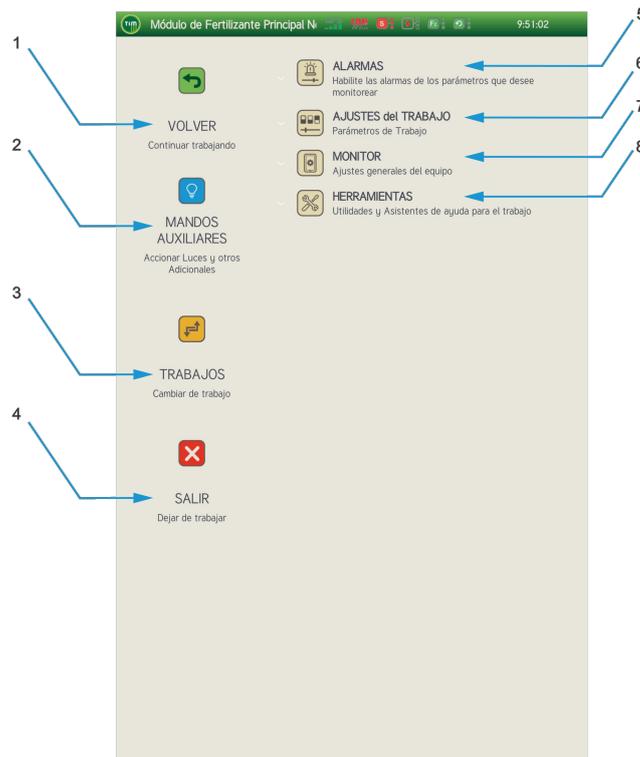


Figura 63.

- 1 VOLVER:** esta opción nos permitirá volver a la pantalla de trabajo.
- 2 MANDOS AUXILIARES:** esta opción desplegará la pantalla de mandos auxiliares y desde allí Ud. podrá controlar cada uno de ellos.
- 3 TRABAJOS:** esta opción nos permitirá seleccionar un trabajo existente o crear uno nuevo. En el listado se visualizarán los trabajos realizados, la fecha y la hora. También en el cuadro lateral se puede previsualizar la imagen del trabajo realizado, si es grano grueso o grano fino, la cantidad de surcos y la configuración de los mismos.
- 4 SALIR:** esta opción se mostrará una ventana para confirmar la decisión de salir de la aplicación o de continuar en la misma (ver Figura 64).



Figura 64.

- 5 ALARMAS:** esta opción nos permitirá ingresar al menú de alarmas y editar desde allí los valores previamente configurados. Ver página 27.
- 6 AJUSTES del TRABAJO:** esta opción nos permitirá ingresar al menú de ajustes y editar los valores previamente configurados. Ver página 37.
- 7 MONITOR:** Si Ud. selecciona ésta opción se desplegará un menú de configuración del monitor.
- 7a Esquema de Colores:** Seleccionar un esquema de colores para la aplicación. A continuación, le mostramos las opciones disponibles (ver Figura 65).



Figura 65.

- 7b Usar brillo personalizado:** Ud. puede optar por el brillo personalizado o el definido por el sistema:
- Brillo diurno:** Si Ud. está en horario diurno, le permitirá regular el brillo a aplicar durante el día.
 - Brillo nocturno:** Si Ud. está en horarios nocturnos, le permitirá regular el brillo a aplicar durante la noche.
- 7c Sonido al conmutar una sección:** Si Ud. selecciona "SI", se emitirá un sonido al conmutar las secciones. Si Ud. selecciona "NO" quedará en modo silencioso.
- 7d Sonido por cambio de dosis:** Si Ud. selecciona "SI", se emitirá un sonido en cada cambio de dosis de algún producto. Si Ud. selecciona "NO" quedará en modo silencioso.
- 7e Orientación de la pantalla:** Si Ud. selecciona "SI", la pantalla quedará fija en posición vertical. Si Ud. selecciona "NO" quedará en modo de orientación automática, permitiendo utilizar la Tablet de forma horizontal.

7f Registro de eventos: esta opción enviará el registro de eventos de la aplicación al proveedor para análisis de fallas.

8 HERRAMIENTAS: en esta sección Ud. encontrará utilidades y asistentes de ayuda para el trabajo.

8a Mapas: esta opción le permitirá visualizar y/o compartir sus registros de siembra y mapas de dosificación.

Siembra: esta opción le permitirá visualizar y/o compartir el registro de siembra del trabajo actual o de trabajos finalizados. Al ingresar podrá seleccionar "Registro" para elegir un trabajo realizado y visualizarlo.

De esta forma Ud. accederá a la siguiente información:

- > Tipo de grano y configuración de la sembradora.
- > Fecha y hora de inicio.
- > Fecha y hora de finalización.
- > Superficie sembrada.

Al presionar "Aceptar" se abrirá dicho trabajo para visualizarlo y poderlo compartir. Estos archivos poseen el nombre del trabajo con la extensión ".gbd".

Dosificación: en esta opción Ud. podrá visualizar el mapa de dosificación actual o abrir prescripciones cargadas con anterioridad.

Al ingresar en "Prescripciones" Ud. podrá seleccionar un mapa de dosificación y visualizarlo (ver Figura 66).



Figura 66.

Al seleccionar "Aceptar" se abrirá el mapa de dosificación de la prescripción seleccionada; desde esa ventana Ud. podrá compartir el archivo de extensión ".srm", seleccionando "Compartir".

8b Sistema de Dosificación: esta opción contiene utilidades para la autocalibración y configuración de motores, así como la determinación de constantes del sistema de dosificación de la sembradora.

Autocalibración de motores hidráulicos: Para el correcto funcionamiento de los motores hidráulicos, los mismos deben estar calibrados. Para ello el sistema cuenta con esta herramienta de calibración que deberá ejecutarse en la puesta en marcha de la sembradora o al realizar algún cambio en el sistema de transmisión o hidráulico. Esto deberá efectuarse con la sembradora detenida y con el caudal hidráulico regulado a un valor mínimo de 32 l/min hasta 3 motores o de 64 l/min para sembradoras con 4 o más motores. Para realizarla debe seguir los siguientes pasos:

- > Seleccionar el motor a calibrar.
- > En el motor seleccionado aparecerá **"CALIBRANDO"**.
- > Al finalizar el proceso, cambiará por el indicador de producto.
- > Presionar **"LISTO"** para finalizar.
- > Si en su lugar aparece "ERROR en CALIBRACIÓN", deberá repetir la operación (Ver Figura 67).

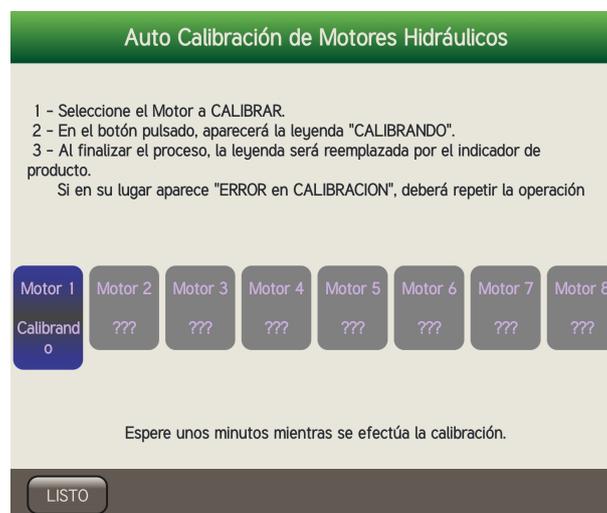


Figura 67.

Asignación de Número de Motor y Producto: en la puesta en marcha del sistema, es necesario identificar cada motor hidráulico y asociarlo a los productos utilizados, es decir indicarle qué función va a desempeñar en la sembradora.

- > Seleccionar el identificador a asignar.
- > Seleccionar el producto a asignar.
- > Pulsar sobre el motor a reconfigurar.

Debe tener en cuenta que, si le va a asignar un nuevo número de motor a un control, dicho identificador NO debe estar ya asignado a otro controlador.

Cuando termine de asignar todos los motores del sistema, pulse "LISTO" para finalizar y volver al menú.

Constante del Sistema: para que el sistema dosifique correctamente es necesario que se determinen las constantes del producto asociado a cada motor. Esta calibración es necesaria realizarla cada vez que se cambie de producto, es decir que se realice un cambio de semilla de grano fino, de fertilizante principal y/o de fertilizante secundario. También se recomienda hacerla diariamente al comenzar la jornada laboral.

Al ingresar a esta opción se abrirá el asistente de calibración del sistema de dosificación:

- > Seleccionar el producto a calibrar pulsando sobre el motor que va a utilizar para las mediciones.
- > Colocar las bolsas recolectoras en la boca de salida de al menos uno de los surcos asociados con el producto y motor seleccionado.
- > Presionar "**Siguiente**".
- > Ingresar el valor medio de la velocidad con la que va a trabajar.
- > Ingresar la densidad de siembra del producto seleccionado en Kg por hectáreas.
- > Ingresar la cantidad de surcos en los que colocó bolsas de recolección.
- > Pulsar "**Iniciar**": el sistema hará girar los motores para recolectar las muestras.
- > Ingresar el peso tomado de las bolsas recolectoras.

Si el valor recolectado difiere mucho del estimado, el sistema le pedirá repetir la operación.

Si el valor recolectado se aproxima al valor estimado presione "Listo" para finalizar.

Verificación de la Constante del Sistema: Este asistente le permitirá verificar la calibración del sistema de dosificación para cada producto.

El sistema activará el motor que seleccione con una velocidad de giro adecuada a la densidad y velocidad de siembra que desee simular.

Cuando la simulación alcance los 1.000 (mil) metros cuadrados, 0,1 Ha, el motor se detendrá para que pueda pesar la muestra de producto en las bolsas recolectoras.

Si el peso difiere mucho del indicado en la pantalla, deberá abrir nuevamente el asistente de calibración para este producto.

- > Presionar "Siguiente" para comenzar:

- > Seleccionar el producto a verificar.
- > Presionar "Siguiete".
- > Ingresar la velocidad de siembra.
- > Ingresar la densidad de siembra.
- > Indicar los surcos muestreados.
- > Presionar "Iniciar".

El asistente le mostrará el peso estimado que debería tener la muestra. Si el valor que Ud. recolectó difiere mucho del estimado, se recomienda volver a utilizar el asistente de calibración de producto.

Caudal Hidráulico: Este asistente le ayudará a ajustar el caudal del sistema hidráulico.

Es muy importante que el caudal entregado por el tractor sea el adecuado para evitar fallas en el sistema de dosificación en caso de falta de caudal o para evitar calentamiento innecesario si este es muy elevado. Esto produciría un deterioro prematuro del fluido y un mayor consumo de combustible.

Previamente asegúrese de haber efectuado la "Autocalibración de los Motores Hidráulicos" y de haber ejecutado el "Asistente para la determinación de las constantes del Sistema de Dosificación". Este asistente debe ser utilizado con la sembradora levantada sin semilla ni fertilizante, debido a que los motores girarán a máximas RPM.

- > Presionar "Siguiete" para continuar.
- > Ingresar la velocidad máxima con la que desea trabajar.
- > Ingresar la densidad máxima de semillas a sembrar.
- > Ingresar la densidad máxima de fertilizante principal a aplicar.
- > Ingresar la densidad máxima de fertilizante secundario a aplicar (Ver figura 68).

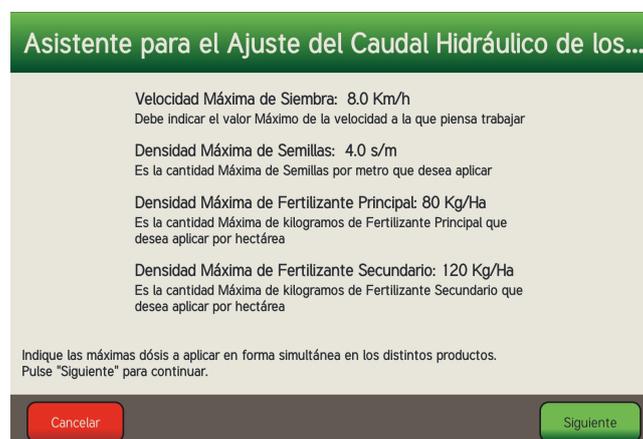


Figura 68.

- > Pulsar "Siguiente" para continuar.
- > Ajustar el caudal de aceite entregado por el tractor hasta que este valor se acerque al valor requerido (Ver Figura 69).



Figura 69.

8c Sistema de Cortes por Secciones: En esta sección encontrará utilidades para la definición de cabeceras, la identificación de nodos y la determinación y/o verificación del desplazamiento de la antena del receptor satelital.

Asignación de Números de Nodos: esta opción le permitirá asignar el número de nodo a cada controlador de corte por sección (ver Figura 70).

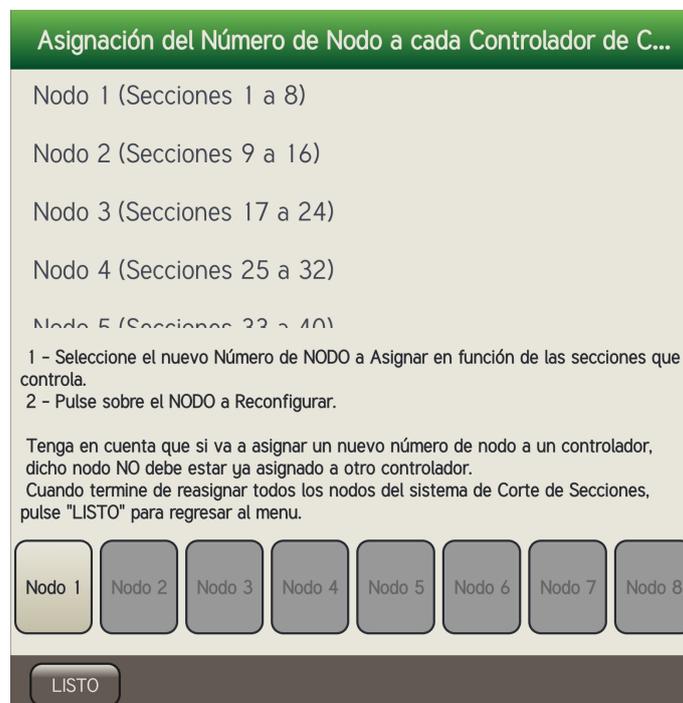


Figura 70.

- > Seleccionar el nuevo número de nodo a asignar en función de las secciones que controla.

- > Pulsar sobre el nodo a reconfigurar.
- > Presionar "Listo" para finalizar.

Tenga en cuenta cuando vaya a asignar un nuevo número de nodo a un controlador, que dicho nodo NO debe estar ya asignado a otro controlador.

OFFSET del GPS: esta opción le permitirá determinar el desplazamiento de la antena de GPS con respecto al centro del tractor (ver Figura 71).



Figura 71.

Siga los siguientes pasos:

- > Levante el tren de siembra.
- > Avance unos metros en línea recta, para alinear la sembradora con el tractor, hasta que el asistente le indique que debe detenerse para comenzar.
- > Coloque una bandera a cada lado del tren de siembra a la altura de los tubos de bajada de semilla.
- > Presione "Iniciar".
- > Avance unos metros y efectue un giro para volver a colocar la línea de salida de semillas en la posición de los banderines, pero con la sembradora en sentido contrario.
- > Presione "LISTO" para avanzar.
 - El sistema le **indicará:**
 - La distancia que difiere la antena a los tubos de bajada de semilla.
 - La distancia que difiere el desplazamiento lateral de la antena.
- > Presione "Editar" para modificar la posición relativa de la antena en el tractor.
- > Presione "Repetir" para realizar la calibración nuevamente o presione "Salir" para finalizar (ver Figura 72).



Figura 72.

Definición de Cabeceras: esta opción le permitirá trazar las cabeceras que serán sembradas al final del trabajo.

- > Levantar el tren de siembra.
- > Deberá detener la marcha para comenzar.
- > Pulsar “Iniciar” para comenzar a recorrer la cabecera.
- > Cuando la trompa del tractor llegue al final de la traza de la cabecera, pulsar “Finalizar”.
- > Ingresar la extensión de la cabecera a la izquierda de la línea recorrida (ver Figura 73).

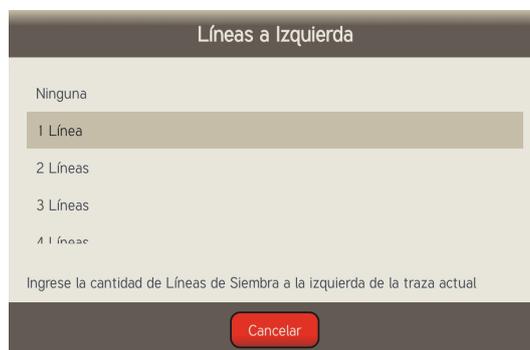


Figura 73.

- > Ingresar la extensión de la cabecera a la derecha de la línea recorrida (ver Figura 74).

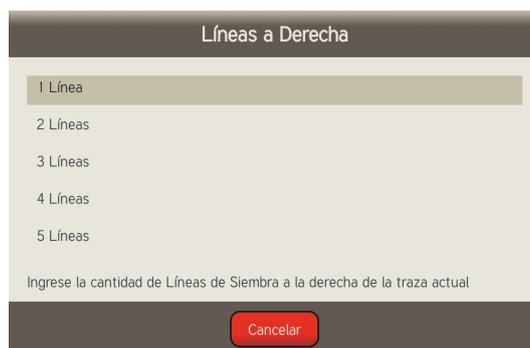


Figura 74.

Pulsar "Nueva" para definir otra cabecera o pulsar "Listo" para guardar las cabeceras y finalizar con el asistente.

8d Mandos Auxiliares: Asignación de nodo: **asignar el número de nodo** a cada controlador de mandos auxiliares.

- > Seleccionar el nuevo número de nodo a asignar según los mandos conectados al controlador.
- > Pulsar sobre el nodo a reconfigurar.
- > Pulsar "Listo" para regresar al menú.

Tenga en cuenta cuando vaya a asignar un nuevo número de nodo a un controlador, que dicho nodo NO debe estar ya asignado a otro controlador.