

IMPORTANTE: Leer las instrucciones antes de utilizar el producto.

Aviso de Copyright de Software

Los productos ControlAgro® descritos en este manual pueden incluir software protegido por derechos de autor de ControlAgro® almacenado en las memorias de los semiconductores u otros medios.

Las leyes de Argentina y otros países reservan para ControlAgro® ciertos derechos exclusivos sobre el software protegido por derechos del autor, como los derechos exclusivos a distribuir o producir dicho software. En consecuencia no podrá modificarse, someterse a operaciones de ingeniería inversa, distribuirse ni reproducirse de forma alguna según lo permitido por la ley.

La información de este manual era correcta en el momento de la impresión. Sin embargo, ControlAgro® continuará para mejorar los productos y se reserva el derecho de cambiar las especificaciones en cualquier momento sin previo aviso.

Índice de Contenido:	Página
A Información General	5
B Conformación del Equipo	5
C Función de teclas	6
D Pantallas de Inicio	7
E Descripción de Funcionamiento y Pantallas de Indicación	9
1 Pantalla principal del tractor	9
2 Pantalla principal, con parámetros de la sembradora	10
2.1 Muestra gráfica de los sensores de semilla	10
2.2 Muestra numérica de semillas por metro, que están cayendo en tiempo real	11
2.3 Muestra gráfica de los sensores de fertilizante	11
2.4 Muestra de los sensores de rotación; tanto de semilla, como de fertilizante	11
3 Sub pantallas Superiores (tractor/sembradora)	12
3.1 Tacómetro del motor del tractor	12
3.2 Consumo de combustible	12
3.3 Tensión de batería	12
3.4 Velocidad de siembra	12
3.5 Densidad de siembra (gruesa)	12
3.6 Densidad de siembra (fina)	12
3.7 Población de semillas	14
3.8 Distribución de semillas (gruesa)	14
3.9 Distribución de separación entre semillas (gruesa)	14
3.10 Densidad de fertilizante	15
3.11 Población de fertilizante	15
3.12 Superficie recorrida	15
3.13 Superficie sembrada	15
3.14 Distancia recorrida de siembra	15
3.15 Surcos, de semilla (S) y de fertilizante (F)	15
3.16 Rentabilidad proyectada	16
3.17 Tiempo de siembra	16
3.18 Tacómetro de turbina	16

3.19 Siembra y fertilización variable	16
3.20 Siembra variable	16
3.21 Fertilización variable	16
3.22 Información del GPS	16
3.23 Rotación de ejes de siembra	17
3.24 Rotación de ejes de fertilización	17
3.25 Tolva de siembra	17
3.26 Tolva de fertilización	17
3.27 Velocidad del tractor	17
4 Pantallas lateral derecho	18
4.1 Indicador de Lote abierto	18
4.2 Indicador de estado de Siembra	18
4.3 Indicador de Fertilización	18
4.4 Indicador de Alarmas	19
4.5 Indicador de Advertencias	19
4.6 Indicador de Mantenimiento	19
4.7 Reloj	19
5 Configuración de lotes	20
5.1 INFORMACION	20
5.2 EDITAR	20
5.2.1 Nombre	20
5.2.2 Tren ID	20
5.2.3 Modo	21
5.2.4 Separación Surco	22
5.2.5 Surco Tren Semilla	22
5.2.6 Surco Tren Fertilizante	23
5.2.7 Factor Siembra (gruesa)	23
5.2.8 Porcentaje Admitido Siembra	23
5.2.9 Porcentaje Admitido Fertilizante	23
5.2.10 Alarma Velocidad Mínima	23
5.2.11 Alarma Velocidad Máxima	23
5.3 ABRIR	24
5.4 IMPRIMIR	24
5.5 BORRAR	24

SIEMBRA Y FERTILIZACIÓN VARIABLE	25
5.6 Siembra variable primaria (SIE.VAR.PRI)	25
5.7 Siembra variable secundaria(SIE.VAR.SEC)	25
5.8 Fertilización variable primaria(FER.VAR.PRI)	25
5.9 Fertilización variable secundaria(FER.VAR.SEC)	25
5.10 MANTENIMIENTO	26
5.11 AJUSTES:	27
Ajustes básicos	27
5.11.1 Re-Detectar Dispositivos	27
5.11.2 Reporte de Estado de Siembra	27
5.11.3 Comunicación Serie	28
5.11.4 Ajuste de Fecha y Hora	28
5.11.5 Ajuste de Contraste de Display	28
Ajustes Avanzados:	29
5.11.6 Sensor de Velocidad de Siembra	30
5.11.7 Sensor de Velocidad del Tractor	31
5.11.8 Sensor de RPM del Tractor	31
5.11.9 Sensores de Rotación del Tren de Siembra	31
Utilización del sensor de rotación para calcular la densidad de siembra (fina)	32
5.11.10 Sensores de Rotación del Tren de Fertilizante	33
Utilización del sensor de rotación para calcular la densidad de fertilizante	34
5.11.11 Sensor de RPM de Turbina	34
5.11.12 Sensor de Presión	35
5.11.13 Activación sensores siembra/fertilizante	36
5.11.14 Activación sensores rotación	37
5.11.15 Activación sensores de tolva	37
5.11.16 Activación sensores de turbina	38
5.11.17 Corrección para Densidad de Siembra	38
5.11.18 Configuración de mantenimiento	39
5.11.19 Módulo de siembra variable primario	39
5.11.20 Módulo de siembra variable secundario	40
5.11.21 Módulo de fertilizante variable primario	40
5.11.22 Módulo de fertilizante variable secundario	40
6 Panel de Alarmas y Advertencias	41

7 Instalación eléctrica 42

A Información General

Este sistema permite visualizar mediante un entorno amigable los distintos parámetros involucrados en el proceso de siembra, como ser:

- Aviso de tubo tapado, falta de semilla o fertilizante.
- Aviso de diferencia de densidad de siembra.
- Hectáreas totales o parciales por lotes sembrados.
- Distribución de *semillas por metro* en tiempo real por cada surco y promedio.
- Distancia entre semillas.
- Distribución de semillas y fertilizante por *hectárea* en tiempo real.
- Población total de semillas y fertilizante por lote.
- Velocidad de avance y aviso de exceso de Velocidad de Siembra.
- Distancia recorrida.
- Fecha y Hora actual.
- Fecha y Horas trabajadas por lote.
- Tensión de Batería.
- Tablas históricas de eventos de siembra o fertilización por lote trabajado.
- Capacidad de almacenamiento de hasta **100** lotes.
- Control de rotación de ejes.
- RPM de turbinas.
- Control de caudal de combustible
- Sistema de control para dosificación variable de semilla y/o fertilizante
- Datos de posicionamiento y velocidad Georeferenciados

Además muchos de los datos históricos y eventos mencionados en los ítems anteriores pueden ser descargados en una tarjeta de memoria SD para poder visualizarlos y analizarlos en una PC con un software provisto por ControlAgro®. Los mismos datos también pueden remotizarse en tiempo real para verlos online mediante el módulo ACRONEX.

B Conformación del Equipo

El equipo se encuentra conformado por las siguientes partes:

- Módulo Indicador CAS 4500.
- Sensores Ópticos para Siembra.
- Sensores Ópticos para Fertilizante.
- Sensor de Velocidad Secundario.
- Tarjeta de memoria SD.
- Sensor de Velocidad Primario. (*)
- Sensor de Nivel de Tolva de Siembra. (*)
- Sensor de Nivel de Tolva de Fertilizante. (*)
- Sensor de RPM de tractor. (*)
- Sensor de RPM de ejes. (*) (***)
- Sensores de RPM de turbina. (*)
- Equipo Variable Mecánico. (*)
- GPS para Geo-posicionamiento Satelital (*)
- Control de Caudal de Combustible (*)
- Interfaz para obtener señal GPS de banderillero/piloto externo (*) (**)
- Módulo remotizador on-line ACRONEX (*) (***)

(*) Opcional.

(**) Consultar marcas y modelos de equipos compatibles

(***) Módulo y servicio provisto por TIGER SRL, comercializado por la red ControlAgro®

C Función de teclas.



Para:

- Encendido (pulsar) y apagado del equipo (mantener presionado hasta escuchar **2 beep** y luego soltar).
- Retroceder en los diferentes lugares del menú.
- Entrar al panel de alarmas y advertencias (solamente si se está en la pantalla principal).
- Para obviar cualquier advertencia sin confirmar la acción de la misma.



Para:

- Confirmar un cambio.
- Ingresar a un sub-menú.
- Confirmar avisos, advertencias o alarmas.



Para:

- Desplazarse dentro de las pantallas.
- Incrementar valores dentro de los dígitos o letras.
- Entrar en pantallas adicionales (manteniéndola presionada escuchar **2 beep** y luego soltar).



Para:

- Desplazarse hacia la derecha dentro de las pantallas.
- Desplazarse hacia la derecha en los valores a modificar y hacia abajo en los sub-menú.



Cada una corresponde a una dosis de semilla y/o fertilizante que se halla programado previamente.

Indicaciones mediante LED:



Alerta y/o alarma.



Avisos



Testigo de tarjeta SD insertada

D Pantallas de inicio:

Importante: Si se trabajara con Tarjeta SD para almacenamiento de información de siembra y/o administración de siembra variable, esta debe ingresarse antes de encender el equipo y retirar luego de apagado el mismo. Nunca inserte ni retire la Tarjeta con el monitor encendido.

Inicio sin tarjeta SD: Cuando se enciende el equipo, en la pantalla aparecerá



INICIALIZANDO CAS-4500

V 1.03 SN:00004512

INICIALIZANDO SISTEMA DE ARCHIVOS

NO DETECTADO...

DETECTANDO SENSORES Y MODULOS INSTALADOS...

LEYENDO INFORMACION DE DISPOSITIVOS DETECTADOS...

ACTUALIZANDO VARIABLES...

Luego pasara a la pantalla de Información del tractor (de no estar conectada la sembradora) :

SPM	PROTOK	RO/AC	SBB	GPS	SPM	TURB
0	1	0	2	0	+	0,0000
0	3	0	4	0	+	0,0000
				5	0	0"
MONITOREO DEL TRACTOR						
VELOCIDAD	0.00				LOTE 05	
ODOMETRO	0.000				[Tractor icon]	
RPM	0				[Light icon]	
BATERIA	12.3				[Warning icon]	
SIID						

Si está conectada la sembradora pasará a la pantalla última con la que se apagó el equipo.

Inicio con tarjeta SD: Cuando se enciende el equipo con un solo archivo de prescripción cargado (ejecutará ese archivo automáticamente), en la pantalla aparecerá:



V 1.04 SN:00004512

INICIALIZANDO CAS-4500

AGUARDE...

INICIALIZANDO LOGIN

LOGIN LISTO...

CARGANDO (GIS.SFV)

GIS.SFV CARGADO...

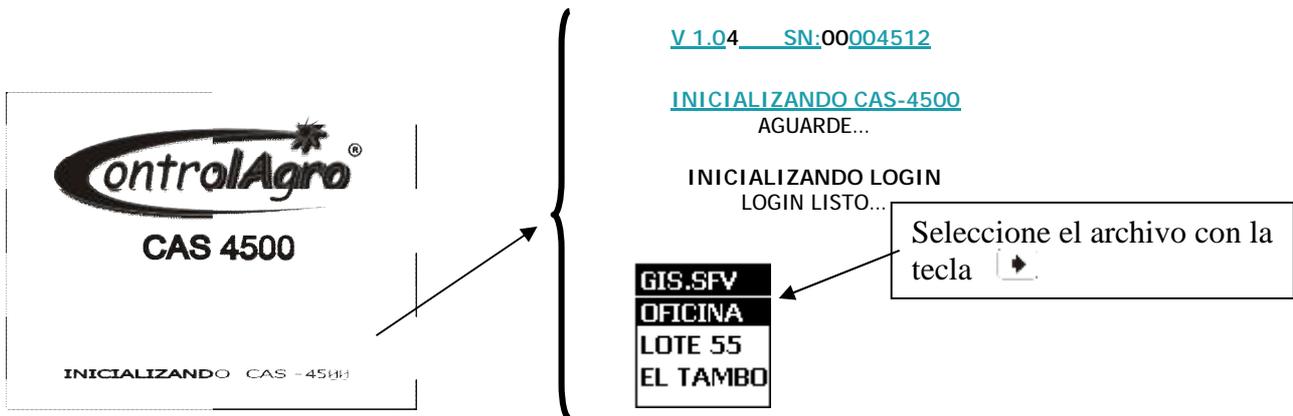
INICIALIZANDO SISTEMA DE ARCHIVOS

DETECTANDO SENSORES Y MODULOS INSTALADOS...

LEYENDO INFORMACION DE DISPOSITIVOS DETECTADOS...

ACTUALIZANDO VARIABLES...

Cuando se enciende el equipo con mas de un archivo de prescripción cargado (por ejemplo 3 archivos) en la pantalla aparecerá:



El monitor informará con una luz intermitente (de las teclas **1, 2, 3, 4, 5 ó 6**), cuando se posiciona dentro de las coordenadas del lote. Si la luz está encendida fija, quiere decir que está fuera de las coordenadas (zona) o que los parámetros que cargo en el programa no coinciden con los del lote que seleccionó para trabajar.

El parámetro que tiene que verificar es el ancho de labor, que el equipo calcula con la cantidad de sensores y la separación entre surcos.

- 1 ●
- 2 ●
- 3 ●
- 4 ●
- 5 ●
- 6 ●

La opción **factor de siembra** –en *semilla por metro*- (utilizada sólo en los modos de siembra gruesa), tiene que estar en **00.0** únicamente cuando trabaje con **caja variable de semilla**, donde no tomará de allí ese valor sino de las memorias de dosis o el mapa.

EDICION DE LOTE #05 (ACTUAL)		
NOMBRE		
TREN ID	F16152	(F16152)
MODO	GRUESA	C/FERT. (GRUESA C/FERT.)
SEPARAC . SURCO	052.0	CM (52.0)
SUR . TREN SIEM	02	(2)
SUR . TREN FERT.	01	(1)
FACT . SIEMBRA	00.0	SEM/MT)
% ADMIT . SIEM	070	%
% ADMIT . FERT	060	%
ALARM . VEL . MIN	00.0	KPH
ALARM . VEL . MAX	30.0	KPH

E Descripción de Funcionamiento y Pantallas de Indicación.

Para desplazarse dentro de estas pantallas pulse la tecla

1 Pantalla principal del tractor.



En esta pantalla se podrán observar parámetros del tractor:

VELOCIDAD (Valor tomado de sensor adicional, módulo GPS o Interfaz a Banderillero. Si no se tiene ninguno de estos permanecerá en 0)

ODÓMETRO (acumulará los Kilómetros recorridos si se tiene alguno de los sensores mencionados en la velocidad)

RPM (conexión adicional)

VOLTAJE DE LA BATERÍA.

Si tiene conectado el módulo GPS o la Interfaz a Banderillero, aparecerán:

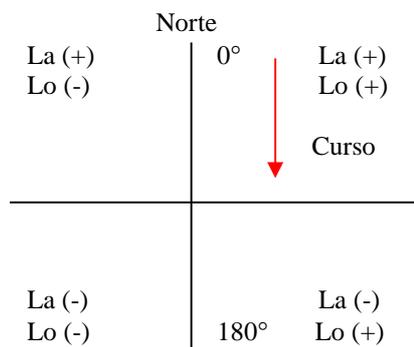
LATITUD: *La(+)* este parámetro nos ubica en que cuadrante estamos trabajando para el GPS.

LONGITUD: *Lo(+)* Ídem ítem anterior.

SATÉLITES ACTIVOS: Indicación de la cantidad de satélites detectados
Lo recomendado es que detecte 3 como mínimo.

*Nota: al encender el equipo aparecerá **BUSCANDO** cuando detecte satélites se pasa a **ACTIVOS***

RUMBO: Nos da la dirección en la que nos estamos desplazando respecto a 0° (para que este valor varíe respecto a 0 necesario estar en movimiento).



Si tiene conectado el sensor de combustible **TELEMETRIC** también aparecerán:

COMBUSTIBLE: 0000.0 muestra el combustible parcial consumido en litros

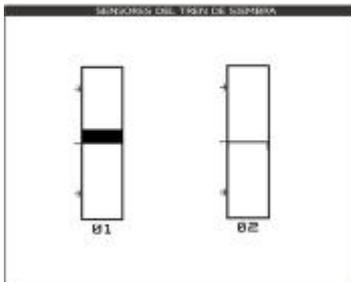
LTS100K: 00000 muestra el consumo de combustible promedio cada 100 km.

2 Pantalla principal, con parámetros de la sembradora

Nota: para que aparezcan las pantallas que a continuación se describen, debe estar conectado a la red el/los sensor/es correspondiente/s; de no ser así no aparecerá/n en la pantalla correspondiente.

Si el equipo está configurado en algún modo **SIN FERTILIZACION (tanto gruesa como fina)**, las pantallas relacionadas con fertilizante no aparecerán por más que estén conectados los sensores. Estando en este modo, se le esta dando la orden que no va a fertilizar (Ver Pág.21, 5.2.3 Modo).

2.1 Muestra gráfica de los sensores de semilla.



En el modo de siembra gruesa, la indicación permitirá monitorear en tiempo real el flujo de semillas en cada surco de siembra.

El número inferior es el número de surco de siembra.

La línea media es definida con el **Factor Siembra** (flujo ideal que uno desea aplicar) en *SEM/MT*.

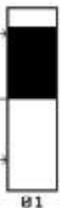
(Ver Pág.23, 5.2.7 Factor Siembra)

Las desviaciones de este valor ideal se representarán mediante un área sombreada desde la línea media hasta el valor real que está sensando en ese momento.

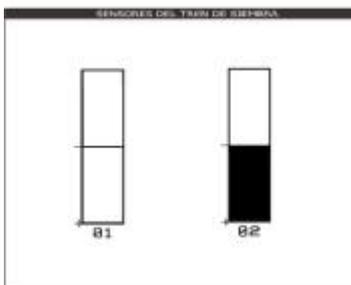
Si la medición arroja un valor menor al Factor se verá un área por debajo de la línea media, si es mayor por encima, y si coinciden sólo se verá la línea media.



En caso de detectar que no hay flujo de semillas en un surco, siendo que en ese mismo momento se registra caía de semilla en al menos uno de los otros surcos de semilla, la barra presentará un sombreado desde la mitad hacia abajo en el surco que no detecta caía, y se generará la alarma de “tubo tapado” correspondiente a dicho surco.



Las flechas laterales indican el porcentaje admitido de siembra, o sea la desviación porcentual del valor ideal a partir del cual el usuario desea que aparezcan las alarmas de alta y baja densidad. (Ver Pág. 23, 5.2.9 Porcentaje Admitido Siembra).



En caso de estar configurado en algún modo de siembra FINA, las flechas permanecerán siempre en los extremos, por más que se le cargue un valor de porcentaje. Usted no lo va a visualizar en forma proporcional (sólo cuando haya una alarma, la barra se va a oscurecer de la mitad hacia abajo, sea por porcentaje o por tubo tapado), pero el equipo de todas maneras se lo estará controlando con el valor de % que se le haya cargado, sólo que en este caso éste estará referido a la desviación del valor promedio de caída entre todos los surcos y no a un factor previamente configurado.

(Ver Pág.21, 5.2.3 Modo).

En los ejemplos, se indica que hay dos sensores de semilla conectados; a medida que se agreguen sensores, en la pantalla aparecerán automáticamente las barras de los mismos (hasta 64).

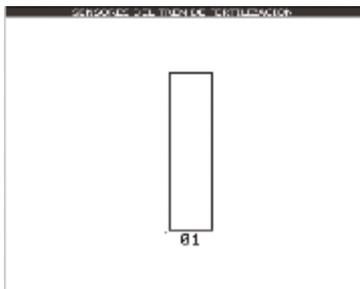
2.2 Muestra numérica de semillas por metro, que están cayendo en tiempo real



Esta pantalla aparecerá solamente cuando se ha configurado en alguno de los modos de siembra **GRUESA**.

En este caso 01 y 02 es el número de sensor; 07.3 y 07.4 son las cantidades de semillas por metro cayendo en ese momento en cada surco.

2.3 Muestra grafica de los sensores de fertilizante.

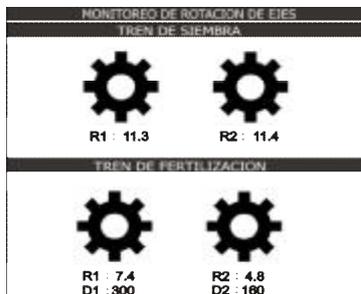


Las barras de fertilizante se comportan de la manera similar que las de semilla cuando están en algún modo de siembra FINA (Ver Pág. 23, 5.2.9 Porcentaje Admitido Fertilizante).

En caso de haberse configurado un modo SIN FERTILIZANTE esta pantalla no aparece.

En el modo FINA TOTAL representarán los tubos del sector de fertilizante que en este caso se utilizan para sembrar.

2.4 Muestra de los sensores de rotación semilla/fertilizante.



Indicación gráfica y numérica de ejes:

Cuando el eje empieza a girar, el engranaje se mostrará en movimiento, a su vez indicará debajo a cuantas RPM lo esta haciendo el eje correspondiente a este.

Si se desconecta un sensor, marcará con una cruz el engranaje sentido por el mismo.

Si deja de girar uno o más ejes y queda al menos uno girando, aparecerá una alarma de “no gira” en el/los detenido/s parpadeando el engranaje.

En el caso de que un sensor de rotación se utilice para medir la densidad de siembra fina o fertilizante aparecerá también dicho valor expresado en kg/ha bajo el valor de rpm.

**En el ejemplo de la gráfica hay dos sensores como semilla que solo están indicando rotación y dos como fertilizante, donde además de la rotación se indican en tiempo real las densidades en kg/ha de dos productos aplicados.*

3 Sub pantallas Superiores (tractor/sembradora)

En la parte superior se puede apreciar que hay 4 pantallas. En ellas puede seleccionar diferentes datos según preferencia:

Para poder seleccionar que dato desea ver mantenga presionada la tecla hasta escuchar **2 beep** (2 segundos aproximadamente); observará que la pantalla superiores izquierda, se oscurecerá, indicando que entró para modificar.

Pulse la tecla para ir buscando el dato que usted desea ver.

Luego pulse la tecla para pasar a la pantalla de la derecha.

Pulsando la tecla ira cambiando los datos como lo hizo en la pantalla anterior y así sucesivamente lo hará con las 2 pantallas restantes.



Una vez que seleccionó en las pantallas los datos que desea ver mientras siembra, pulse .

3.1 Tacómetro del motor del tractor.....

En *revoluciones por minuto*



3.2 Consumo de combustible del tractor.....

Arriba parcial en *litros (Lts)* y debajo instantáneo en *litros/hora (Lts/h)*



Esta ventana solo aparecerá si se tiene conectado el sensor de consumo de combustible TELEMETRIC.

3.3 Tensión de batería

En *Volts*.



3.4 Velocidad de siembra

En *Kilómetros/hora(Km/h)*



3.5 Densidad de siembra (gruesa).....

En *miles de Semillas/Ha (mSem/Ha)*



Para que aparezca esta ventana debe haberse configurado la siembra en alguno de los modos de GRUESA.

3.6 Densidad de siembra (fina)

En *Kilogramos/Hectárea (Kg/Ha)*

Para que aparezca esta ventana debe haberse configurado la siembra en alguno de los modos de FINA y además tener conectado el sensor de rotación correspondiente para la medición (nº1 y/o nº2).

Se puede dar las situaciones descriptas a continuación según los sensores de rotación de los dosificadores de semilla que estén conectados y según estén cargados o no los gramos de semilla/vuelta de Chevron en la sección de siembra variable (ver pag.25).

-Si tenemos conectado sensores de rotación 1 y 2:

a) Si están configurados los gr/vuelta de siembra primaria:

- cuenta siembra 1:



- si se desconecta sensor de rotación 1 sin re-detectar: informa la falla también en la ventana de densidad de siembra:



b) Si no están configurados los gr/vuelta de siembra primaria y están configurados los gr/vuelta de siembra secundaria:

- cuenta siembra 2:



- si se desconecta sensor de rotación 2 sin re-detectar: informa la falla también en la ventana de densidad de siembra:



c) Si no están cargados los gr/vuelta de ningún Chevron: avisa que se debe configurar en la ventana de densidad de siembra.



-Si tenemos conectado sólo sensor de rotación 1:

a) Si están configurados los gr/vuelta de siembra primaria:

- cuenta siembra 1:



- si se desconecta sensor de rotación 1 sin re-detectar: informa la falla también en la ventana de densidad de siembra.



b) Si no están cargados los gr/vuelta de siembra primaria: avisa que se debe configurar en la ventana de densidad de siembra.



-Si tenemos conectado sólo sensor de rotación 2:

a) Si están configurados los *gr/vuelta* de siembra secundaria

-cuenta siembra 2



-si se desconecta sensor de rotación 2 sin re-detectar: informa la falla también en la ventana de densidad de siembra.



b) Si no están cargados los *gr/vuelta* de siembra secundaria: avisa que se debe configurar en la ventana de densidad de siembra.



3.7 Población de Semilla

- En *miles de semillas (mSem)* -gruesa-:

Para que aparezca esta ventana debe haberse configurado la siembra en alguno de los modos de GRUESA.



- En *toneladas de semilla (Ton)* -fina-:

Para que aparezca esta ventana debe haberse configurado la siembra en alguno de los modos de FINA y además tener conectado el sensor de rotación correspondiente para la medición. Siguiendo la misma lógica de casos dados en la explicación de densidad de siembra podemos tener la población de semillas de la línea de siembra 1 o 2.



3.8 Distribución de siembra –gruesa-

En *Semillas/metro (Sem/Mtr)*



Para que aparezca esta ventana debe haberse configurado la siembra en alguno de los modos de GRUESA.

3.9 Distribución de Separación

Muestra la separación lineal promedio entre semillas dada en *centímetros (Cm)*



Para que aparezca esta ventana debe haberse configurado la siembra en alguno de los modos de GRUESA.

3.10 Densidad de fertilizante

En *Kilogramos/Hectárea (Kg/Ha)*

Para que aparezca esta ventana debe haberse configurado la siembra en alguno de los modos CON FERTILIZANTE y además tener conectado el sensor de rotación correspondiente para la medición.

-Fertilización simple:

a) Si están cargados los *gr/vuelta* de fertilización primaria:



b) Si no están cargados aparecerá el cartel:



-Fertilización doble:

a) Si están cargados los *gr/vuelta* de tanto de fertilización primaria, como de secundaria:



b) Si alguno no está cargado aparecerá en línea entrecortada:



3.11 Población de fertilizante

En *Toneladas(Ton)*

Para que aparezca esta ventana debe haberse configurado la siembra en alguno de los modos CON FERTILIZANTE, aplicando los mismos criterios que la Densidad de Fertilizante según las configuraciones simple o doble.



3.12 Superficie recorrida

Calcula la superficie que se recorre el implemento sembrando (cayendo semilla en al menos un surco) Está dada en *Hectáreas (Ha)*.



3.13 Superficie sembrada.....

Calcula la superficie sembrada descontando de la SUPERFICIE RECORRIDA los surcos tapados o inactivos que no sembraron. Está dada en *Hectáreas(Ha)*.



3.14 Distancia recorrida de siembra.....

Para que comience a contar debe caer semilla en al menos un surco. Es el recorrido lineal del implemento y está dada en *Kilómetros(Km)*.



3.15 Surcos, de semilla (S) y de fertilizante (F).....

D: detectados A: activos



3.16 Rentabilidad proyectada
 En Hectárea/Hora (Ha/Hora)



3.17 Tiempo de siembra
 En Horas:Minutos (H:mm)



3.18 Tacómetro de turbinas
 En revoluciones por minuto (RPM).

Para sembradoras neumáticas o air drill.

-En el caso de tener una sola turbina se muestra:



-Si hay más de una (hasta 3) con sensores conectados se muestra:



En el caso que estén con figuradas alarmas de rpm máximas o mínimas, si el valor leído excede a los límites configurados, además de las alarmas sonoras y aclaración correspondiente en el PANEL DE ALARMAS Y ADVERTENCIAS (pag.39), aparecerán en el Tacómetro de Turbinas una flecha apuntando hacia arriba si se ha excedido el límite máximo o una flecha apuntado hacia abajo si se ha excedido el mínimo.

**en la figura de ejemplo la turbina n°1 exedió el límite máximo y la n° 3 el límite mínimo*

3.19 Siembra y fertilización variable

En S1, F1 y F2 indicará el valor de la dosis que se está aplicando en el momento. Si está sembrando con prescripción irá apareciendo la dosis correspondiente que ajustó para ese sector del lote. Si lo hace en forma manual, le mostrará que dosis programó en la respectiva tecla (1, 2, 3, 4, 5 o 6).

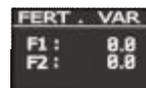


S1: siembra variable primaria
 S2: siembra variable secundaria
 F1: fertilización variable primaria
 F2: fertilización variable secundaria

3.20 Siembra variable (ídem que el anterior solo siembra)

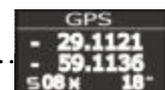


3.21 Fertilización variable (ídem que el anterior solo Fertilizante)



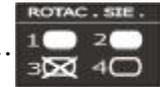
*Para que poder elegir algunas de estas pantallas de siembra y/o fertilización variable se debe tener conectados los módulos correspondientes en las cajas mecánicas variables.

3.22 Información de GPS.....
 Muestra Latitud, Longitud y Rumbo en *grados(°)*;
 y *cantidad* de Satélites Activos (**S**).



Esta ventana sólo será accesible si se tiene conectado el MÓDULO GPS o INTERFAZ 4500 a BANDERILLERO.

3.23 Rotación de ejes de siembra.....



Pinta el/los eje/s que se encuentra/n detectados y girando.

Si se desconecta un sensor de rotación que estaba detectado lo marca con una cruz.

Debe haber al menos unos de ellos conectado para que esta ventana sea visible.

3.24 Rotación de ejes de fertilización.....



Pinta el/los eje/s que se encuentra/n girando y detectados.

Si se desconecta un sensor de rotación que estaba detectado lo marca con una cruz.

Debe haber al menos unos de ellos conectado para que esta ventana sea visible.

3.25 Tolva de siembra.....



Si está instalado el sensor de tolva correspondiente (hasta 4), muestra dos estados posibles: tolva vacía o llena.

También muestra la tolva con una cruz si se desconecto el sensor.

3.26 Tolva de fertilización.....



Ídem a la de siembra.

3.27 Velocidad del tractor.....



Se activará con el sensor de velocidad primario, con el módulo GPS o con la interfaz a Banderillero. Está dada en *Kilómetros/hora (Km/h)*

4 Pantallas lateral derecho

1	Indicador del Lote abierto	LOTE 05
2	Indicador de estado de Siembra	
3	Indicador de estado de Fertilización	
4	Indicador de Alarmas	
5	Indicador de Avisos	!
6	Indicador de Mantenimiento	
7	Reloj	18:15

4.1 Indicador de Lote abierto: muestra el número de lote que se encuentra abierto y activo en ese momento.

4.2 Indicador de estado de Siembra:

- a) **Siembra detenida:** el indicador (tractor) se encontrará parpadeando, al igual que la pantalla que muestran gráfica y numéricamente los surcos, y la pantalla de los engranajes. Además en el PANEL DE ALARMAS Y ADVERTENCIAS (ver pag.39) aparecerá e mensaje “***SIEMBRA DETENIDA***”.
- b) **Sembrando:** para que se registre este estado debemos tener una velocidad de siembra mayor o igual a 2km/h. Además debe estar cayendo semilla en al menos 1 surco o girando alguno de los engranajes de semilla (si no posee sensores en los surcos). En este estado las pantallas de surcos y engranajes se mostrarán normalmente y el indicador de estado de Siembra (tractor) quedará representado fijo en color blanco sobre fondo oscuro:



Al pasar de un estado al otro el monitor también emite alarmas sonoras diferenciadas. Dando 1 *beep* largo al activar la siembra; y 1 *beep* largo + 2 *beep* cortos cuando deja de sembrar

4.3 Indicador de Fertilización:

- a) **Siembra detenida:** se encontrará este indicador (gránulos de fertilizante) también parpadeando.
- b) **Siembra activa y modo “SIN FERTILIZACIÓN” o “FINA TOTAL”:** el indicador estará representado fijo en trazo negro sobre fondo blanco:



- c) **Siembra activa, modo “CON FERTILIZACIÓN” y fertilización detenida:** se representa de la misma manera que b)

d) **Siembra activa, modo “CON FERTILIZACIÓN” y fertilización activa:** para que se active la fertilización debe cumplir con la misma condición de velocidad que la de la activación de siembra y además estar cayendo fertilizante en al menos 1 surco o girando alguno de los engranajes de fertilizante (si no posee sensores en los surcos). En este caso el indicador de estado de Fertilización se representará fijo en trazo blanco sobre fondo negro:



4.4 Indicador de Alarmas:

-si no hay ningún problema este indicador (campana) se representará fijo en trazo negro sobre fondo blanco:



-cuando ocurra una alarma este indicador parpadeará (pasará alternadamente hacia una representación en trazo blanco sobre fondo negro). Además encontraremos parpadeando el led indicador de alarmas (a la izquierda de la tecla ESC):



El motivo de la alarma será aclarado en el PANEL DE ALARMAS Y ADVERTENCIAS (ver pag. 39)

4.5 Indicador de Advertencias: aplica lo mismo que se explicó para el indicador de alarmas, solo que en este caso será para el indicador:



y el led:



4.6 Indicador de Mantenimiento:

-Se muestra normalmente en trazo negro sobre fondo blanco:



- Indica mediante el parpadeo del indicador que ha llegado el momento de realizar algún mantenimiento programado (ver pag 37, 5.11.17). El tipo mantenimiento es informado en el PANEL DE ALARMAS Y ADVERTENCIAS (ver pag. 39).

4.7 Reloj: muestra la hora actual. Para que esta sea correcta se debe configurar en la sección Ajuste de Fecha y Hora (pag 28)

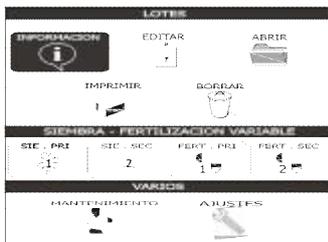
5 Configuración de lotes:

Para ingresar a la parte de configuración, se debe presionar una vez la tecla **ENT**.

Para seleccionar la pantalla deseada, utilizar la teclas **↑** o **→**.

Aclaración: para poder ingresar debe estar dentro de la pantalla principal.

5.1



Pulse **ENT** para ingresar

Seleccione el lote con las teclas **↑** o **→** y pulse **ENT**

Desplácese con las teclas **↑** o **→** para ir viendo cada dato en particular.

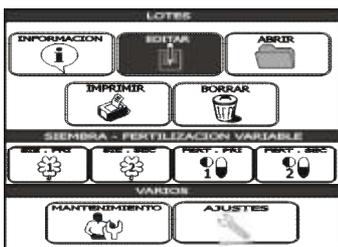
5.2



Aclaración: para modificar todos los datos que figuran entre paréntesis (), debe estar la sembradora conectada al monitor. Los mismos deben coincidir con el que no está entre paréntesis (); de no ser así cuando salga para ingresar a la pantalla principal le aparecerá un cartel avisando que hay datos que no coinciden, **ERROR! EN SISTEMA DE ADQUISICION.**



Para que se actualice el dato, debe mantener pulsada la tecla **ENT** hasta escuchar **2 beep**.



Pulse **ENT** para ingresar

Seleccione el lote con las teclas **↑** o **→** y pulse **ENT**

Desplácese con las teclas **↑** o **→** para seleccionar el dato a modificar.

5.2.1 NOMBRE: Nombre del lote



Seleccionar NOMBRE con la tecla **↑** o **→** y pulse **ENT**.

Con la tecla **↑** seleccione letras o números en cada casillero y con la tecla **→** pase al casillero que sigue, para de esta manera darle un nombre al lote de máximo 8 caracteres.

Una vez que cargó el nombre pulse **ENT**.

5.2.2 TREN ID: Identificador del tren de siembra

EDICION DE LOTE #05 (ACTUAL)			
NOMBRE			
TREN ID	F16152	(F16152)	
MODO	GRUESA	C/FERT.	(GRUESA C/FERT.)
SEPARAC . SURCO	052 . 0	CM	(52.0)
SUR . TREN SIEM	02	(2)	
SUR . TREN FERT.	01	(1)	
FACT . SIEMBRA	24.1	SEM/MT	
% ADMIT . SIEM	070	%	
% ADMIT . FERT	060	%	
ALARM . VEL . MIN	00.0	KPH	
ALARM . VEL . MAX	30.0	KPH	

Para modificar los parametros, primero seleccionelo y luego pulse [ENT].
Los valores entre parentesis son los que el sistema tiene configurados por defecto, para actualizarlos debe mantener pulsada la tecla [ENT] por 2 segundos.

PARA SALIR DE ESTE MENU PULSE [ESC]

Seleccione TREN ID con la tecla o y pulse .

Este código lo carga por defecto, asignado automáticamente por el monitor.

El mismo queda grabado en el sensor de velocidad o en la placa moduladora de la caja mecánica, si es que tiene siembra variable.

De esta manera el monitor sabe con que sembradora está trabajando (si es que tiene mas de una).

El código que no está entre paréntesis () es el que identificó último, y el que está entre paréntesis () es código que identificó al encender el monitor.

5.2.3 MODO: modo de siembra

EDICION DE LOTE #05 (ACTUAL)			
NOMBRE			
TREN ID	A718E1	(A718E1)	
MODO	GRUESA	C/FERT.	(GRUESA C/FERT.)
SEPARAC . SURCO	052 . 0	CM	(52.0)
SUR . TREN SIEM	02	(2)	
SUR . TREN FERT.	01	(1)	
FACT . SIEMBRA	24.1	SEM/MT	
% ADMIT . SIEM	070	%	
% ADMIT . FERT	060	%	
ALARM . VEL . MIN	00.0	KPH	
ALARM . VEL . MAX	30.0	KPH	

Para modificar los parametros, primero seleccionelo y luego pulse [ENT].
Los valores entre parentesis son los que el sistema tiene configurados por defecto, para actualizarlos debe mantener pulsada la tecla [ENT] por 2 segundos.

PARA SALIR DE ESTE MENU PULSE [ESC]

EDICION DE LOTE #05 (ACTUAL)			
NOMBRE			
TREN ID	A718E1	(A718E1)	
MODO	GRUESA C/FERT.	GRUESA C/FERT.	
SEPARAC . SURCO	GRUESA C/2FERT.	CM	(52.0)
SUR . TREN SIEM	GRUESA S/FERT.		
SUR . TREN FERT.	FINA C/FERT.		
FACT . SIEMBRA	FINA C/2FERT.	4/MT	
% ADMIT . SIEM	FINA C/FERT.		
% ADMIT . FERT	FINA S/FERT.		
ALARM . VEL . MIN	FINA TOTAL	PH	
ALARM . VEL . MAX		30.0	KPH

Para modificar los parametros, primero seleccionelo y luego pulse [ENT].
Los valores entre parentesis son los que el sistema tiene configurados por defecto, para actualizarlos debe mantener pulsada la tecla [ENT] por 2 segundos.

PARA SALIR DE ESTE MENU PULSE [ESC]

Seleccionar MODO con la tecla o y pulse .

Seleccionar con las teclas o , el modo de siembra con el que desea trabajar y luego presione .

- **GRUESA C/FERT.** : seleccionar cuando siembre con semilla gruesa (soja, maíz, girasol, etc.) y fertilice.
El monitor se ajustará adecuadamente para esa condición, habilitando las pantallas de semilla (los datos serán en *semillas por metro*) y fertilizante (siempre es en *Kilogramos por hectárea*).
- **GRUESA C/2FERT.**: se utiliza cuando se aplica doble fertilización, este modo es similar al de GRUESA C/FERT. ,con la salvedad de que permite monitorear por separado la densidad en Kg/ha de cada producto aplicado, utilizando el sensor rotación n°1 para uno y el n°2 para el otro.
- **GRUESA S/FERT.**: seleccionar cuando siembre con semilla gruesa y no fertilice.
Lo demás es ídem al anterior, con la diferencia que todos los datos correspondientes a fertilizante, desaparecen de la pantalla.
- **FINA C/FERT.**: seleccionar cuando siembre con semilla fina (trigo, avena, etc.) y fertilice.
El monitor se ajustará adecuadamente para esa condición, habilitando las pantallas de semilla (los datos serán en *Kilogramos por Hectárea*) y fertilizante.
- **FINA C/2FERT.**: se utiliza cuando se aplica doble fertilización, este modo es similar al de FINA C/FERT. ,con la salvedad de que permite monitorear por separado la densidad en Kg/ha de cada producto aplicado, utilizando el sensor rotación n°1 para uno y el n°2 para el otro.
- **FINA S/FERT.**: este modo de fina permite deshabilitar los sensores de fertilizante cuando no se van utilizar esas bajadas.

- **FINA TOTAL:** seleccionar cuando siembre semilla fina con todos los sensores (la totalidad de las bajadas de semilla y de fertilizante se utilizan para sembrar únicamente).

Ejemplo:

Si usted posee una sembradora de 10 surcos a 52 cm, teniendo instalado los 10 sensores de semilla y los 10 de fertilizante. Siembra el trigo, por ejemplo, a 26 cm cruzando los cuerpos de semillas con los de fertilizante, para usar todo para semilla (es decir que va a sembrar con 20 surcos a 26 cm), el monitor controla los 20 sensores como semilla (en *Kilogramos por Hectárea*).

5.2.4 SEPARAC. SURCO: separación entre surcos



Seleccionar SEPARAC. SURCO (en *cm.*) con la tecla o y pulse .

Configure la separación entre surcos con la cual va a sembrar utilizando las teclas y , luego pulse .

Para modificar los parámetros, primero selecciónelo y luego pulse [ENT]. Los valores entre paréntesis son los que el sistema tiene configurados por defecto, para actualizarlos debe mantener pulsada la tecla [ENT] por 2 segundos. PARA SALIR DE ESTE MENU PULSE [ESC]

5.2.5 SUR. TREN SIEM: cantidad de surcos del tren de siembra



Seleccione SUR. TREN SIEM con las teclas o y pulse .

Configure la cantidad de sensores que va a utilizar con las teclas y .

Sino mantenga pulsada la tecla hasta escuchar **2 beep** para que se actualice con el que esta entre paréntesis ().

Para modificar los parámetros, primero selecciónelo y luego pulse [ENT]. Los valores entre paréntesis son los que el sistema tiene configurados por defecto, para actualizarlos debe mantener pulsada la tecla [ENT] por 2 segundos. PARA SALIR DE ESTE MENU PULSE [ESC]

Aclaración: El monitor utiliza el dato de la cantidad de surcos de siembra (asociada a la cantidad de sensores de semilla) y la separación entre surcos para calcular en **ancho de labor**. Pero se pueden dar dos casos en particular como excepciones:

- De no tener conectado ningún sensor de semilla, y tiene sensores de rotación de ejes, puede cargar la cantidad de surcos con los que va a sembrar para que el monitor pueda sacar el ancho de labor.
- Si no se tiene sensores de caída en todos los surcos, por ejemplo, sólo 2 sensores de semillas, para controlar los ejes y ver en tiempo real la caída de semilla de una sembradora de 10 surcos debe configurar la **separación entre surcos** de tal manera que le coincida con el ancho de labor. En este caso debería dividir el ancho de labor por 2 y al resultado cargarlo en **SEPARAC. SURCO** en *centímetros*.

Si los cuerpos de siembra están a 52cm, el cálculo sería:

$$(52cm \times 10 \text{ surcos}) / 2 \text{ sensores} = 260cm$$

5.2.6 SUR. TREN FERT.: cantidad surcos del tren de fertilizante
Ídem al anterior, con la diferencia que estos no cuentan en el ancho de labor.

5.2.7 FACT. SIEMBRA: factor de siembra.



Este solo será visible y configurable en alguno de los modos de siembra GRUESA.

Seleccione FACT. SIEMBRA con las teclas \uparrow o \rightarrow

y pulse $\left[\begin{smallmatrix} ENT \\ \downarrow \end{smallmatrix} \right]$

Cargue aquí el valor estimado de semilla que va a sembrar.

Luego este valor representara en la barra grafica la línea media (Ver pág. 10, 2.1).

Cuando el surco tire menos semillas irá marcando por debajo de la línea y cuando tire de más irá marcando encima de la línea.

Para modificar los parametros, primero seleccionelo y luego pulse [ENT].
Los valores entre parentesis son los que el sistema tiene configurados por defecto, para actualizarlos debe mantener pulsada la tecla [ENT] por 2 segundos.
PARA SALIR DE ESTE MENU PULSE [ESC]

Importante: Cargue un valor de Factor para que el monitor pueda marcar las fallas, solo debe quedar en "0" cuando siembre con caja de siembra variable donde tomará dicho valor de las memorias de dosis (modo manual) o de las dosis presentes del mapa de prescripción (modo automático).

5.2.8 % ADMIT. SIEM: Porcentaje admitido de siembra



Seleccione % ADMIT. SIEM con las teclas \uparrow o \rightarrow y pulse $\left[\begin{smallmatrix} ENT \\ \downarrow \end{smallmatrix} \right]$

Cargue aquí el valor de margen de error permitido. Usted podrá cargar de un **10%** a un **100%** de error. Cuando pase a la pantalla donde están las barras gráficas, se posicionarán las flechas según este valor.

Ejemplo: si usted cargó en FACT. SIEMBRA 24,1 SM/MT y aquí cargo un 10% de margen de error, cuando caiga un 10% más o menos de 24,1 SM/MT, dará una alarma de alta o baja densidad de siembra, según corresponda.

Para modificar los parametros, primero seleccionelo y luego pulse [ENT].
Los valores entre parentesis son los que el sistema tiene configurados por defecto, para actualizarlos debe mantener pulsada la tecla [ENT] por 2 segundos.
PARA SALIR DE ESTE MENU PULSE [ESC]

5.2.9 % ADMIT. FERT: Porcentaje admitido fertilizante

Ídem al anterior.

5.2.10 ALARM. VEL. MIN. : Alarma velocidad mínima



Seleccione ALARM.VEL.MIN con las teclas \uparrow o \rightarrow y pulse $\left[\begin{smallmatrix} ENT \\ \downarrow \end{smallmatrix} \right]$

Cargue aquí a que velocidad mínima quiere que el monitor le avise. Si este valor queda en **00.0**, el monitor da caso omiso a esta alarma.

Para modificar los parametros, primero seleccionelo y luego pulse [ENT].
Los valores entre parentesis son los que el sistema tiene configurados por defecto, para actualizarlos debe mantener pulsada la tecla [ENT] por 2 segundos.
PARA SALIR DE ESTE MENU PULSE [ESC]

5.2.11 ALARM. VEL. MAX. : Alarma velocidad máxima

Ídem al anterior, con la diferencia que dará alarma por exceso de velocidad.

5.3



Pulse **ENT** para ingresar

SELECCIONE EL LOTE QUE DESEA ABRIR

L#	NOMBRE	TREN	ULTIMA APERTURA
01			
02	OFICINA		
03	LOTE 55		
04			
05	EL TAMBO	A718E1	15/09/2006 15:28:11
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Seleccione el lote con las teclas **↑** o **↓** y pulse **ENT**



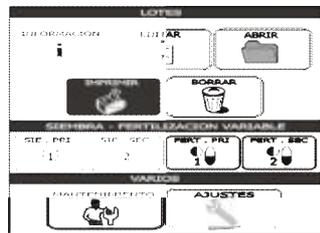
Si selecciona un lote nuevo, automáticamente lo puede editar sobre los parámetros del último lote abierto

Cuando seleccione un lote que ya fue abierto (ej: EL TAMBO), mostrara una pantalla **RE- INICIANDO DISPOSITIVOS**, espere unos segundos y pasara a la pantalla principal. Si ese lote que abrió, no coincide con los datos que tenga la sembradora (separación entre surco, modo de siembra, etc.), aparecerá el cartel de aviso:



Debe entrar a editar y actualizar los datos que no coincidan, si es que desea modificarlos, sino deberá abrir un lote nuevo.

5.4



Pulse **ENT** para ingresar

SELECCIONE EL LOTE QUE DESEA IMPRIMIR

L#	NOMBRE	TREN	ULTIMA APERTURA
02	OFICINA		
03	LOTE 55		
04			
05	EL TAMBO	A718E1	15/09/2006 15:28:11

Seleccione el lote con las teclas **↑** o **↓** y pulse **ENT**



Mostrará todos los datos que imprimirá

Para poder imprimir debe estar conectada la impresora al puerto serie **DB9** ubicado debajo del monitor.

5.5



Pulse **ENT** para ingresar

SELECCIONE EL LOTE QUE DESEA BORRAR

L#	NOMBRE	TREN	ULTIMA APERTURA
02	OFICINA		
03	LOTE 55		
04			
05	EL TAMBO	A718E1	15/09/2006 15:28:11

Seleccione el lote con las teclas **↑** o **↓** y pulse **ENT**



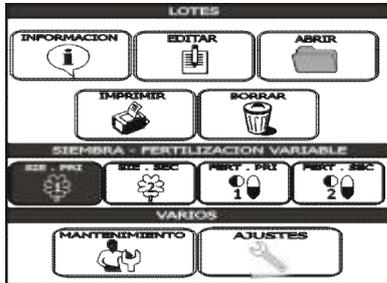
Si desea eliminar pulse **ENT**, sino pulse **ESC**

Aclaración: si elimina el lote no tiene opción alguna en recuperar los datos, lo único que seguirá guardado es el nombre del mismo.

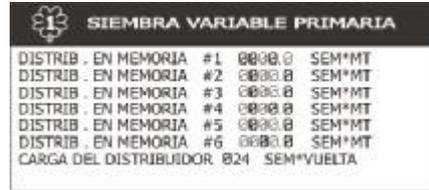
SIEMBRA-FERTILIZACIÓN VARIABLE



Siembra variable primaria:



Seleccione el lote con las teclas o y pulse



Con las teclas o seleccione las memorias, luego pulse para modificar. Con la tecla seleccione el número deseado y con la tecla desplácese hacia la derecha para pasar al otro dígito, y así hágalo con los otros.

En cada número de memoria (DISTRIB. EN MEMORIA 1,2,...6), debe cargar la dosis de semilla que desea sembrar, en cada tecla respectivamente:



En CARGA DEL DISTRIBUIDOR, debe cargar la cantidad de agujeros que tiene la placa de siembra.

Aclaración: cuando seleccione modo de siembra GRUESA se mostrará como en el ejemplo, Semillas por metro (*SEM*MT*), y cuando seleccione modo de siembra FINA se mostrará en *Kilogramos por Hectárea*, debe proceder igual que en la FERTILIZACIÓN VARIABLE PRIMARIA.

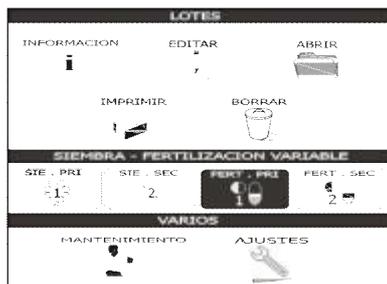


Siembra variable secundaria:

Ídem al anterior.



Fertilización variable primaria:



Seleccionar con las teclas o y pulse

Cargue el número deseado como lo hizo con la Siembra Variable Primaria, nada más que para este caso las dosis estarán dadas en *Kg/Ha*

En CARGA DEL CHEVRON, debe cargar los Gramos de producto que caen en un tubo, durante una vuelta completa del chevron (o del sistema que sea).

Para esto debe tener en cuenta que para tener mas precisión en este valor a cargar, tome la caída de varias bajadas y en varias vueltas, y saque el valor promedio (se recomienda como mínimo hacerlo en 5 bajadas en 5 vueltas de chevron).



Fertilización variable secundaria:

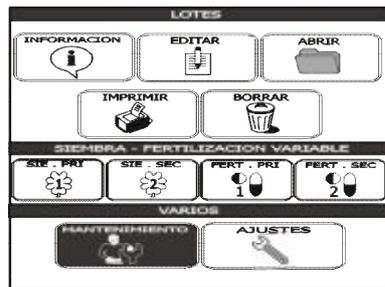
Ídem al anterior fertilización variable primaria.

5.10

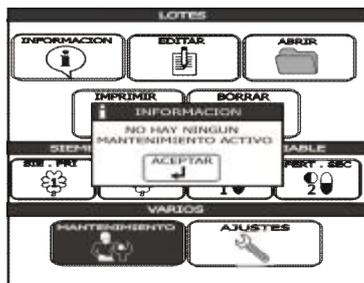


Este es un auxiliar que trae el monitor, donde usted puede usar en todo momento para que le recuerde por Tiempo o por Distancia recorrida, los mantenimientos del tractor, de la sembradora, o de lo que usted crea necesario.

Ver en **AJUSTES AVANZADOS, 5.11.14 Configuración de Mantenimiento** (Pág. 37) como se activan los mantenimientos.



Pulse para ingresar



Si no hay alguno activo aparecerá como se ve en la figura



Si hay alguno activo aparecerá como se ve en la figura (ejemplo cambio de aceite)



Cuando usted selecciona uno de los mantenimientos (en este caso solo tiene CAMBIO DE ACEITE), siga los pasos que le indica en la leyenda para reiniciar la cuenta regresiva en *Tiempo (150:00:00)* y *Distancia (2000)* grabados

Aclaración: Para que los valores empiecen la cuenta regresiva, es necesario que esté conectado el cable de CONTACTO. Cada vez que ponga en contacto el tractor la cuenta regresiva empezará a correr y cuando esta llegue a **00.00.00**, avisará que se cumplió el tiempo de dicho mantenimiento. Para que corra la parte de distancia es necesario tener GPS o SENSOR DE VELOCIDAD PRIMARIO.

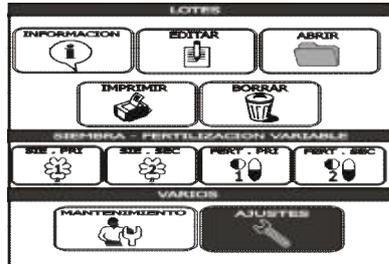
5.11



Existen dos tipos de ajustes:

- Ajustes básicos: estos son los que manejará el usuario con mayor frecuencia
- Ajustes avanzados: en este aparecen (aparte de los básicos), mas datos que son manipulados especialmente por el **servicio técnico**

Ajustes básicos:



Seleccionar con las teclas o y pulse

Pulse para ingresar

5.11.1 RE-DETECTAR DISPOSITIVOS:

Cuando seleccione este ajuste, el equipo se actualizará con los dispositivos que haya agregado o retirado de la sembradora. Por ejemplo, si usted desea sacar 4 cuerpos de siembra con los respectivos sensores, usará esta función para que se actualice, de no hacerlo el monitor dará falla en dichos sensores.



5.11.2 REPORTE DE ESTADO SIEMBRA:

Ajuste cada cuanto tiempo (*segundos*) o distancia (*metros*) quiere que el monitor guarde un “reporte”. Cargue en tiempo y/o en distancia, según la precisión que usted desee. Cuando menor es el valor mayor cantidad de datos tendrá de la siembra y a su vez usará mayor memoria de la tarjeta. De fábrica se configuran por defecto en T: 0010 D: 00020.

Luego en el programa **CAS4000** cuando se bajen los datos de la tarjeta, se podrán ver como se generó el mapa y la planilla de reportes, con el respectivo valor cargado en tiempo y en distancia.

Atención!: Si estos valores están en cero, las configuraciones de los mismos estarán en modo “no operativo (NOP)”, por lo que no se generará ningún reporte,



Pulse para ingresar



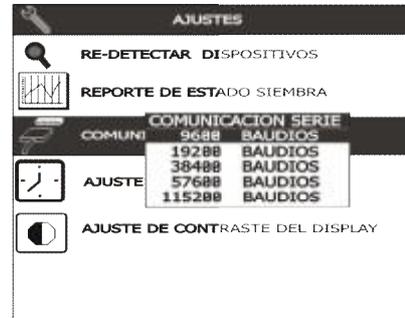
Con la tecla seleccione el número deseado y con la tecla desplácese hacia la derecha para pasar al otro dígito, una vez que cargo los valores deseados pulse .

5.11.3 COMUNICACIÓN SERIE:

Seleccione con las teclas o el tipo de velocidad de transmisión (en *baudios*), que trabaja la comunicación de la impresora conectada al monitor.



Pulse para ingresar



Seleccione la velocidad de comunicación y pulse

5.11.4 AJUSTE DE FECHA Y HORA:

Si se instala GPS, hay que ajustar el corrimiento de zona horaria, dependiendo de cada país y no es necesario ajustar fecha y hora ya que el satélite la actualiza instantáneamente.

Ej: Argentina esta a **-180** minutos respecto al meridiano.

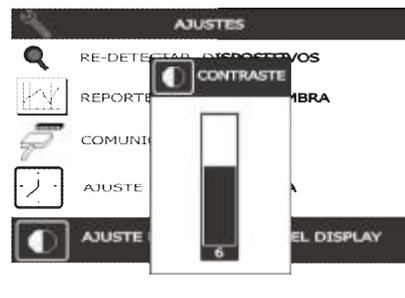


Pulse para ingresar



Con la tecla seleccione el número deseado y con la tecla desplácese hacia la derecha para pasar al otro dígito, una vez que cargó los valores deseados pulse .

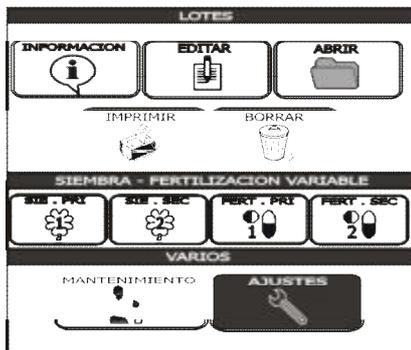
5.11.5 AJUSTE DEL CONTRASTE DEL DISPLAY:



Con las teclas aumenta y con la tecla disminuye el contraste. Una vez que encuentra el contraste adecuado pulse .

AJUSTES AVANZADOS:

Estos parámetros son cargados por el Servicio Técnico especializado.



Seleccione con las teclas o y mantenga presionada la tecla ^{ENT}, hasta escuchar **2 beep** y entrará automáticamente al menú ajuste, agregándose los dispositivos a ajustar (sensor de velocidad, sensor RPM, etc.).

Ahora se podrá observar que todas las veces que ingrese al menú de AJUSTES, los siguientes ítems además de los **ajustes básicos**:

	Sensor de Velocidad de Siembra
	Sensor de Velocidad del Tractor
	Sensor de R.P.M. del Tractor
	Sensores de Rotación de Tren de Siembra (1,2,3 y 4)
	Sensores de Rotación del Tren de fertilizante (1,2,3 y 4)
	Sensor de R.P.M. de Turbina (1,2 y 3)
	Sensor de Presión (1,2 y 3)
	Activación sensores siembra/fertilizante
	Activación sensores de rotación
	Activación sensores de Tolva
	Activación sensores de Turbina
	Activación sensores de Presión
	Corrección para Densidad de Siembra
	Configuración de Mantenimiento
	Modulo de siembra variable primario
	Modulo de siembra variable secundario
	Modulo de fertilizante variable primario
	Modulo de fertilizante variable secundario

Aclaración: Los dispositivos de siembra y fertilización variable, rotación de ejes, tolva y sensores de turbina, deben estar conectados para poder visualizarlos.

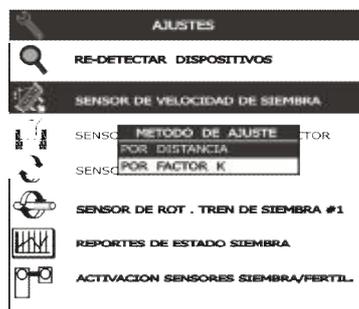
SENSOR DE VELOCIDAD DE SIEMBRA:

Importante: Si posee siembra variable no es necesario colocar sensor de velocidad, ya que se encuentra dentro de la caja mecánica variable. Siga los pasos que se explica a continuación:

Este sensor es el encargado de tomar los pulsos de la corona dentada que se encuentra directamente con la transmisión de la rueda de tracción, para de esta manera dar los datos necesario de velocidad y todos los que estén ligados a el (semillas por metro, etc.).

Para esto es necesario calibrar de acuerdo a la corona que se eligió que es de donde tomará los pulsos:

- Debe medir en el terreno con una cinta métrica, una **X** cantidad de *metros*, cuando más *metros* sean, más precisión tendrá la calibración. Lo recomendado es entre **40 y 100 metros**.
- Posiciónese con el tractor en marcha y la sembradora lista para sembrar (que gire la rueda de tracción), en la línea de partida para recorrer los *metros* que marcó.



Seleccionar con las teclas o y luego pulse .

Elija **POR DISTANCIA** y pulse .

Pulse para iniciar la calibración.



Cuando esté en esta pantalla empiece a transitar los *metros* que marcó (supongamos **100**), a medida que se mueva irá marcando *pulsos*, cuando llegue a la meta deténgase y pulse .

Le aparecerá debajo **D:000.000 METROS**, ahí debe cargar la distancia que recorrió, si seguimos el ejemplo cargaría **100.000 metros**.

Los **2223** son los *pulsos* que grabó en los **100 metros**.

Luego pulse para confirmar.

Si usted ingresa ahora donde dice **POR FACTOR K**, va a ver que se generó un valor “K”, que salió de la calibración que hizo usted anteriormente.

Presionar



Este valor es la referencia en *pulsos por kilómetro*. Si usted se encuentra en una situación en la cual no puede calibrar por distancia, lo puede hacer por medio de una fórmula y cargar directamente el

FACTOR K sin tener que transitar con ella:

- Tome la cantidad de **pulsos** que marca en una vuelta de rueda
- Tome el **perímetro** de la rueda con una cinta métrica.

Con esos datos haga la siguiente formula:

$$K = \frac{100.000 \times \text{pulsos}}{\text{Perímetro en Cm}}$$

Aclaración: para que la calibración sea con mayor precisión se debe hacer POR DISTANCIA, a una velocidad constante y lenta, en un terreno sin desniveles.

5.11.6 SENSOR DE VELOCIDAD DEL TRACTOR:

Seleccione y proceder de igual manera que el sensor de velocidad de siembra. Este sensor es opcional. Si tuviera GPS, este sería el encargado de marcar la velocidad, quedando obsoleto el sensor de velocidad de siembra.

5.11.7 SENSOR DE R.P.M. DEL TRACTOR:

Para calibrar este sensor debe tener un patrón de donde usted pueda sacar los *pulsos por vuelta* de motor, sabiendo que los *pulsos* los tomará de la salida **W** del alternador.



Seleccionar con las teclas o y pulse .



Cargue aquí los pulsos por vuelta y pulse .

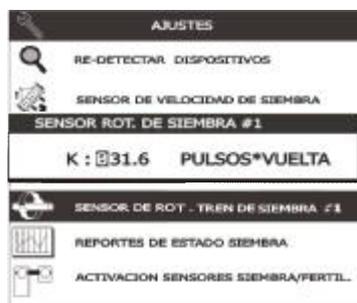
5.11.8 SENSOR DE ROTACIÓN DE TREN DE SIEMBRA:

Seleccione con la tecla o y pulse .

En este caso se muestra como si estuviera sólo el sensor de rotación N° 1.

En caso de tener el resto (2,3 y 4) aparecerían respectivamente.

Usted lo podrá calibrar pulsando y grabar los pulsos por vuelta, igual que lo hizo con *RPM* de motor, (en este caso son las *RPM* del eje).



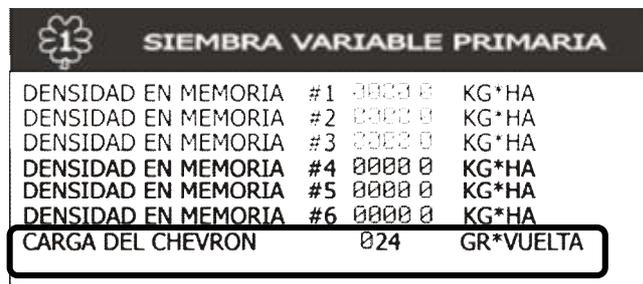
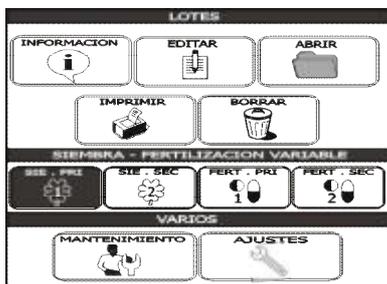
***IMPORTANTE!!!!:** si usted tiene una sembradora en la que utilizaba una versión de CAS4500 anterior a la 1.15, debe actualizar los **factores K** de **todos los sensores de rotación**. Ya que ahora se ha incrementado la resolución de la medición.

***Utilización del sensor de rotación para calcular densidad de siembra (fina):**

El sensor de **rotación de eje N°1** puede utilizarse además para calcular los *Kg/Ha* de semilla cuando la siembra esta configurada como FINA.

Si el engranaje donde se está sensando se encuentra en el mismo eje del dosificador (Chevron), debe ingresarse la *cantidad* de dientes del mismo como parámetro de *pulsos/vuelta* que se mostró anteriormente. En el caso de estar instalado el sensor en una relación anterior se cargarán la *cantidad* de dientes que pasan por el engranaje en el cual está montado al dar una *vuelta* completa del dosificador.

Además se necesita configurar la carga del dosificador, o sea los *Gramos* de semillas que caen en una bajada de tubo durante una *vuelta* completa del dosificador. Para ello proceda como se describe en la sección de siembra variable fina y fertilización variable; por más que no se esté trabajando en forma variable se debe configurar la carga del Chevron de **Siembra Variable Primaria** si se desea contabilizar los *Kg/Ha*.



Una vez cargados estos parámetros el CAS-4500 podrá contabilizar los *Kg/Ha* de semilla que se están sembrado. El valor calculado aparecerá en la parte superior de la pantalla principal de monitoreo de tractor y sembradora, mostrado como densidad de siembra.



El monitor permite además contabilizar los *Kg/ha* de una línea adicional de siembra. Esto sirve por ejemplo en sembradoras con cajón alfalfero para sembrar pasturas.

En este caso si deseamos sembrar con esta línea no hace falta reubicar el sensor de rotación n°1 para poder contabilizarla. Teniendo en esta línea adicional **el sensor de rotación de siembra n°2**, solo tenemos que poner en "0" la carga del Chevron de la **Siembra Variable Primaria** y cargar el valor adecuado de *gramos/vuelta* de Chevron en la **Siembra Variable Secundaria**. De esta forma se podrá mostrar en tiempo real como **DENS.SIE2** en la parte superior de la pantalla principal.

Las densidades de siembra 1 o 2 no podrán contabilizarse al mismo tiempo, es una u otra.

En ambos casos además de la información en la parte superior del menú principal, podrá apreciarse el valor de la densidad bajo el engranaje correspondiente en la pantalla de monitoreo de rotación de ejes.

**Por ejemplo si estamos contabilizando densidad 1, se verá bajo el engranaje correspondiente al sensor de rotación de siembra n°1 la letra R con la RPM a las que está girando y la letra D seguido de la densidad en Kg/ha que se están aplicando:*



R1 : 7.4
D1 : 300

La población de semillas (fina) también se contabilizará como **POBLACIÓN 1 o 2** según la misma configuración

5.11.9 **SENSORES DE ROTACIÓN DEL TREN DE FERTILIZANTE (1, 2,3y4):**

La configuración estos sensores se realiza de la misma manera que los de rotación de semilla, con la diferencia que aparecen como “fertilizante”.

También en este caso con los sensores de rotación N°1 y N°2 se puede calcular los *Kg/Ha* que se están aplicando, sólo que en este caso se pueden monitorear los dos al mismo tiempo.

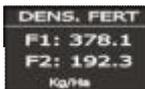
En los modos con “FERTILIZACIÓN SIMPLE” se procede de la misma manera que con la siembra Primaria, configurando en este caso la carga del dosificador (Chevron) en la sección de **Fertilización Variable Primaria**.

Esto permitirá monitorear la densidad de fertilización como mediante el sensor de rotación N°1 de la forma:



Si se quiere aplicar 2 productos distintos (por ejemplo para hacer con una fertilización *en línea* y con el otro *a la par*) se selecciona en modo de “DOBLE FERTILIZACIÓN”.

De esta forma se utilizarán el **sensor de rotación de fertilizante N°1** y la configuración de *gr/vuelta* del Chevron de **Fertilización Variable Primaria** para contabilizar los *kg/ha* de **FERTILIZANTE 1**; y el **sensor de rotación de fertilizante N°2** junto con la configuración de *gr/vuelta* del Chevron de la **Fertilización Variable Secundaria** para contabilizar los *kg/ha* de **FERTILIZANTE 2**.



5.11.10 **SENSOR DE R.P.M. DE TURBINA 1,2 y 3:**

Este sensor se calibra de la misma manera que los anteriores, con la diferencia que tiene la posibilidad de cargarle un parámetro para que le avise en la pantalla *RPM* mínima y *RPM* máxima de giro de la turbina del sistema de **siembra neumática** o también en sembradoras **air drill**.



Seleccione con la tecla o y pulse

En MIN cargue las *RPM* mínima, en MAX las *RPM* máxima y en K los *pulsos* en una vuelta de la turbina, luego pulse

5.11.11 SENSOR DE PRESION 1, 2 y 3:

Esta función, sirve para colocar los valores máximos y mínimos (expresados en milibares); donde se activarán las alarmas correspondientes.

Importante: Para que el sensor de presión funcione, el CAS4500 tiene que ser versión 1.6 o superior.



Seleccione con la tecla o y pulse

En MIN cargue la PRESION mínima, en MAX la PRESION máxima, luego pulse

Aclaración: la visualización de medidas de presión, es en valor absoluto (de 0 a 99.9 mBar); independientemente si está conectado para medir presión o vacío.

La visualización, se hace en uno de los cuadros del panel superior; de acuerdo a la siguiente imagen (en tamaño grande, si tiene un solo sensor conectado):



5.11.12 ACTIVACIÓN SENSORES SEMILLA/FERTILIZANTE:

Esta función se utiliza para darle a un sensor el *número* que usted desee, tanto de semilla, como de fertilizante.

Para poder cargarle el *Nº*, debe desconectar el cable que esta en el **Bus 1** de la instalación de alimentación del monitor y conectar ahí el sensor.

IMPORTANTE!!: Por seguridad también desconecte el cable que comunica el tractor con la sembradora, para no desprogramar o afectar los demás sensores que están en el BUS.

Este aparecerá con un número determinado. Con la tecla o , irá seleccionando el *número* deseado.

A medida que incrementa el valor, irá viendo que en el **B1** avanza del **1** al **32** y en el **B2** del **33** al **64**. Usted debe guiarse por el **B1**. El **B2** le esta mostrando que si conecta ese sensor en el **bus 2** se verá como tal, pero usted solo programará del **1** al **32**.

Véalo en el ejemplo, el **Nº 1** en el **bus 1** es "1", pero si conectamos ese mismo sensor en el **bus 2** será **Nº 33**. Cuando usted avance y llegue al **32** de fertilizante, el próximo será de semilla, o viceversa, debe prestar atención donde dice SENSOR TREN DE SIEMBRA (cuando lo grabe para semilla) y SENSOR TREN DE FERTILI. (cuando lo grabe como fertilizante).



BUS1 N° sensor BUS2 N° sensor



Seleccione con la tecla o y pulse

Una vez que cargó el número deseado, desconéctelo. Si no hay ningún sensor conectado le aparecerá NO DETECTADO...

5.11.13 ACTIVACIÓN DE SENSORES DE ROTACIÓN

El funcionamiento, conexiones y los cuidados a tener en cuenta son similares al de la **activación de sensores de semilla y fertilizante (4.11.12)**.

La diferencia será que N° de sensores irán del 1 a 4 de semilla y de 1 a 4 de fertilizante; y no habrá discriminación de BUS1 o BUS2



5.11.14 ACTIVACIÓN DE SENSORES DE TOLVA

Ídem a **activación de sensores de rotación (5.11.13)**



5.11.15 ACTIVACIÓN DE SENSORES DE TURBINA

La activación de este tipo de sensores difiere de las otras activaciones de sensores a que son de un solo tipo (en los demás teníamos semilla o fertilizante) y el número de sensor va del **1** al **3**.

Otra diferencia con los anteriores es que los sensores no saldrán de fábrica como “virgen” sino serán de manera predeterminada **sensor de turbina n°1**.



***Aclaración:**

Esta función podrá utilizarse con sensores de turbina a partir de la versión 1.01, que son los que permiten la numeración.

Los sensores de rotación renombrados como **n°2** o **n° 3** no podrán utilizarse con monitores CAS4500 anteriores a la versión 1.15, ya que las versiones antiguas sólo admiten un sensor de turbina.

El nuevo sensor de turbina (1.01 en adelante) es compatible con cualquier versión de CAS4500 si se programa como **n°1**.

5.11.16 ACTIVACION SENSORES DE PRESION

Ídem a **activación de sensores de turbina (5.11.15)**; con la salvedad que en este caso, el CAS-4500 deberá ser versión 1.16 o superior.



5.11.17 CORRECCIÓN PARA DENSIDAD DE SIEMBRA:

Esta operación la hará únicamente cuando no coincidan las *semillas por metro* que marque el monitor (siempre siendo menor), con las que realmente están cayendo en el terreno, de no ocurrir esto no es necesario cargarlo.



Seleccione con la tecla o y pulse



Cargue el valor A, B y C que le dio en la fórmula

Estos parámetros (A, B y C) se obtienen mediante la siguiente fórmula:

1°	Velocidad de funcionamiento estable	6.6	Kph
2°	Velocidad normal de trabajo	9.2	Kph
3°	Distribución de siembra (sin corrección) a la velocidad de trabajo	19.0	Semillas * Metro
4°	Distribución de siembra ideal o estable	24.0	Semillas * Metro
A	(MINIMO) $\frac{1^{\circ} \times 1000 \times 4^{\circ}}{3600}$	44	
B	(MAXIMO) $\frac{2^{\circ} \times 1000 \times 3^{\circ}}{3600}$	49	
C	(IDEAL) $\frac{2^{\circ} \times 1000 \times 4^{\circ}}{3600}$	61	

En la tabla se ha generado un ejemplo para poder explicar como se hacen los cálculos:

- **1° Velocidad de funcionamiento estable y 4° Distribución de siembra ideal o estable:** es la velocidad límite (1°) **6.6 kph** a la cual el monitor alcanza a detectar las **24 semillas por metro** (4°), sin hacer ningún ajuste.
- **2° Velocidad normal de trabajo y 3° Distribución de siembra (sin corrección) a la velocidad de trabajo:** es la velocidad a la que va a sembrar (2°) **9.2 kph** y el monitor indica **19 semillas por metro** (3°), sin hacer ningún ajuste.

A continuación se explica como se obtuvo los cuatro datos del ejemplo:

Debe empezar sembrando lentamente, hasta llegar a la velocidad (en el ejemplo sería **6.6 kph**) en que el monitor empieza a marcar menos de lo que realmente cae (**24 Sm**, corrobore escarbando en el surco para observar si se encuentran las **24 semillas por metro**), cuando registra que esto sucede, anote los datos (1° y 4°) para luego hacer los cálculos.

Luego pase a sembrar a la velocidad normal (**9.2 kph**) y registre cuantas *semillas por metro* marca el monitor (**Sm 19**), anote los datos (2° y 3°) para luego hacer los cálculos

5.11.18 CONFIGURACIÓN DE MANTENIMIENTO:

Cargue los parámetros que desee programar en TIEMPO y/o en DISTANCIA, para los respectivos avisos de mantenimiento.



Seleccione con la tecla o y pulse .

CONFIGURACION DE MANTENIMIENTO		
MANTENIMIENTO	TIEMPO	DISTANCIA
GENERAL	0:00:00	0.0
DISTRIBUCION	0:00:00	0.0
CAMBIO DE ACEITE	0:00:00	0.0
FILTRO DE ACEITE	0:00:00	0.0
FILTRO DE AIRE	0:00:00	0.0
FILTRO COMBUSTIB.	0:00:00	0.0
VARIOS 1	0:00:00	0.0
VARIOS 2	0:00:00	0.0

Para modificar los parámetros, primero seleccione el valor deseado y luego pulse [ENT].

PARA SALIR DE ESTE MENU PULSE [ESC]

Seleccione con la tecla o y pulse , luego cargue el valor deseado, vuelva a pulsar para confirmar.

Luego de haber realizado todo estos procesos, empezará la cuenta regresiva.

5.11.19 MÓDULO DE SIEMBRA VARIABLE PRIMARIO:

Este identifica al módulo de siembra primario, dependiendo de cómo está programada la plaqueta electrónica **moduladora** que se encuentra en la caja mecánica instalada en la sembradora.

IMPORTANTE!: Si ésta no estaría conectada, no podrá calibrar. Siempre debe hacer los ajustes con la caja mecánica conectada a la red del sistema.



Seleccione con la tecla o y pulse .



Con la tecla seleccione número (va a correr del 0 al 9) y con la tecla pase al siguiente casillero.

La caja variable posee dos engranajes acoplados a la entrada (**tracción** de la sembradora) y salida (**distribución** de semilla o fertilizante) de la misma respectivamente. Mediante **sensores de efecto hall** se detectan las variaciones de campo magnético provocadas por el giro de dichos engranajes en forma de pulsos con los que la **moduladora** puede calcular la velocidad a la que están girando la entrada y salida de la caja y actuar en consecuencia controlando la relación entrada-salida según las dosis prescriptas.

- **PT:** lo que se carga en este parámetro es la cantidad de *pulsos* que cuenta en un giro del eje de **tracción** de la caja.

Aclaración: pantalla, únicamente aparecerá cuando esté conectada la caja variable.

Seleccionar con las teclas o .

- **PD:** ídem al anterior, con la diferencia que en este caso se cuentan los pulsos durante un giro del eje de **distribución**.

- **FACTOR:** es un valor que el monitor necesita como referencia, que se obtiene de una fórmula sacada respecto a la relación de engranajes que posee la caja para su movimiento, desde la primer relación de la rueda de tracción hasta el dosificador, ya sea este con el método de *placa de semilla* el caso de GRUESA, o con *Chevron* o *roldana* para el caso de FINA

Ejemplo: si seguiríamos los pasos de la formula, el proceso seria el siguiente:

$$(A / B) * (C / D) * (E / F) * (G / H) = I$$

$$(48/20) * (35/15) * (14/34) * (14/42) =$$

$$2.4 * 2.33333 * 0.41176 * 0.33333 = 0.768609 = \text{Relación de transmisión}$$

$$\text{Perímetro del Rodado} / \text{Relación de Transmisión} = \text{FACTOR}$$

$$2325 \text{ mm} / 0.768609 = 3024.9450$$

El FACTOR en número entero es 3025.

Este ejemplo esta hecho con una sembradora de placa horizontal.

En la figura donde dice FACTOR: 03000, deberíamos cambiar a 3025 y luego pulsar ^{ENT}

En este ejemplo, se toma en cuenta una sembradora de cuatro (4) relaciones, si tuviera más o menos relaciones, realizar el cálculo correspondiente con la cantidad de relaciones que posea dicha máquina.

IMPORTANTE:

Existe una planilla Excel para hacer estos cálculos, reclamar al servicio técnico de SIID.

5.11.20  MÓDULO DE SIEMBRA SECUNDARIO:

Ídem al anterior.

5.11.21  MÓDULO DE FERTILIZANTE VARIABLE PRIMARIO:

Proceder de igual manera que para el módulo de siembra primario en siembra FINA

5.11.22  MÓDULO DE FERTILIZANTE VARIABLE SECUNDARIO:

Ídem al anterior

7 Panel de Alarmas y Advertencias

El monitor CAS4500 tiene la capacidad de ante un evento que equipo o una configuración del usuario considere como crítica o problemática.

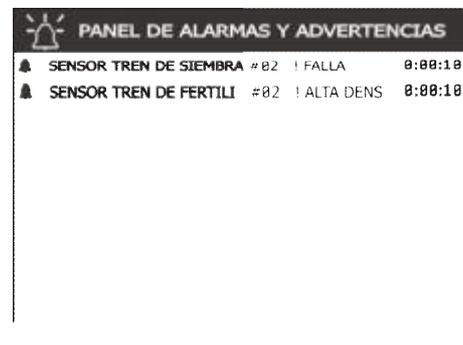
Dentro de las alarmas podemos encontrar las relacionadas a fallas de conexión/alimentación de los sensores conectados a la red (desconectado), estado de la caída de semilla o fertilizante (tubo tapado, alta densidad, baja densidad), si deja de girar algún eje, velocidades de siembra por encima o debajo del rango que el usuario configure como óptimo, RPM de turbina fuera de rango, etc.

Entre las advertencias encontramos las de tubo sucio y las de cumplimiento de un plazo para un mantenimiento programado.

El equipo tiene tres formas simples y rápidas de comunicar a usuario la ocurrencia de una alarma o advertencia, una sonora y las otras visuales-indicador led e indicador en pantalla – (ver pag. 6 y 19).

Cuando el usuario advierte esta situación tiene la posibilidad de obtener información más detallada de el/los evento que generaron la alarma o advertencia.

Presionado la tecla  accede al PANEL DE ALARMAS Y ADVERTENCIAS



Allí encontramos un listado de los eventos que provocaron la alarma/advertencia.

En primer lugar encontramos un identificador gráfico donde  corresponde a una **alarma** y  a una **advertencia**. Luego el sensor o la variable afectada, después el tipo de falla y finalmente el tiempo que permaneció activa desde que apareció.

Una vez visualizados los eventos, si se desea volver a la pantalla anterior de trabajo, se debe presionar nuevamente . Allí el equipo asume que el usuario ya está enterado interrumpiendo el aviso sonoro, dejando solo los avisos rápidos visuales (led e indicador)

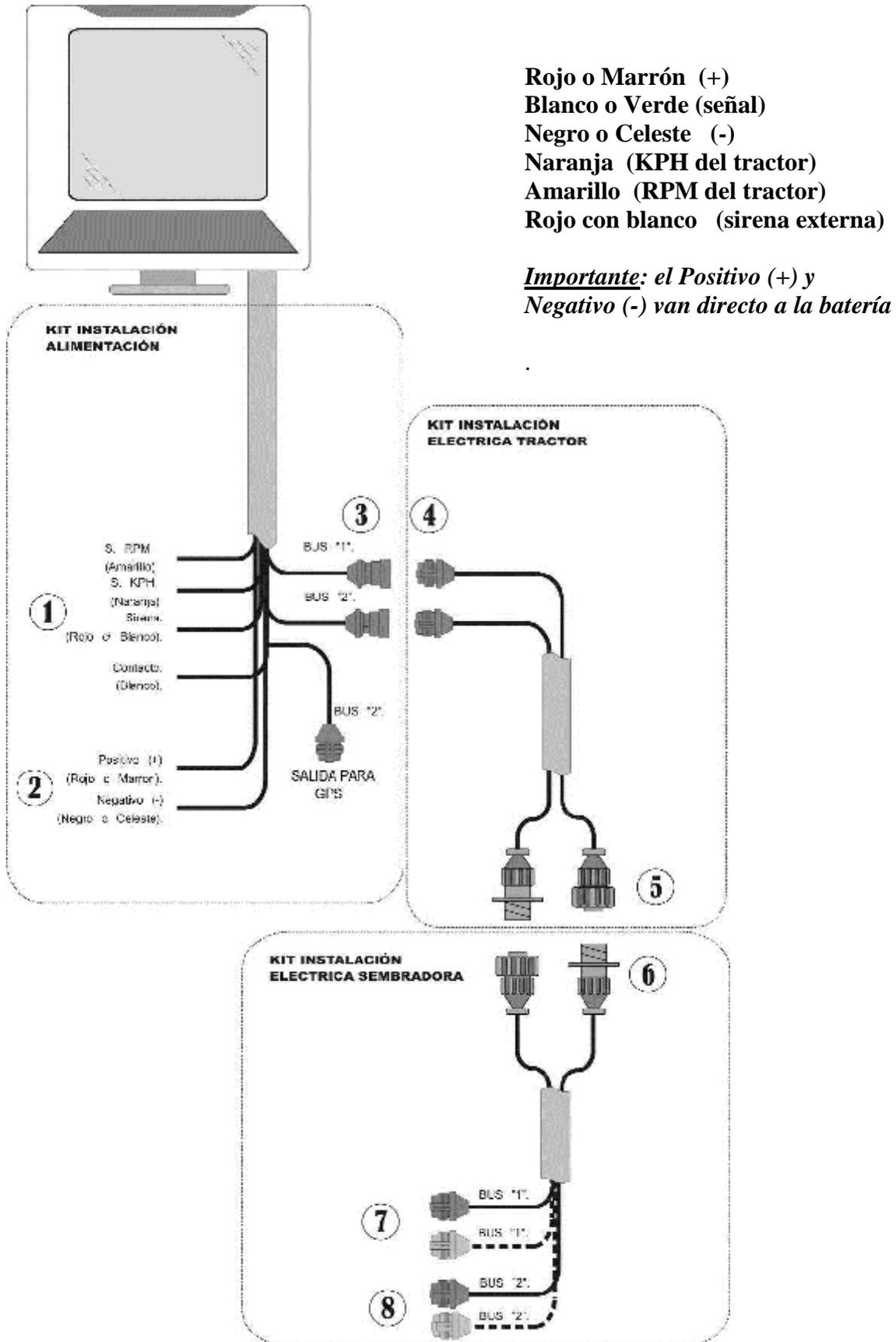
Si la falla o estado que provocó la alarma/advertencia fue solucionada, esta desaparecerá automáticamente del panel, pero quedará almacenada en el registro estadístico del lote (INFORMACION DE LOTE y tarjeta de memoria SD).

Si la falla o estado persiste, al reingresar al panel encontraremos las que ya hemos visto con anterioridad marcadas con una tilde (√):



7 Instalación eléctrica:

Conectar como se indica en el dibujo.



A

Abrir Lote [ABRIR]	24
[ACTIVACION SENSORES DE PRESION]	34
[ACTIVACION SENSORES DE ROTACION]	34
[ACTIVACION SENSORES SIEMBRA/FERTILIZANTE]	34
[ACTIVACION SENSORES DE TOLVA]	35
[ACTIVACION SENSORES DE TURBINA]	35
[AJUSTE DE CONTRASTE DE DISPLAY]	28
[AJUSTE DE FECHA Y HORA]	28
Ajustes Avanzados	29
Ajustes básicos	27
[AJUSTES]	27
Advertencias, Indicador de...	19
Alarmas, Indicador de...	19
Alarmas y Advertencias, Panel de... [PANEL DE ALARMAS Y ADVERTENCIAS]	39
Alarma Velocidad Máxima[ALARM.VEL.MAX]	23
Alarma Velocidad Mínima[ALARM.VEL.MIN]	23

B

Batería, Tensión de... [TENS.BAT.]	12
Borrar Lote [BORRAR]	24

C

[COMUNICACIÓN SERIE]	28
Configuración de lotes	20
[CONFIGURACION DE MANTENIMIENTO]	37
Conformación del Equipo	5
Consumo de combustible [COMBUSTIB.]	12
[CORRECCION PARA DENSIDAD DE SIEMBRA]	36

D

Display, Ajuste de Contraste de... [AJUSTE DE CONTRASTE DE DISPLAY]	28
Densidad de fertilizante [DENS.FERT]	15
Densidad de fertilizante, Utilización del sensor de rotación para calcular la...	33
Densidad de siembra (fina) [DENS.SIE.]	12
Densidad de siembra (fina), Corrección para.... [CORRECCION PARA DENSIDAD DE SIEMBRA]	36
Densidad de siembra (fina), Utilización del sensor de rotación para calcular la	32
Densidad de siembra (gruesa) [DENS.SIE.]	12
Descripción de Funcionamiento y Pantallas de Indicación	9
Distancia recorrida de siembra [DISTANCIA]	15
Distribución de semillas (gruesa) [DISTRIBUC]	14
Distribución de separación entre semillas (gruesa) [DISTR.SEP]	14

E

Editar Lote [EDITAR]	20
Eléctrica, Instalación...	40

F

Factor Siembra (gruesa) [FACT.SIEMBRA]	23
Fertilización, Indicador de...	18
Fertilización, Rotación de ejes de... [ROTAC.FERT]	17
Fertilización, Tolva de... [TOLVA FER]	17
Fertilización variable primaria, Parámetros de... [FER.VAR.PRI]	25
Fertilización variable secundaria, Parámetros de... [FER.VAR.SEC]	25
Fertilización variable	16
Fertilizante, Configuración de sensores de Rotación de Fertilizante... [SENSOR DE ROTACION TREN DE FERTILIZANTE (1,2,3,4)]	33
Fertilizante, Densidad de... [DENS.FERT]	15

Fertilizante, Muestra gráfica de los sensores de... [SENSORES DEL TREN DE FERTILIZANTE]	11
Fertilizante, Población de... [POBL.FER.]	15
Fertilizante, Porcentaje Admitido [%ADMIT.FERT]	23
Fertilizante, Surco Tren... [SUR.TREN FERT]	23
Fertilizante, Utilización del sensor de rotación para calcular la Densidad de ...	33
Fertilizante variable primario, Módulo de... [MODULO DE FERTILI.VAR.PRIMARIO]	38
Fertilizante variable secundario, Módulo de... [MODULO DE FERTILI.VAR.SECUNDARIO]	38
Función de teclas	6

G

GPS, información del.. [GPS]	16
------------------------------	----

I

Imprimir Lote [IMPRIMIR]	24
Instalación eléctrica	40
Indicador de Advertencias	19
Indicador de Alarmas	19
Indicador de estado de Siembra	18
Indicador de Fertilización	18
Indicador de Lote abierto	18
Indicador de Mantenimiento	19
Información del GPS [GPS]	16
Información General	5
[INFORMACION]	20

L

Lote, Abrir... [ABRIR]	24
Lote, Configuración de...	20
Lote, Editar... [EDITAR]	20
Lote, Imprimir... [IMPRIMIR]	24

Lote, Nombre de... [NOMBRE]-----20

M

[MANTENIMIENTO]-----26

Mantenimiento, configuración de... [CONFIGURACION DE MANTENIMIENTO]-----37

Mantenimiento, Indicador de...-----19

Modo de siembra [MODO]-----21

Módulo de fertilizante variable primario [MODULO DE FERTILI.VAR.PRIMARIO]-----38

Módulo de fertilizante variable secundario [MODULO DE FERTILI.VAR.SECUNDARIO]-----38

Módulo de siembra variable primario [MODULO DE SIEMBRA VAR.PRIMARIO]-----37

Módulo de siembra variable secundario [MODULO DE SIEMBRA VAR.SECUNDARIO]-----38

[MONITOREO DE ROTACION DE EJES]-----11

Muestra gráfica de los sensores de fertilizante [SENSORES DEL TREN DE FERTILIZANTE]-----11

Muestra gráfica de los sensores de semilla [SENSORES DEL TREN DE SIEMBRA]-----10

Muestra numérica de semillas por metro (que están cayendo en tiempo real) [DISTRIBUCION POR SURCO – SEMILLAS*METRO]-----11

N

Nombre de lote [NOMBRE]-----20

P

[PANEL DE ALARMAS Y ADVERTENCIAS]-----39

Pantalla principal del tractor-----9

Pantalla principal, con parámetros de la sembradora-----10

Pantallas de Inicio-----7

Pantallas lateral derecho-----18

Población de fertilizante [POBL.FER.]-----15

Población de semillas [POBL.SEMI]-----14

Porcentaje Admitido Fertilizante [%ADMIT.FERT]-----23

Porcentaje Admitido Siembra [%ADMIT.SIEM]-----23

R

[RE-DETECTAR DISPOSITIVOS]	27
Reloj.....	19
Rentabilidad proyectada [RENT.PROY]	16
[REPORTE DE ESTADO DE SIEMBRA]	27
RPM de Tractor, Sensor de... [SENSOR DE R.P.M. DE TRACTOR]	31
RPM de Turbina, Activación sensores de... [ACTIVACION SENSORES DE TURBINA]	35
RPM de Turbina, Ajuste de Sensor de... [SENSOR R.P.M. DE TURBINA (1,2,3)]	33
[RPM MOTOR] Tacómetro del motor del tractor.....	12
[RPM TURB.] Tacómetro de turbina.....	16
Rotación, Activación de sensores de... [ACTIVACION SENSORES DE ROTACION]	34
Rotación de ejes de fertilización [ROTAC.FERT]	17
Rotación de ejes de siembra [ROTAC.SIE.]	17
Rotación de ejes, Monitoreo de... [MONITOREO DE ROTACION DE EJES]	11

S

[SENSOR DE PRESION 1 ,2 Y 3]	31
[SENSOR DE R.P.M. DE TRACTOR]	31
[SENSOR DE ROTACION TREN DE FERTILIZANTE (1,2,3,4)]	33
[SENSOR DE ROTACION TREN DE SIEMBRA (1,2,3,4)]	31
[SENSOR R.P.M. DE TURBINA (1,2,3)]	33
[SENSOR DE VELOCIDAD DE SIEMBRA]	30
[SENSOR DE VELOCIDAD DEL TRACTOR]	31
Sensores de fertilizante, Muestra gráfica de los... [SENSORES DEL TREN DE FERTILIZANTE]	11
Sensores de semilla, Muestra gráfica de los... [SENSORES DEL TREN DE SIEMBRA]	10
Separación Surco [SEPARAC. SURCO]	22
Semilla, Muestra gráfica de los sensores de... [SENSORES DEL TREN DE SIEMBRA]	10
Semillas, Población de... [POBL.SEMI]	14
Semillas por metro (que están cayendo en tiempo real), Muestra numérica de... [DISTRIBUCION POR SURCO – SEMILLAS*METRO]	11
Semillas (gruesa), Distribución de... [DISTRIBUC]	14
Semillas (gruesa), Distribución de separación entre... [DISTR.SEP]	14

Siembra, Corrección para Densidad de.... [CORRECCION PARA DENSIDAD DE SIEMBRA]	36
Siembra, Indicador de estado de	18
Siembra, Porcentaje Admitido de... [% ADMIT.SIEM]	23
Siembra, Surco Tren de... [SUR.TREN SIEM]	22
Siembra, Tolva de... [TOLVA SIE]	17
Siembra, Tiempo de... [T.SIEMBRA]	16
Siembra, Sensor de Velocidad de... [SENSOR DE VELOCIDAD DE SIEMBRA]	30
Siembra, Velocidad de... [VELOCIDAD]	12
Siembra (fina), Densidad de... [DENS.SIE.]	12
Siembra (fina), Utilización del sensor de rotación para calcular la Densidad de...	32
Siembra (gruesa), Densidad de... [DENS.SIE.]	12
Siembra variable, Monitoreo de... [SIEM.VAR.]	16
Siembra y fertilización variable, Monitoreo de... [SI-FER VAR.]	16
Siembra variable primaria, Parámetros de... [SIE.VAR.PRI]	25
Siembra variable primaria, Módulo de... [MODULO DE SIEMBRA VAR.PRIMARIO]	37
Siembra variable secundaria, Parámetros de... [SIE.VAR.SEC]	25
Siembra variable secundaria, Módulo de... [MODULO DE SIEMBRA VAR.SECUNDARIO]	38
Sub pantallas Superiores (tractor/sembradora)	12
Superficie recorrida [SUP.RECOR]	15
Superficie sembrada [SUP.SEMBR]	15
Surco Tren Fertilizante [SUR.TREN FERT]	23
Surco Tren Siembra [SUR.TREN SIEM]	22
[SURCOS], de semilla (S) y de fertilizante (F)	15

T

Tacómetro de turbina [RPM TURB.]	16
Tacómetro del motor del tractor [RPM MOTOR]	12
Tensión de batería [TENS.BAT.]	12
Tiempo de siembra [T.SIEMBRA]	16
Tolva, Activación sensores de... [ACTIVACION SENSORES DE TOLVA]	35
Tolva de fertilización [TOLVA FER]	17
Tolva de siembra [TOLVA SIE]	17

Tractor, Pantalla principal del	9
Tractor, Sensor de R.P.M. de... [SENSOR DE R.P.M. DE TRACTOR]	31
Tractor, Sensor de Velocidad del... [SENSOR DE VELOCIDAD DEL TRACTOR]	31
Tractor, Tacómetro del motor del... [RPM MOTOR]	12
Tractor, Velocidad del... [VEL.TRACT]	17
Turbina, Activación sensores de... [ACTIVACION SENSORES DE TURBINA]	35
Turbina, Ajuste de Sensor de RPM de... [SENSOR R.P.M. DE TURBINA (1,2,3)]	33
Turbina, Tacómetro de... [RPM TURB.]	16
TREN ID	20

U

Utilización del sensor de rotación para calcular la densidad de fertilizante	33
Utilización del sensor de rotación para calcular la densidad de siembra	32

V

Variable, Fertilización...	16
Variable, Monitoreo de Siembra y fertilización... [SI-FER VAR.]	16
Variable secundaria, Parámetro de Fertilización... [FER.VAR.SEC]	25
Variable primario, Módulo de fertilizante... [MODULO DE FERTILI.VAR.PRIMARIO]	38
Variable primario, Módulo de siembra... [MODULO DE SIEMBRA VAR.PRIMARIO]	37
Variable primaria, Parámetros de Fertilización... [FER.VAR.PRI]	25
Variable primaria, Parámetros de Siembra... [SIE.VAR.PRI]	25
Variable secundario, Módulo de fertilizante... [MODULO DE FERTILI.VAR.SECUNDARIO]	38
Variable secundario, Módulo de siembra... [MODULO DE SIEMBRA VAR.SECUNDARIO]	38
Variable secundaria, Parámetro de Fertilización... [FER.VAR.SEC]	25
Variable secundaria, Parámetros de Siembra... [SIE.VAR.SEC]	25
Velocidad de siembra [VELOCIDAD]	12
Velocidad de Siembra, Sensor de... [SENSOR DE VELOCIDAD DE SIEMBRA]	30
Velocidad del tractor [VEL.TRACT]	17
Velocidad del Tractor, Sensor de... [SENSOR DE VELOCIDAD DEL TRACTOR]	31
Velocidad Máxima, Alarma de... [ALARM.VEL.MAX]	23
Velocidad Mínima, Alarma de... [ALARM.VEL.MIN]	23