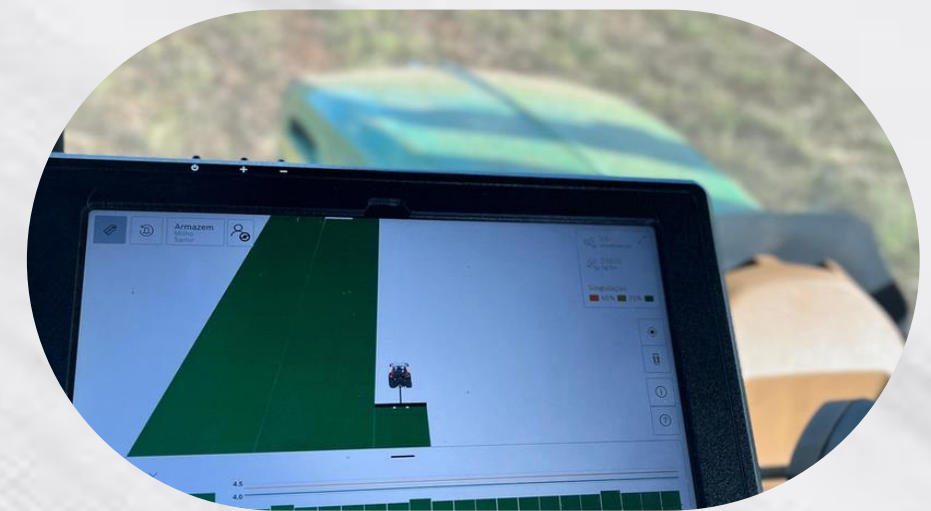
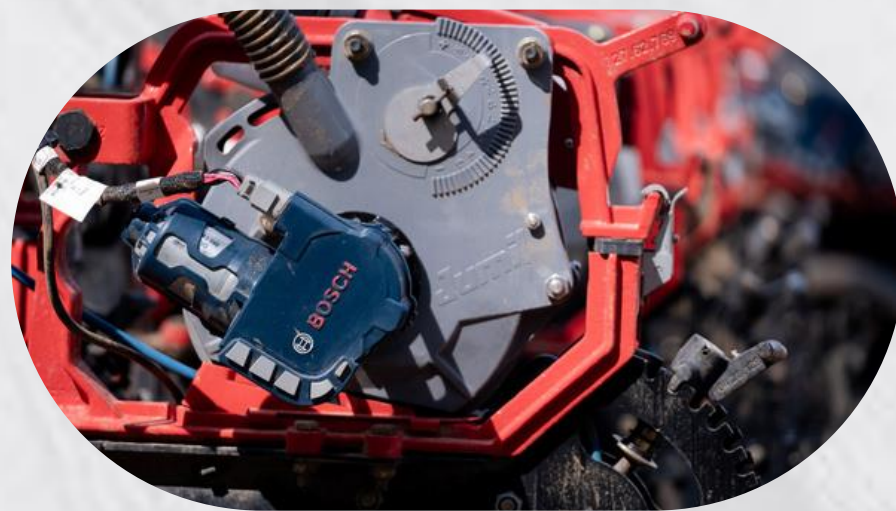


# Bosch Agro

## Manual del Operador | Bosch IPS Evo



Agricultura Inteligente para cultivar tus mejores resultados.

# Resumen

04. Introducción del producto

10. Pantalla de Inicio

12. Menu Principal

15. Limites

19. Cabecera

23. Configuraciones

49. Informaciones Adicionales

51. Acerca de

54. Transporte

56. Continuar Trabajo

58. Nuevo Trabajo

60. Trabajo Anterior

63. Visualización del sistema en operación

73. Compensación en curva

75. Alertas del sistema

78. Procedimientos

89. Cuidado y mantenimiento



# Manual del Operador Bosch IPS Evo





# Introducción del producto



# Introducción del producto

El **Bosch IPS Evo** fue desarrollado con los agricultores y para optimizar la utilización de los insumos y maximizar la productividad. La solución consiste en un sistema de control preciso para la distribución de semillas y fertilizantes, optimizando el implemento de siembra. La tecnología unifica en una sola pantalla la información del mapa de prescripciones, la velocidad del tractor, la superficie sembrada, la posición geográfica y la tasa de deposición del producto, de modo que el control línea a línea se realice mediante motores eléctricos y se mejore al máximo la deposición de semillas y fertilizantes.



# Introducción del producto

## Principales funciones y propiedades del producto

- La función principal del sistema es optimizar la deposición de semillas y fertilizantes controlando la velocidad del dosificador de cada línea de semilla y sección de fertilizante de la sembradora. Basado en la señal de rotación de los motores, crea un control en bucle cerrado en tiempo real para compensar la velocidad, dirección y giros, asegurando que el campo sea sembrado y fertilizado con la tasa prescrita y a la mejor distancia entre semillas. Permite el uso de mapas de prescripciones y la provisión de indicadores y alarmas sobre el estado de la siembra.
- El sistema sustituye la actuación mecánica de las unidades dosificadoras de semillas por la actuación eléctrica. De este modo, realiza el control individual de cada línea de semilla, permitiendo optimizar la deposición y el control hidráulico de las secciones de fertilizante. La aplicación racional de insumos reduce costos y mejora la distribución de semillas y fertilizantes, contribuyendo al máximo rendimiento del producto en el campo.
- Con la información de posicionamiento geográfico proporcionada por el GNSS del tractor, el software embebido procesa y calcula una serie de variables en tiempo real. Toda la información es procesada por motores inteligentes, que controlan la rotación, y a través del módulo RC45 regulan los motores hidráulicos de las secciones de fertilizante, permitiendo un control instantáneo ideal para cada punto del área sembrada.

# Introducción del producto

## Principales funciones y propiedades del producto

Uno de los beneficios del sistema es la automatización del proceso de deposición. En las sembradoras mecánicas, el operador debe ajustar manualmente la relación semilla y fertilizante combinando engranajes y cadenas. Este trabajo se repite para cada sección de sembradora y para cada tasa diferente que se va a aplicar. La electrónica elimina esta tarea controlando la rotación basándose en información sobre la tasa de semilla, la velocidad de desplazamiento y la ubicación de la sembradora dentro del área mapeada. Por lo tanto, el operador solo necesita informar la tasa deseada de semillas y fertilizantes o añadir el mapa de prescripciones para que el sistema garantice la aplicación a las tasas deseadas, corrigiendo la aplicación en cuanto a velocidad, maniobras y ubicación geográfica.

- Como no hay fuente de energía eléctrica disponible en la sembradora, toda la energía se genera mediante un convertidor que utiliza la propia batería del tractor para alimentar el sistema BOSCH IPS EVO o por la PowerBox instalada en el implemento y activada por el sistema hidráulico del tractor. La PowerBox transforma la energía hidráulica en energía eléctrica necesaria por los E-Motors instalados en los dosificadores de semillas.

# Introducción del producto

## Curvas de operación

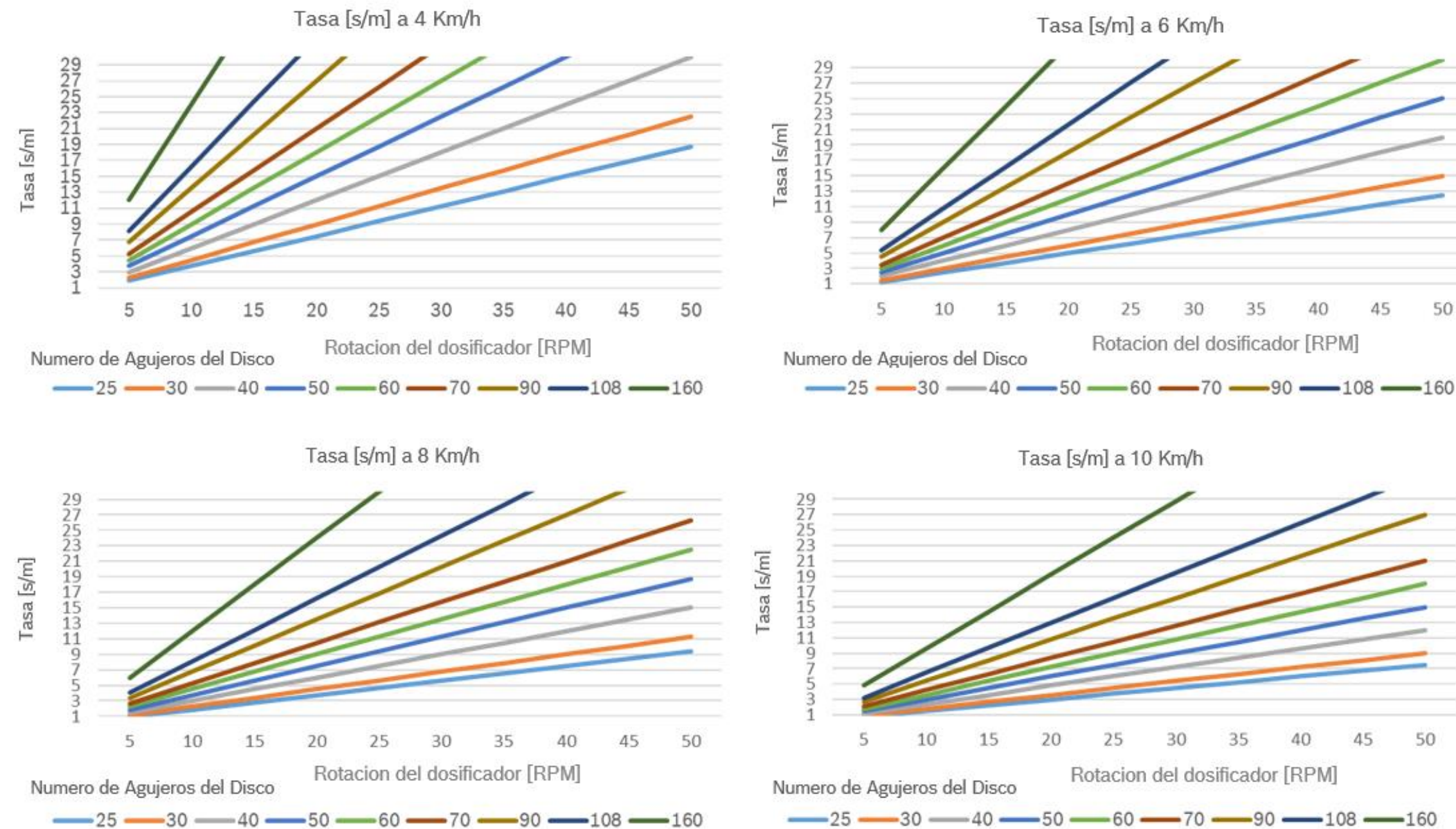


Figura 1 - Tasa de deposición de semillas

La tasa de deposición de semillas está directamente relacionada con la velocidad de desplazamiento y el número de orificios del disco seleccionado. En la Figura 1 es posible encontrar la tasa de aplicación de semillas por metro para las velocidades de siembra y discos más habituales. Durante la configuración de un trabajo, el ítem 12, el sistema informará si la tasa seleccionada es compatible con la configuración de la sembradora realizada en el ítem 7.3. Cambiando la velocidad de desplazamiento o el disco de semilla del dosificador, es posible ajustar la tasa deseada según las curvas de operación del sistema.

# Introducción del producto

## Curvas de operación

Para velocidades superiores a 8 km/h, el sistema funciona normalmente y no limita la siembra hasta el límite de 70 RPM del motor eléctrico en el dosificador. Sin embargo, la calidad de la distribución de las semillas puede verse comprometida, ya que cualquier sembradora puede sufrir vibraciones y temblor. El sistema Bosch IPS EVO no puede compensar este comportamiento.



Verifique manualmente la deposición de semillas, confirmando que los ajustes se han realizado correctamente y que el sistema de siembra funciona como se espera. Hay que seguir las instrucciones.



Velocidades de siembra adecuadas maximizan la calidad y potencian los resultados del conjunto de siembra / IPS EVO.



# Pantalla de Inicio

# Pantalla de Inicio

## Intefaz inicial del sistema



Figura 2 – Pantalla de inicio del sistema IPS

- A) Menu adicional.
- B) Configuraciones de trabajo.
- C) Reloj.

Al hacer clic en el icono que se ve abajo, Figura 5, se te llevará a la pantalla de inicio, Figura 2.



Figura 5 – Botón Pantalla de Inicio



[Menu Principal](#)

# Menu Principal

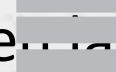
Haz clic en el ítem  pantalla principal del Sistema.



Figura 3 - Acceso al menú adicional

Al hacer clic en el menú adicional se abrirá la siguiente pantalla, Figura 4, donde puedes acceder a las opciones de Pantalla de inicio, Límites, Cabecera, Configuración, Información adicional y Información sobre (información del sistema). En la parte superior de esta pantalla encontrarás información sobre las conexiones: USB, Satélite (GPS) y Nube. Y en la parte inferior están los botones: Reiniciar, Modo día/noche, Lenguaje del sistema, Ajuste de brillo y volumen.

# Menu Principal

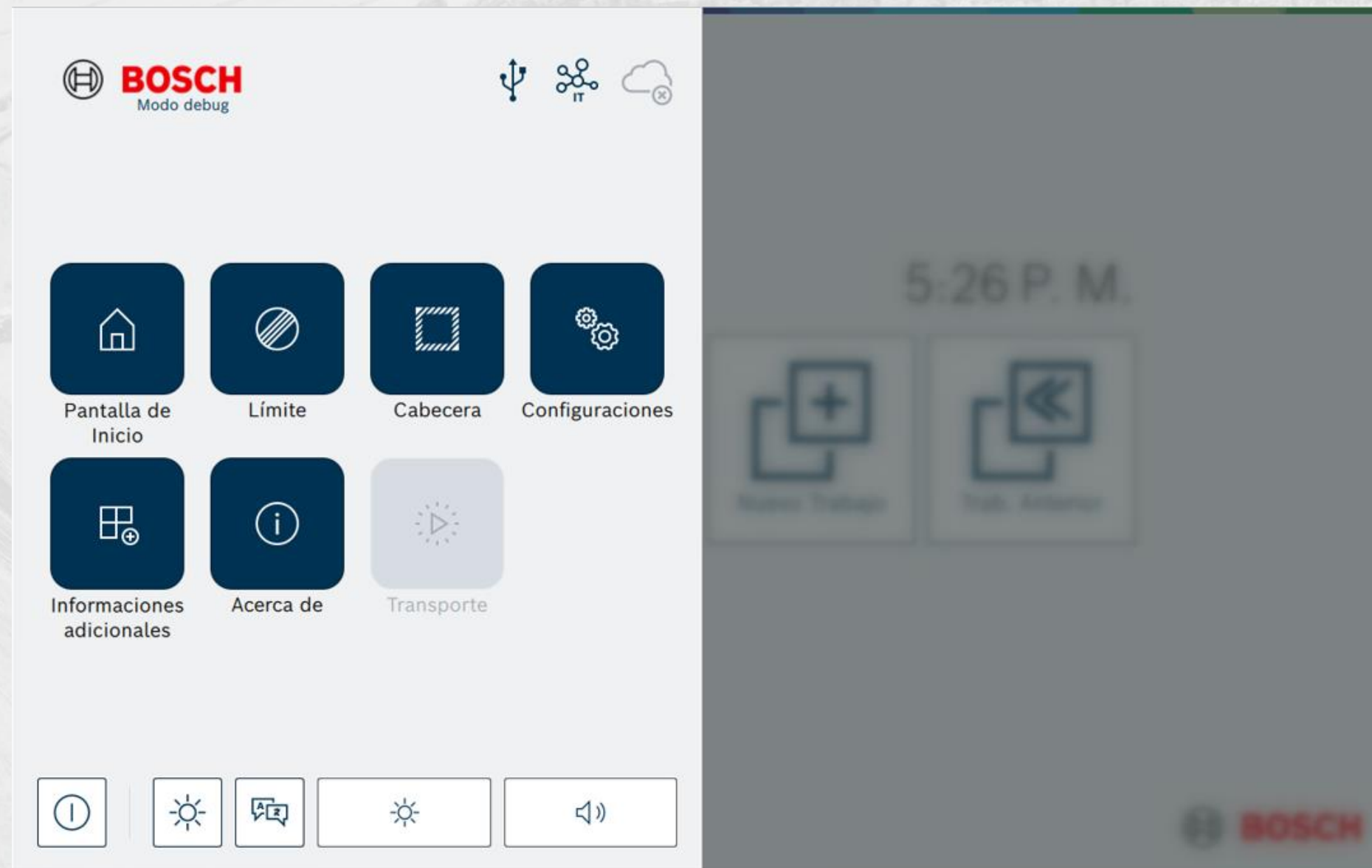



Figura 4 - Pantalla del menú adicional

Cuando estés en una pantalla y quieras volver a la anterior, haz clic en el botón  para volver.

Cada vez que cambias un objeto en una de las configuraciones, aparecerá el botón de guardar  en la esquina superior derecha. Si no haces clic en el botón mencionado, tus cambios se perderán al salir de la pantalla.



Limites



# Limites

La función grabación de límites diseñada por IPS EVO, permite al operador crear un límite conduciendo por el circuito en la zona deseada. Para acceder a la grabación del límite, haz clic en el icono de abajo, Figura 6:



Figura 6 – Botón para la función de Grabación de Límites

Tras hacer clic en el icono "Límite", se mostrará la siguiente pantalla, Figura 7:

La pantalla muestra un formulario con los siguientes elementos: un campo de texto etiquetado "Límite" con una etiqueta "A" a su derecha; un campo de texto etiquetado "Compensación" con el valor "0,00" y una unidad "m", con una etiqueta "B" a su derecha; un menú desplegable etiquetado "Cargar Límite" con una etiqueta "C" a su derecha; un panel de selección con tres opciones: "Centro Sin 'Compensación'." (seleccionada), "Derecha Mueva la 'Compensación' para la derecha del tractor." y "Izquierda Mueva la 'Compensación' para la izquierda del tractor.", con una etiqueta "D" a su derecha; un botón "Iniciar Límite" con una etiqueta "E" debajo; un botón de navegación con un icono de flecha curva y una etiqueta "F" a su izquierda; y un texto central que dice "Termine con la configuración de la izquierda y luego haga clic en Iniciar Límite.".

- A) Introduce un nombre para el límite.
- B) Informa del desplazamiento lateral a realizar, con la posición GPS como referencia.
- C) Cargar un límite.
- D) Selecciona si el límite se registrará en el centro, izquierda o derecha. Si has introducido el valor cero en el desplazamiento, solo se activará la opción "Centro".
- E) Botón para iniciar la grabación del límite.
- F) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

Al hacer clic en el botón para cambiar de pantalla se mostrará la pantalla existente de gestión de límites, Figura 9.

La pantalla de gestión de límites permite importar, exportar o eliminar archivos desde la memoria interna de la pantalla y/o el USB conectado y previsualizar los límites seleccionados.

Figura 7 – Pantalla de Creación de Límites

# Limites

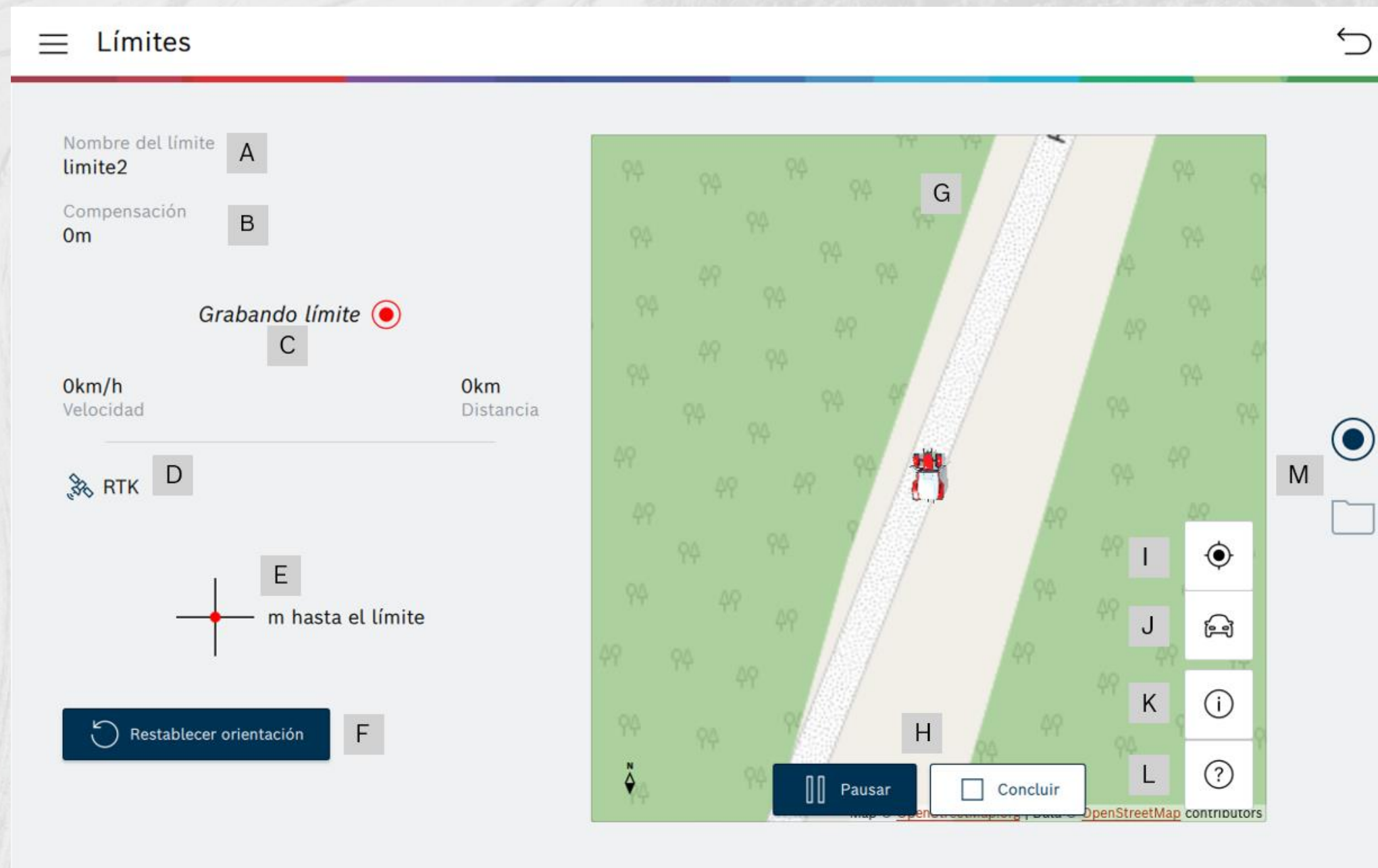
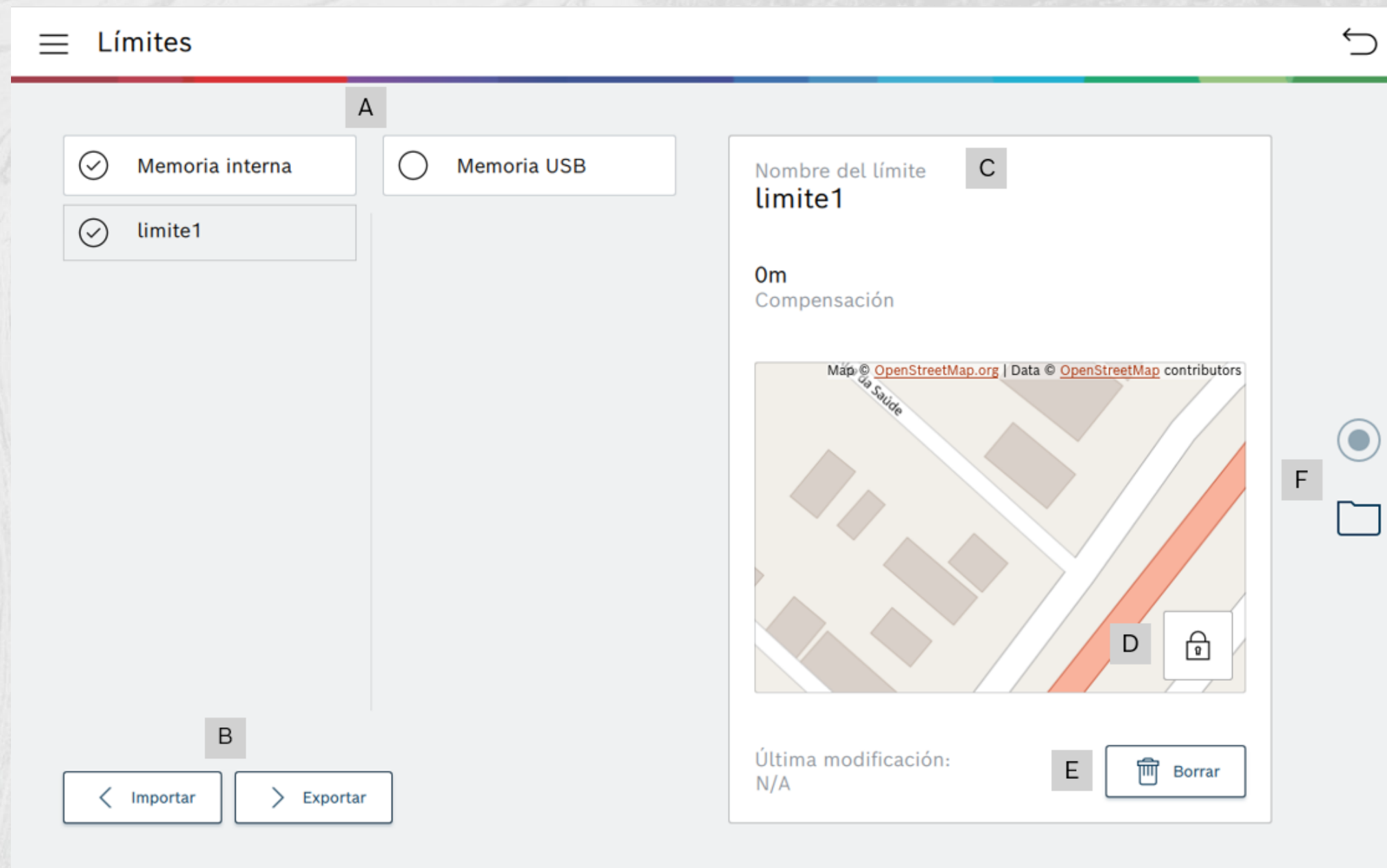


Figura 8 – Pantalla de Creación de Límites

- A) Nombre del límite.
- B) Desplazamiento configurado.
- C) Velocidad y distancia recorrida.
- D) Señal de conexión con el GPS.
- E) Distancia desde el tractor hasta el punto donde se pulsó, pausar grabación del limite.
- F) Sincroniza la posición del tractor con el punto actual.
- G) Mapa de creación.
- H) Botones para pausar y completar la grabación.
- I) Centraliza el tractor en el mapa.
- J) Cambia la visualización del tractor.
- K) No habilitado.
- L) No habilitado.
- M) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

# Límites



- A) Lista de límites existentes.
- B) Botones para importar o exportar límites.
- C) Mapa del límite seleccionado.
- D) Bloquea el mapa del límite en la pantalla.
- E) Botón para eliminar el límite seleccionado.
- F) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

Figura 9 – Pantalla de gestión de límites existente



Cabecera



# Cabecera

Para crear una Cabecera, haz clic en el icono de "Cabecera", Figura 10.

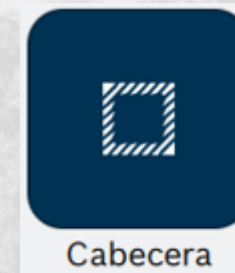


Figura 10 – Botón para configurar Cabecera

La cabecera se creará a partir de un mapa de límites del área. Este mapa (polígono) debe ser creado por una empresa cualificada y con una señal GPS equivalente a la utilizada en el tractor, asegurando la calidad del límite obtenido.

En la siguiente pantalla, podemos crear las cabeceras para cada límite disponible:

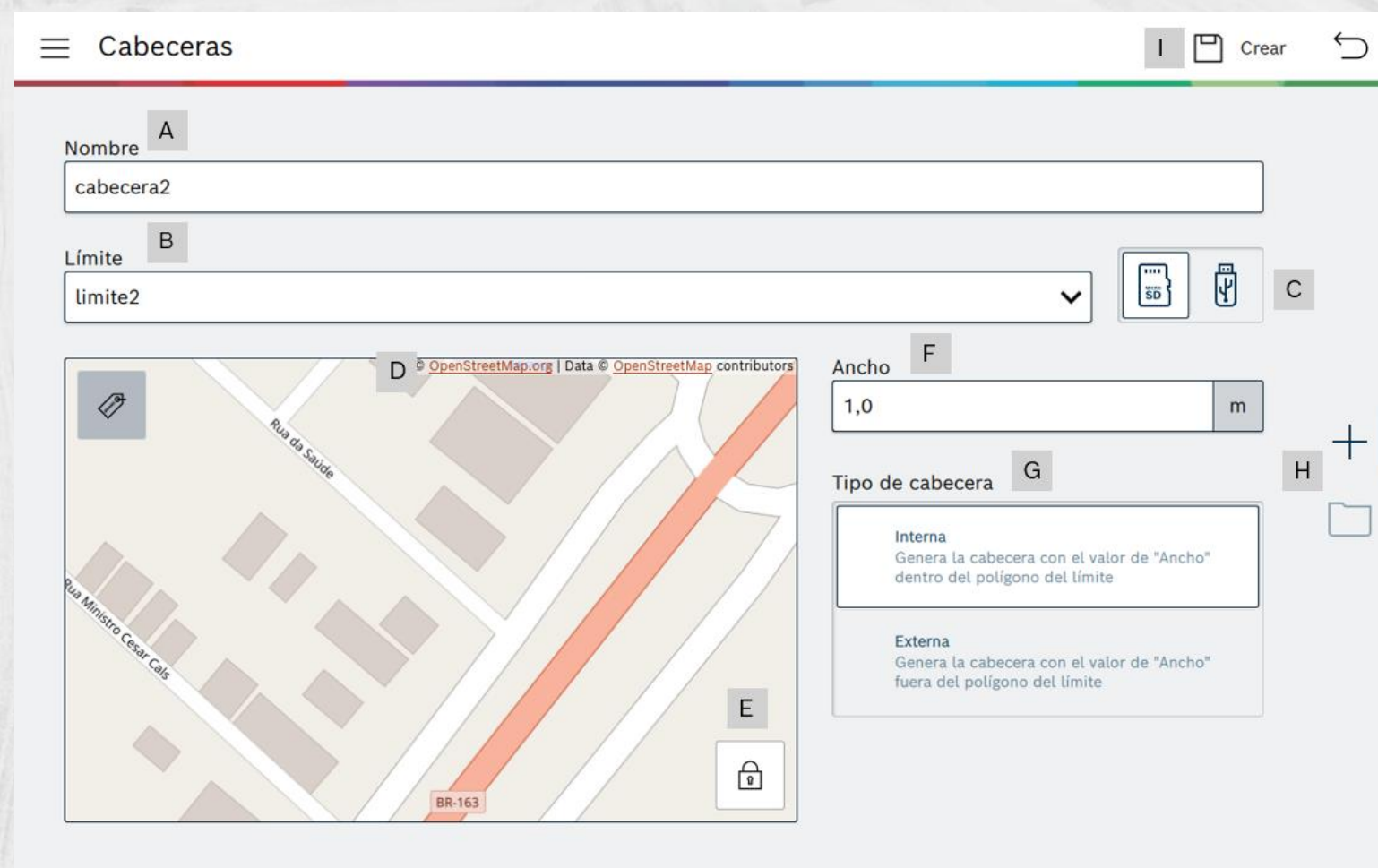
Una captura de pantalla de una aplicación móvil. En la parte superior, hay un menú con tres líneas horizontales y el título "Cabeceras". A la derecha del título, hay un icono de un documento con el texto "Crear" y un icono de una flecha curva. El formulario principal tiene los siguientes campos: "Nombre" con el valor "cabecera2" (etiquetado con "A"); "Límite" con el valor "limite2" (etiquetado con "B"); un selector de "Tipo de cabecera" con opciones "Interna" y "Externa" (etiquetado con "G"); un campo "Ancho" con el valor "1,0" y la unidad "m" (etiquetado con "F"); un selector de "Tipo de memoria" con iconos de una tarjeta SD y un USB (etiquetado con "C"); un mapa de fondo con un polígono rojo (etiquetado con "D"); un icono de un candado (etiquetado con "E"); un icono de un signo de plus (+) (etiquetado con "H"); y un icono de un documento (etiquetado con "I").

Figura 11 – Pantalla de inicio para la Creación de Nueva Cabecera

- A) Introducir un nombre para la cabecera.
- B) Informar un limite creado.
- C) Selecciona si el límite proviene de una memoria USB o de una tarjeta de memoria.
- D) Mapa de trabajo.
- E) Bloquea el mapa de trabajo en pantalla.
- F) Introduce el ancho deseado para la cabecera, medida en metros.
- G) Seleccione si el ancho del borde será para el lado interno o externo, en relación con el límite del campo.
- H) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.
- I) Botón que debe ser pulsado para crear la cabecera tras hacer los ajustes.



No uses el mismo nombre para diferentes archivos, cada archivo debe tener un nombre único.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

# Cabecera

Para asegurarte de que el mapa se lee correctamente, añade los archivos .shp, .dbf y .shx en la misma carpeta. El archivo debe tener una única característica y ser del tipo línea o polígono, Figura 12.

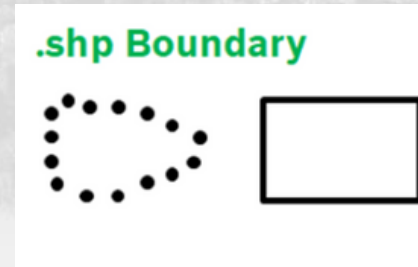


Figura 12 - Ejemplo de característica de archivo shape



No hay limitación en el tamaño del archivo del mapa de prescripción, se debe prestar atención al espacio de almacenamiento del sistema IPS EVO.

Cuanto mayor es el archivo, mayor será el tiempo inicial de procesamiento para la conversión de archivos (Cálculo) según el número de aristas en la prescripción.



Para el correcto funcionamiento de la función de cabecera, las dimensiones de la sembradora no deben cambiarse tras la creación del archivo de cabecera y deben ser las mismas que el implemento. Cambiar el ancho del implemento después de crear el archivo provocará que el sistema funcione mal.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

Área de gestión de las cabeceras en la memoria interna del sistema IPS EVO y/o Pendrive conectado, al pulsar el botón para cambiar de pantalla, llegarás a la pantalla de gestión de cabecera que te permite importar, exportar o eliminar archivos desde la memoria interna, Figura 13.

# Cabecera

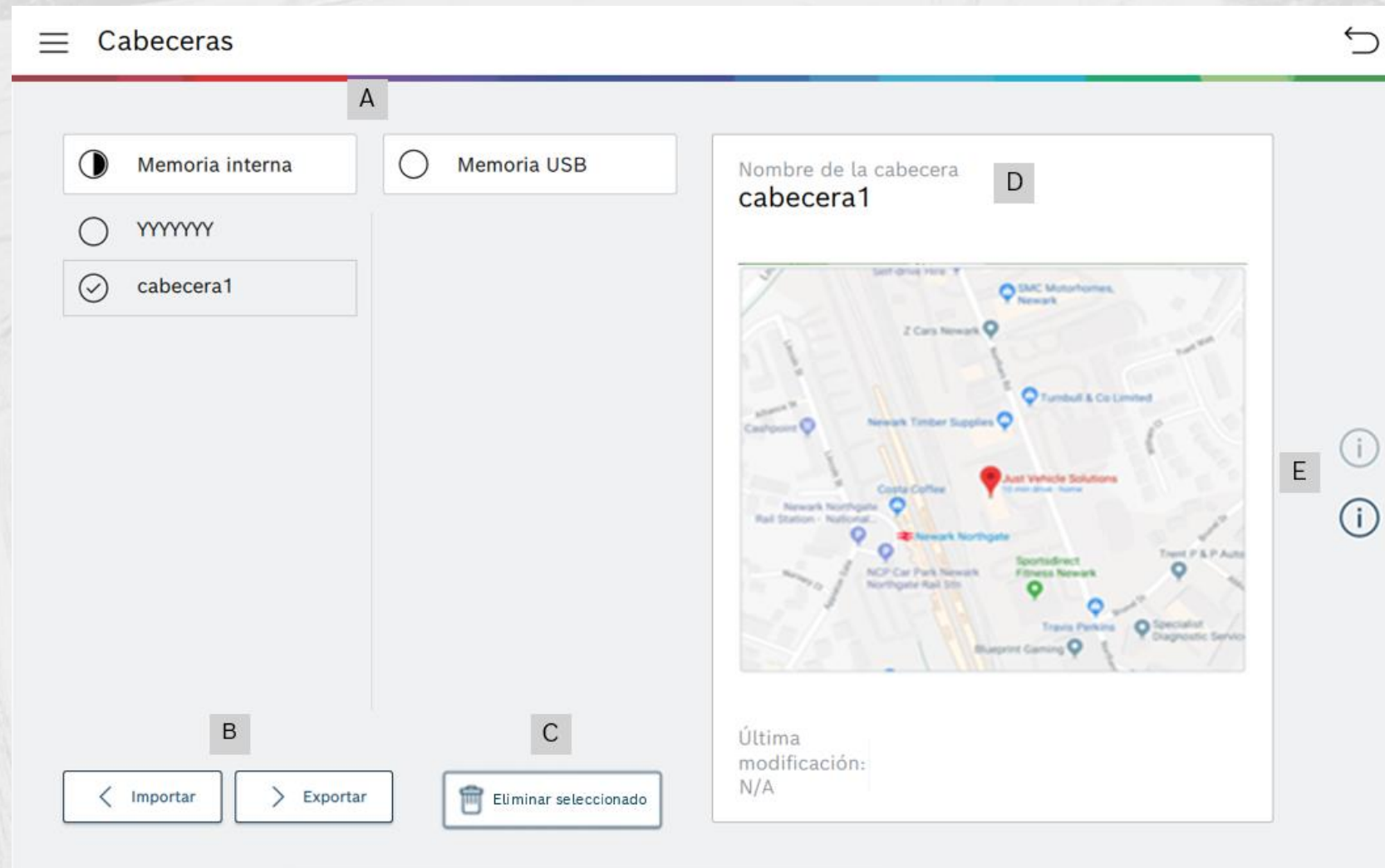


Figura 13 – Pantalla de gestión de Cabeceras Existentes

- A) Lista de cabeceras existentes.
- B) Botones para importar o exportar cabeceras.
- C) Botón para eliminar cabecera seleccionados.
- D) Mapa de la cabecera seleccionada.
- E) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.



El intercambio de archivos (cabecera) debe realizarse entre sistemas IPS EVO y solo entre sembradoras del mismo tamaño.

**Sigue siempre estas instrucciones.**



# Configuraciones



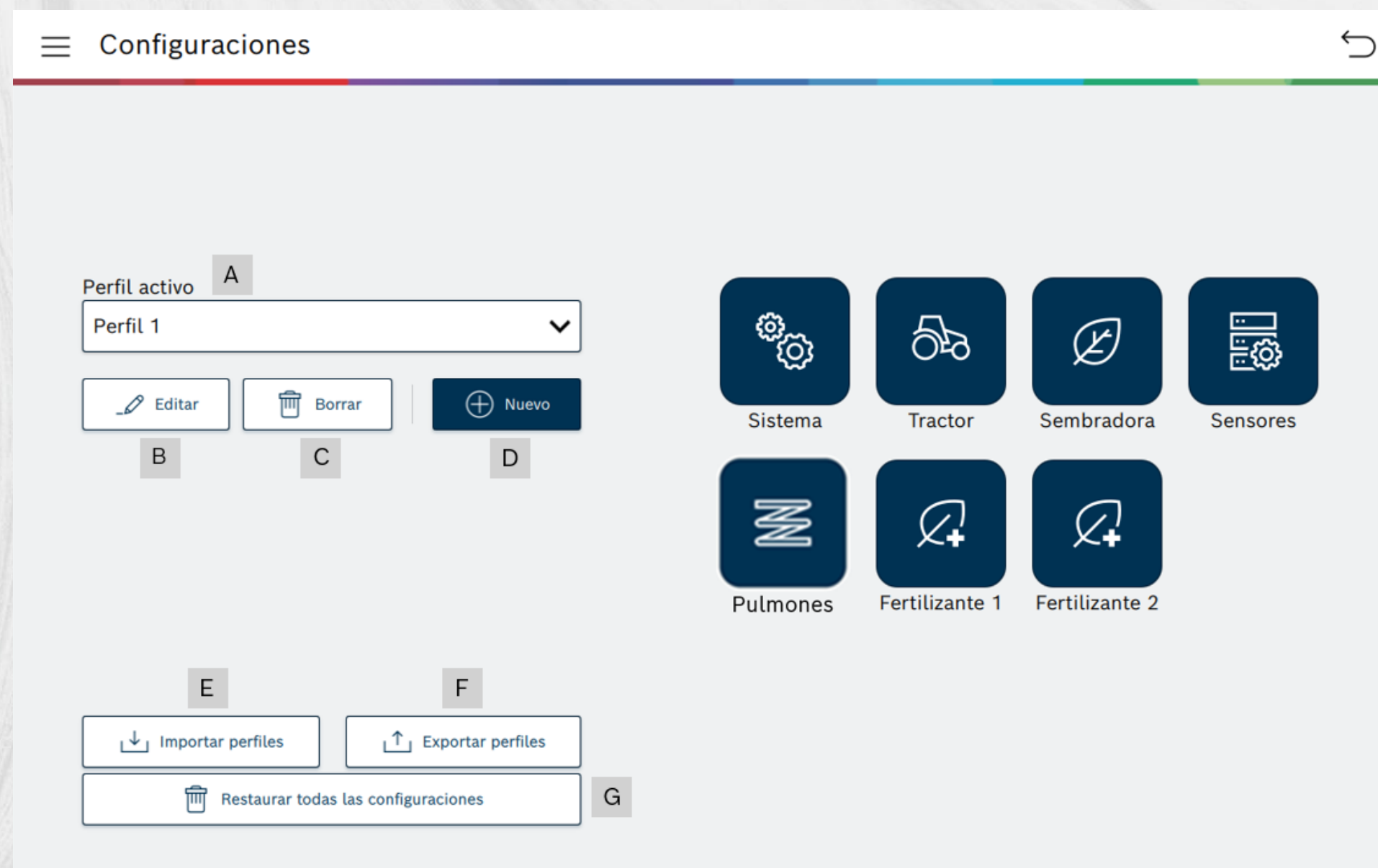
# Configuraciones

Para acceder al menú de configuración, selecciona el icono de abajo, según lo indicado Figura 14.



Figura 14 - Botón de configuraciones

Seleccionando el icono de configuración mencionado, se mostrará la siguiente pantalla, Figura 15



En esta pantalla es posible crear nuevos perfiles de configuraciones, así como importarlos o exportarlos.

A) Perfil activo: Seleccione un perfil creado.

B) Renombrar: Renombrar un perfil creado.

C) Eliminar: Eliminar un perfil creado.

D) Nuevo: Permite crear o copiar un perfil existente.

E) Importar perfil: Posibilita importar perfil.

F) Exportar perfil: Posibilita exportar perfil creados.

G) Restaurar todas las configuraciones: Permite restaurar todas las configuraciones de fábrica del perfil seleccionado.

Figura 15 – Pantalla de configuraciones

# Configuraciones

## Configuración de la pestaña sistema



Figura 16 – Botón para Configuraciones del Sistema

Seleccione el icono de configuración de Sistema, conforme a la Figura 16. Luego aparecerá la siguiente pantalla, Figura 17:

Una captura de pantalla de la interfaz de usuario de configuración del sistema. El título de la pantalla es "Configuraciones - Sistema".  
**Configuraciones generales**  
Retardo de entrada: 1 ms  
Parámetro de calidad: 15 %  
Unidad de la sembradora: semillas/m (seleccionada) / semillas/ha  
Retardo de salida: 1 ms  
Compensación del sensor: 0 %  
**Estadísticas**  
Habilitar Control:   
Habilitar Estadísticas:   
Habilitar Sensor de rotación:   
Habilitar Coeficiente de Variación:   
CV1 - Falla Ideal de 0%  
CV2 - Éxito Ideal de 100%  
**Definir límites para las estadísticas**  
Singulación: 0% [75] [90] 100%  
Múltiples: 0% [5] [25] 100%  
Omisiones: 0% [5] [25] 100%  
Calidad: 0% [75] [90] 100%  
Semillas/Un: 0% [5] [10] 100%  
CV: 0% [20] [32] 100%

Figura 17 – Configuraciones del Sistema: Pantalla 1

# Configuraciones

## Definiciones generales

- A) Retardo de entrada: regula el retraso en milisegundos del apagado de los motores de la línea de siembra y del fertilizante (cuando está presente) al entrar en una zona ya sembrada. A medida que este valor aumenta, el corte ocurre antes.
- B) Retardo de salida: regula el retraso en milisegundos del reinicio de los motores de la línea de siembra y el fertilizante (cuando están presentes) al salir de un área ya sembrada. A medida que este valor aumenta, el reinicio ocurre antes.



Para medir y determinar los valores que deben introducirse en los campos de ajuste de entrada y salida, Figura 17, es necesario que la máquina esté cargada con semillas, con disponibilidad de vacío y que disponga de un área con dimensiones suficientes para realizar el procedimiento de calibración.

Recuerda que cuantas más repeticiones se realicen del proceso, más precisa será la calibración.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

## Definiciones generales

J) Parámetro de calidad: Definición de los límites de calidad de siembra. Por defecto de fábrica, lo mismo será un 15%. Sin embargo, es posible ajustarlo y puede configurarse con valores entre el 5% y el 49%. El usuario debe entender que, al hacer este ajuste, tendrá consecuencias directas en la siembra.

Si el parámetro se incrementa considerablemente, las estadísticas de siembra pueden ser imprecisas (las omisiones y múltiples pueden considerarse "aceptables"), por lo que no reflejan con precisión la calidad real de la siembra.

Si el parámetro se reduce considerablemente, las estadísticas de siembra serán muy restringida (la siembra aceptable puede considerar omisiones o múltiples), y puede que la calidad se reduzca y no refleje la real, debido a limitaciones del dosificador.

K) Compensación de sensores: Considera la media de todas las líneas de la sembradora para realizar la compensación de errores del sensor semilla. Es importante comprobar los "falsas omisiones" directamente en el surco de plantación, para certificar que las omisiones reportadas por el sistema están ocurriendo realmente. La compensación del sensor puede configurarse con valores entre 0 y 100% y aumentando el valor de compensación; en consecuencia, incrementará el valor de la singulación y las semillas por metro.

L) Unidad para la siembra: La tasa que se va a utilizar durante la siembra puede elegirse entre dos opciones en la pestaña de sistemas:

- Semillas/hectarea – Recuento de semillas por hectárea
- Semillas/metro – Recuento lineal de semillas

# Configuraciones

## Estadísticas

M) Habilitar/ Deshabilitar el control del motor. Mientras el control está deshabilitado, las estadísticas también están deshabilitadas.

N) Habilitar/Deshabilitar estadísticas, de esta forma, si las estadísticas están deshabilitadas, no se considerarán.

O)Habilitar Sensor de rotación: Con el Sensor de rotación habilitado, el usuario tendrá la interfaz del valor real de RPM de cada motor en la pantalla de estadísticas de trabajo activo. Con el Sensor de Rotación desactivado, el usuario tendrá un valor objetivo de RPM, o más bien, un RPM calculado por el sistema.

P) Activación del coeficiente de variación: El coeficiente de variación es un cálculo utilizado para evaluar la distribución de semillas en la siembra, mostrando irregularidades en la distancia entre semillas. Estas variaciones pueden ser causadas por ajustes mecánicos de la máquina, dosificador, vacío, sensores de semillas y/o calidad de la semilla.

- CV1: Distribución ideal de 0% y una distribución irregular 100%, puede variar en este rango;
- CV2: Distribución ideal de 100% y una distribución irregular 0%, puede variar en este rango;



Figura 18 - Ejemplo CV ideal

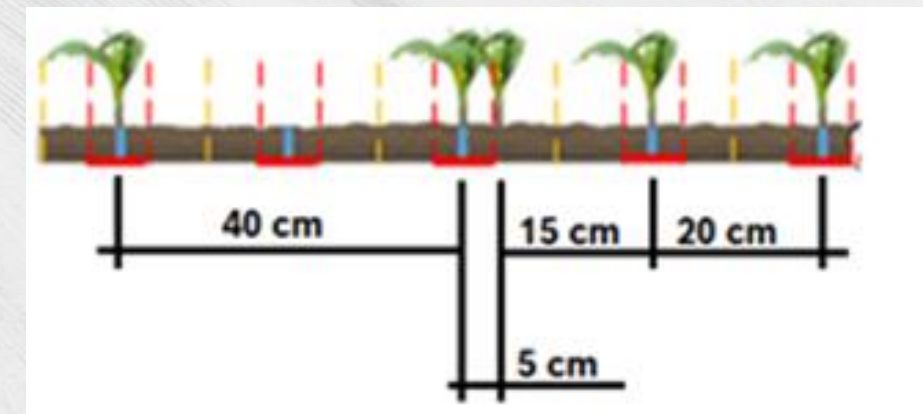


Figura 19 - Ejemplo CV irregular

# Configuraciones

## Estadística

Q) Límites estadísticos: Explicación detallada de cada valor especificado en la pantalla de estadísticas:

- Singulación: Resultado del cálculo realizado por el IPS para determinar si las semillas se depositan en el espaciamiento ideal.

Se calcula restando de la condición ideal (el 100% de las semillas se depositan exactamente en el espaciado ideal) el porcentaje de múltiples y omisiones.

- Singulación =  $[100\% - (\% \text{múltiples} + \% \text{omisiones})]$ .
- Múltiples: Semillas depositadas a una distancia inferior al 50% del espacio/tiempo teórico ideal para la tasa establecida.
- Omisiones: Semillas depositadas a una distancia superior al 50% del espacio/tiempo teórico ideal para la tasa establecida.
- Calidad: Relación de semillas depositadas dentro de un rango de  $\pm 15\%$  del espacio/tiempo óptimo para la tasa seleccionada por el usuario. El valor de  $\pm 15\%$  puede modificarse.

R) Icono para cambiar de pantalla: Al hacer clic en él, irá a la Figura 20 de Configuración del sistema. Las pantallas también pueden cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.



Todos estos parámetros serán configurados por responsables de instalar el sistema durante la entrega técnica.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

# Configuraciones

## Estadística

☰ Configuraciones - Sistema ↶

**Sensor de Elevación** **A**

Localización del sensor de elevación

— 1 +

**Tipo de sensor** **B**

Normalmente abierto    Normalmente cerrado

**Configuraciones temporales**

Las opciones de abajo solo se utilizan durante esta ejecución, no se guardan en este perfil y se descartan al reiniciar la aplicación.

**Pintura sin detección de semillas**

Habilitar **C**

**GPS**

Calidad mínima de GPS **D**

PPS    SPS    DGPS    **FRTK**    RTK

**Motor**

Uso del convertidor de tensión

Habilitar **E**

**Sentido de giro** **F**

Sentido Horario    Sentido Antihorario

**Configuraciones temporales**

**Fuente de la señal de velocidad** **G**

Antena    Sensor    Simulación

**Origen**

Auto ▼

**H** 1 2

Figura 20 – Configuraciones del Sistema: Pantalla 2

# Configuraciones

## Sensor de implemento

Es posible realizar la configuración del sensor de implemento accediendo a la pantalla 2 de la Configuración del Sistema, Figura 20.

A) Identificación a qué línea de la sembradora está conectado el sensor de implemento.

B) Informa el tipo de contacto del sensor. Cuando estás en posición de siembra con la sembradora bajada:

- La llave (contacto) cerrado, significa normalmente abierto.
- La llave (contacto) abierto, significa normalmente cerrado.

C) Habilitar la pintura sin detectar semillas: El sistema permite, a petición del usuario, pintar la zona sembrada incluso sin detectar semillas. Esta función se utiliza en el proceso de calibración de "Retardo de entrada" y "Retardo de salida" (ítem 7.1.1), ya que marca la pintura del área de prueba para el corte automático.

## GPS

D) El operador selecciona la calidad mínima de funcionamiento del GPS. Esta opción tiene una correlación directa con habilitar el corte línea a línea, ítem (ítem 7.1.1), si no se alcanza la señal mínima configurada, el corte automático no se activará, Figura 20.

E) Habilita el uso del regulador de tensión.

F) Determina la rotación do motor.

G) Fuente de velocidad.

- Si usas GPS como fuente, mantén la selección como "Antena". (Función estándar)
- Cuando la fuente seleccionada es Sensor, la velocidad se proporcionará según el sensor añadido, como se realiza en el Ítem 7.4.
- Cuando la fuente seleccionada es Simulación, se debe ingresar una velocidad fija y el tractor debe ser conducido a esa velocidad.

H) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.



Operar el tractor a la misma velocidad introducida en la simulación de velocidad. De lo contrario, la distribución de semillas en el suelo no corresponderá al valor configurado y la siembra será irregular.

Las variaciones de velocidad harán que los resultados mostrados en la pantalla de trabajo no sean válidos, ya que se basarán en la velocidad ajustada de simulación.

Las funciones de corte automático, compensación de curvas y mapeo se desactivarán automáticamente.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

# Configuraciones

## Configuración de la pestaña tractor

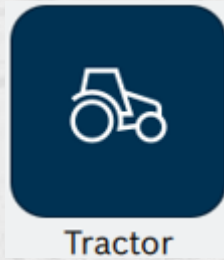


Figura 21 – Botón para la pestaña de configuración del tractor

Seleccionando el icono de configuración del tractor, aparecerá la siguiente pantalla:

- A) Distancia entre el centro de la antena GPS y el eje trasero del tractor, Figura 22.
- B) Distancia entre el centro de la antena GPS y el enganche del tractor, Figura 22.
- C) Distancia de la antena GPS desplazada respecto al centro del tractor (este desplazamiento debe identificarse para determinar si está a la izquierda o derecha del centro del tractor. Si la antena está en el centro del tractor, el valor indicado debe ser cero).
- D) Ingresar el fabricante.
- E) Ingresar el modelo.
- F) Ingresar el modelo de antena del GPS.

Tractor

**Especificaciones**

Fabricante  D

Modelo  E

Modelo de antena GPS  F

**Dimensiones**

(A) GPS → Eje trasero  cm A

(B) GPS → Enganche  cm B

(C) GPS → Centro del tractor  cm   C

Diagrama de mediciones: A) Distancia entre el centro de la antena GPS y el eje trasero del tractor. B) Distancia entre el centro de la antena GPS y el enganche del tractor. C) Distancia de la antena GPS desplazada respecto al centro del tractor.

Figura 22 - Pantalla de Configuración del Tractor



Es necesario verificar que el tractor ya realiza la corrección del desplazamiento de la antena GPS en relación con el centro del tractor; si realiza esta corrección, el valor insertado en el ítem C mencionado anteriormente debe ser cero.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

# Configuraciones

- A) Distancia entre el centro de la antena GPS y el eje trasero del tractor.
- B) Distancia entre el centro de la antena GPS y el enganche del implemento.
- C) Distancia desde el enganche del implemento y el centro de las ruedas de sembradora
- D) Líneas desplazadas: Esta función se aplica al concepto de líneas y distancias desplazadas, de modo que el usuario puede crear grupos para las diferentes distancias entre el acoplamiento y el centro del motor y asignarlas en las respectivas posiciones.

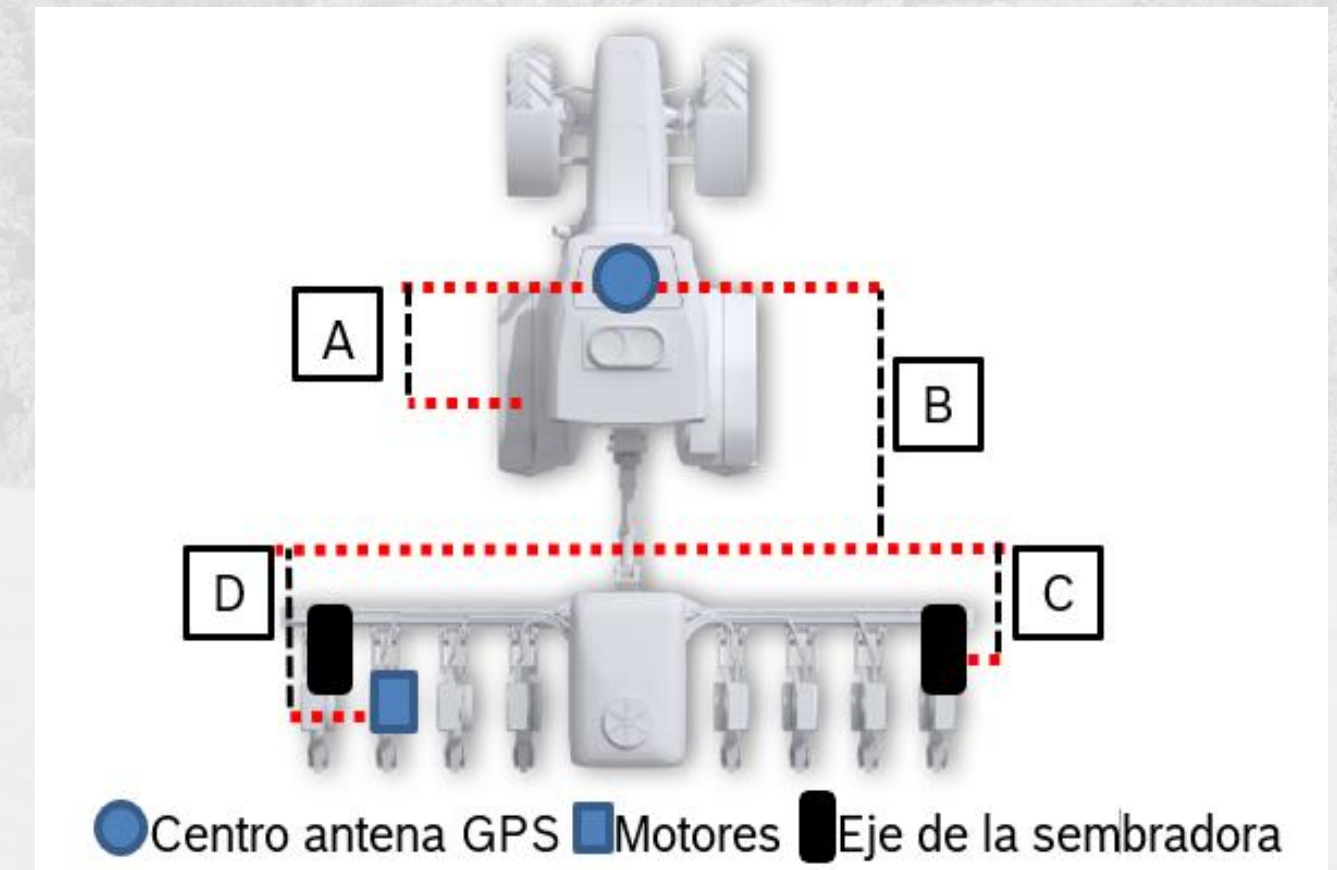


Figura 23 - Visualización de dimensiones del tractor



Todos estos parámetros serán configurados por responsables de la instalación del sistema durante la entrega técnica. Deben seguir las instrucciones.

**Sigue siempre estas instrucciones.**



Si no tienes conocimientos técnicos, no cambies ningún parámetro de esta pantalla. El sistema puede no funcionar o funcionar incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

Las mediciones deben realizarse con el implemento en posición de trabajo y alineado al tractor.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

# Configuraciones

## Configuración de la pestaña sembradora

Para acceder a la pantalla de configuración de la sembradora, como el número de agujeros en el disco, número de líneas y distancia entre líneas, accede a la pestaña "Sembradora", Figura 24:



Figura 24 - Botón para la pestaña de configuración de la sembradora

## Configuraciones Generales

Configuraciones - Sembradora

Número de surcos **A** 60

Número de agujeros de placa **B** 100

Distancia entre surcos **C** 45,00 cm

Relación de transmisión **D** 1,000

Fabricante **E**

Modelo **F**

(A) Distancia Enganche - Eje sembradora **G** 200,00 cm

Acoplamiento de 2 enganches **H**

(B) Distancia entre enganches **I** 0,00 cm

**J**

Figura 25 - Pantalla de configuración General de la Sembradora

- A) Número de líneas de siembra para el perfil seleccionado. Tras añadir nuevas líneas, es necesario ir a la pantalla de configuración de distribución de líneas, Figura 27, para asignar estas nuevas líneas a un grupo creado.
- B) Número de agujeros en el disco del dosificador de semillas. Si el usuario va a sembrar otro tipo de cultivo de semillas que requiere cambiar el disco, puede crear un nuevo perfil en la pantalla de inicio y ajustar el número de agujeros del nuevo disco. Ver ítem 7.
- C) Distancia entre las líneas de siembra de la sembradora.
- D) Relación de transmisión: Configuración utilizada cuando el motor no está acoplado directamente al eje del dosificador de semilla y existe una relación de polea o de engranajes entre ambos. Figura 26.

# Configuraciones

Para calcular la relación de transmisión, sigue los pasos abajo:

Fórmula: 
$$\text{Relación de Transmisión} = \frac{\text{Diámetro de la polea en el motor electrico}}{\text{Diámetro de la polea en el dosificador}}$$

Ejemplo:

- Diámetro de la polea en el motor electrico: 15 cm
- Diámetro de la polea en el dosificador: 7,5 cm
- Relación de transmisión:  $15 \div 7.5 = 2$

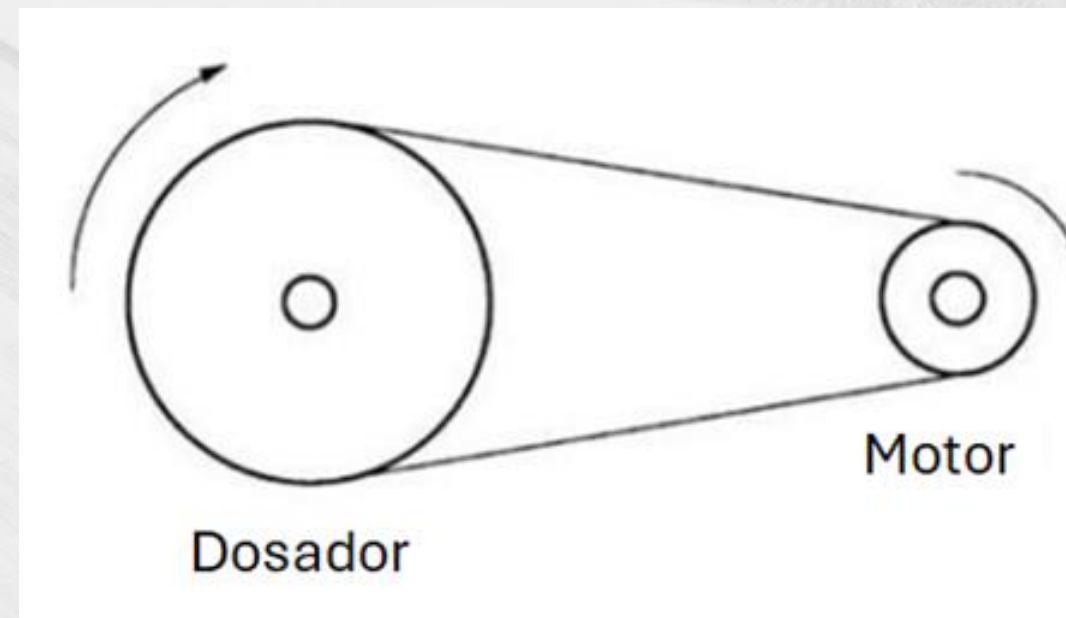


Figura 26 - Sistema de relación de engranajes

E) Introduce el fabricante.

F) Introduce el modelo.

G) Introduce la distancia desde enganche del implemento hasta el eje de la sembradora, Figura 23 letra (c).

H) Habilita el acoplamiento de dos enganches.

I) Introduce la distancia entre los enganches cuando la opción de dos enganches este activada.

J) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

# Configuraciones

## Distribución de Líneas

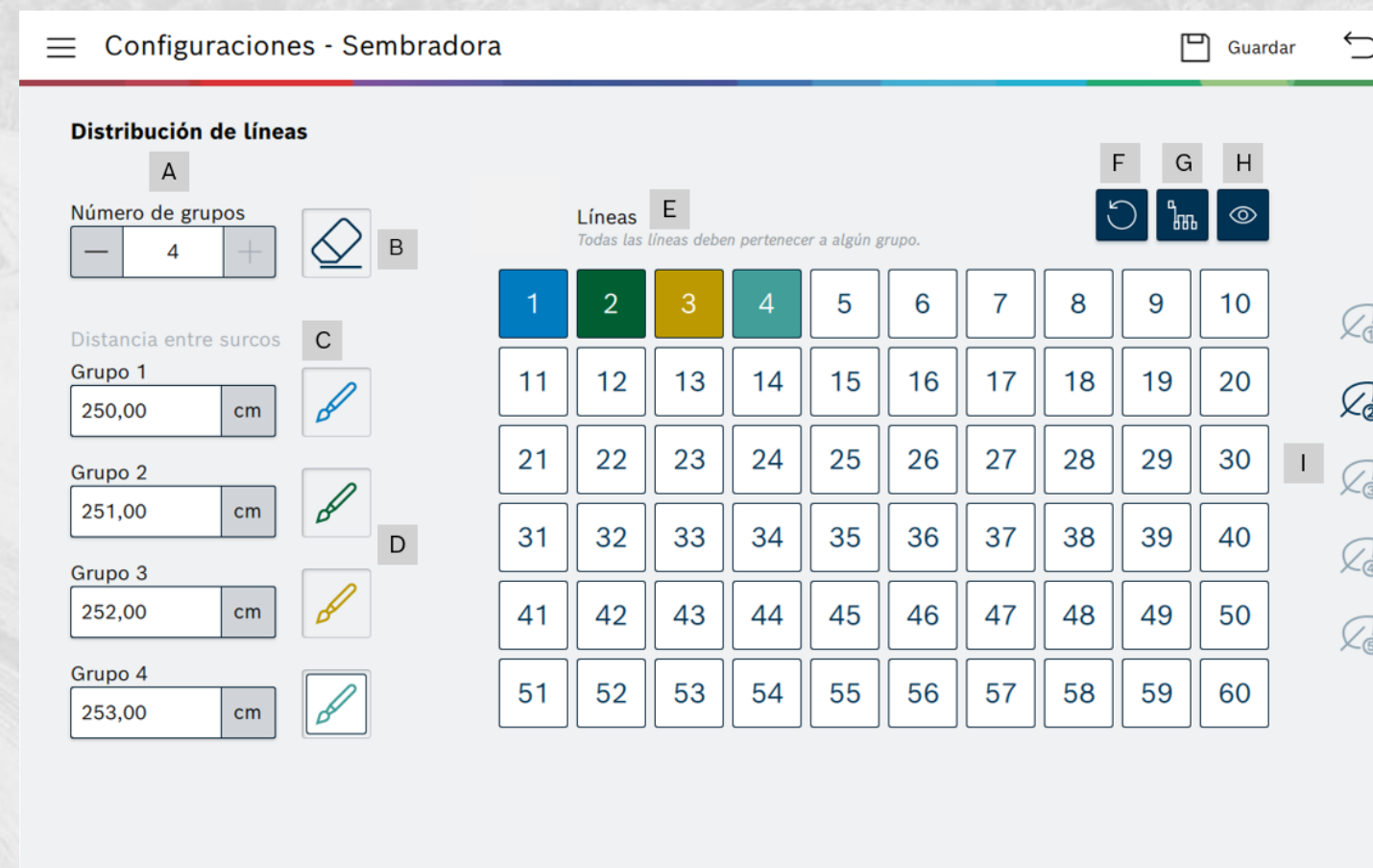


Figura 27 – Configuración de Distribución de las líneas

- A) Número de grupos: Crear/eliminar grupos con distancias distintas en las líneas. Es obligatorio crear al menos un grupo, permitiendo la creación de hasta cuatro grupos.
- B) Botón destinado a eliminar la asignación de líneas a un grupo seleccionado.
- C) Ingresar el valor en centímetros de la distancia desde el enganche hasta la posición del centro del motor; con esto, cada grupo tendrá una distancia diferente que representa las distancias de las líneas. No es posible introducir una distancia menor que la introducida en el ítem (G) "Enganche - Eje de la sembradora", Figura 25.
- D) Pluma de selección de las líneas del grupo.
- E) Mapa de selección de las líneas de siembra.
- F) Retira todas las selecciones de grupos en las líneas.
- G) Botón para definir las posiciones de las líneas. En este ítem, es necesario definir si las líneas empiezan por cortas, largas o si la máquina tiene un centro avanzado.
- H) Botón de vista previa de las configuraciones establecidas en esta pantalla.
- I) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

# Configuraciones

## Distribución Multipropósito

Figura 28 – Pantalla de Configuración de líneas activas

La función multipropósito permitirá personalizar las líneas activas y establecer valores de desplazamiento de la primera línea activa en caso de una máquina con espaciados diferentes a los originales.

A) Desplazamiento lateral de la pasada de siembra original.

B) ¿Cuál es el estándar de las líneas que se van a usar? "Todas" mantiene el patrón original de la disposición de líneas en la máquina y "Personalizado" permite personalizar la disposición en la máquina.

C) Líneas virtuales habilitadas: Permite que la pintura del mapa de cobertura se mantenga en el tamaño original de la máquina.

D) Mapa de las líneas de siembra activas.

E) Restaura el patrón original.

F) Botón de vista previa de las configuraciones establecidas en esta pantalla.

G) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

# Configuraciones

## Direccionamiento Smart Motor



Figura 29 – Pantalla de direccionamiento Smart Motor

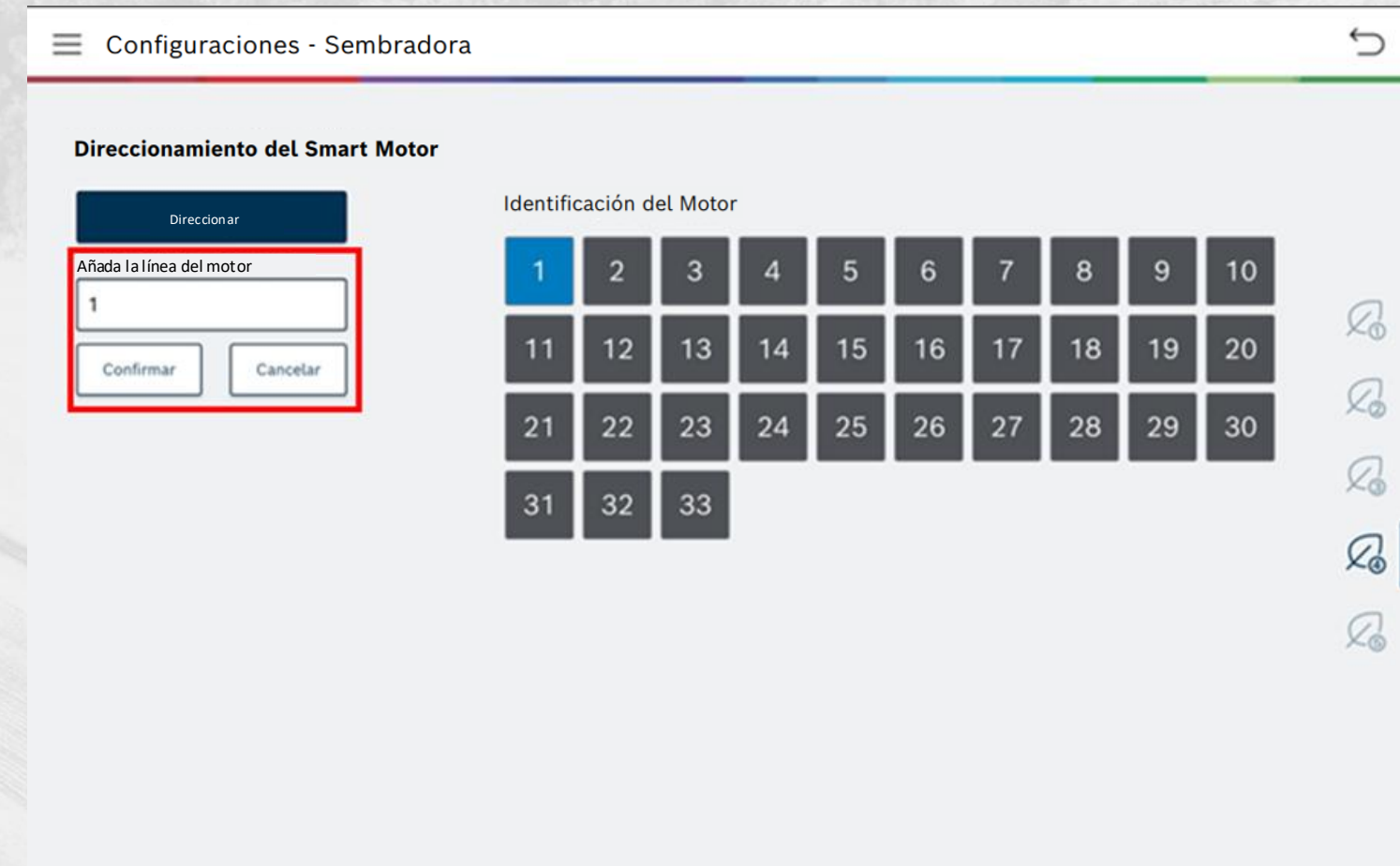


Figura 30 – Pantalla de direccionamiento Smart Motor con campo de direccionamiento

Esta pantalla está destinada al direccionamiento individual de los motores. Para direccionar a los motores individualmente, es necesario seleccionarlo en el mapa de identificación de los motores; esta acción hará que el motor funcione en una línea que posiblemente sea diferente al número seleccionado, además de activar el botón direccionar. Al hacer clic en este botón aparecerá el campo donde debe introducirse el número real de la línea en la que gira el motor, la Figura 30. Realizando así, el direccionamiento deseado para el motor seleccionado.

A) Direccionar: Botón que activará los motores.

B) Mapa de identificación de los motores.

C) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

# Configuraciones

## Actualización de Firmware del Smart Motor



Esta pantalla está destinada para actualización de Firmware. Para realizar esta actualización, debe seleccionarse la fuente de la que saldrá la nueva versión, pendrive o nube. Luego selecciona el archivo, selecciona el motor que se actualizará en el mapa de identificación del motor y finalmente haz clic en el botón "Guardar".

A) Te permite seleccionar la fuente de la nueva versión de Firmware.

B) Archivo de Firmware: Selecciona el archivo con la nueva versión de Firmware.

C) Flash: guarda la nueva versión de Firmware en el motor seleccionado.

D) Solicitar versiones: Muestra la versión de Firmware de cada motor.

E) Mapa de identificación del motor.

F) Remueve las selecciones realizadas.

G) Botón para seleccionar todos los motores para operación multiflash.

H) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

Figura 31 – Pantalla de Actualización de Firmware de los Motores



Todos estos parámetros serán configurados por responsables de la instalación del sistema durante la entrega técnica. Deben seguir las instrucciones.



Si no tienes conocimientos técnicos, no cambies ningún parámetro de esta pantalla. El sistema puede no funcionar o funcionar incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

# Configuraciones

## Configuración de la pestaña de Sensores



Figura 32 – Botón para la Pestaña de Sensores

Accionando el icono "Sensores", Figura 32, aparecerá la siguiente pantalla:

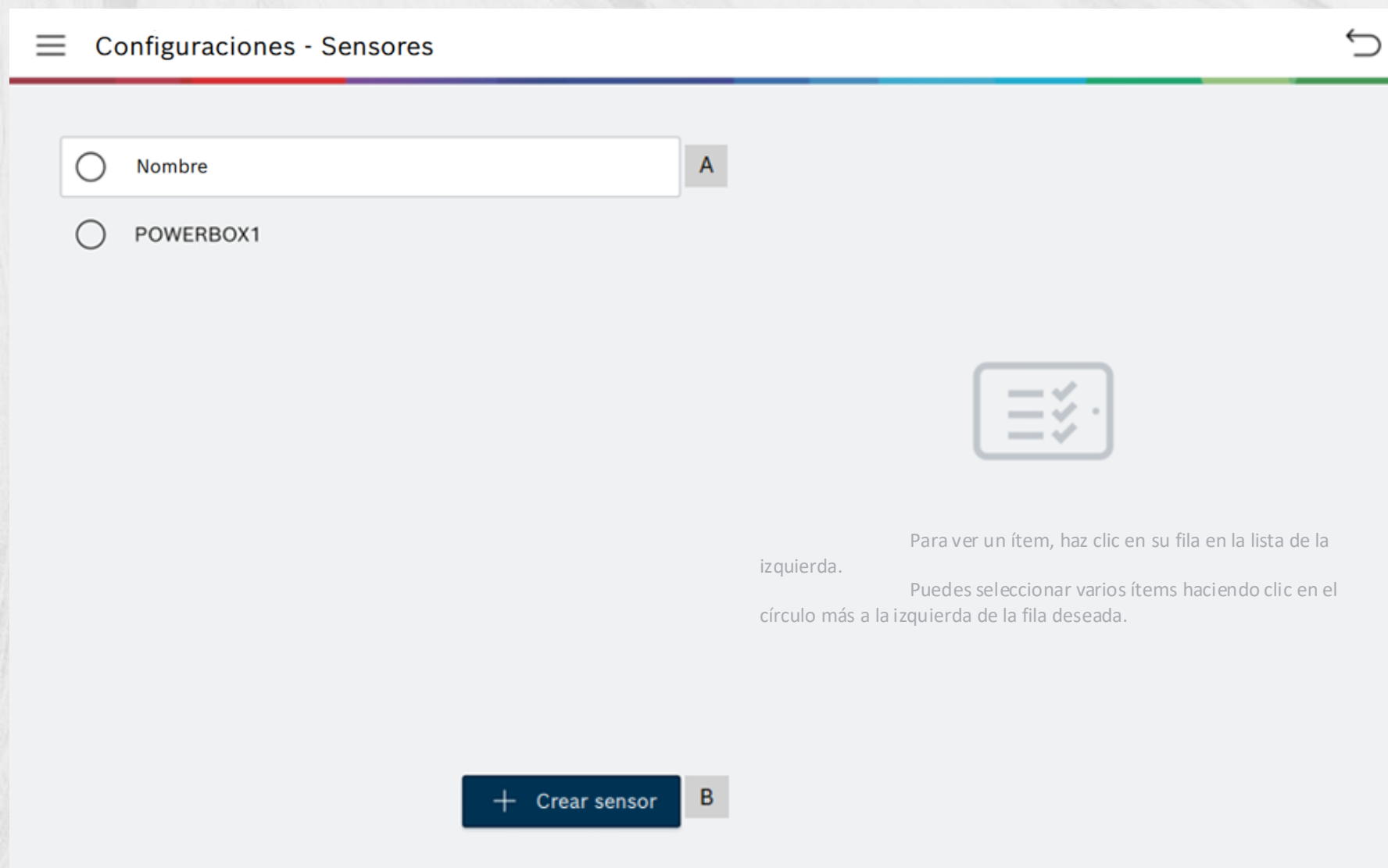


Figura 33 – Pantalla de Gestión de Sensores

A) Seleccione un sensor creado.

B) Crear sensor: Botón que abrirá los campos de configuración de un nuevo sensor, Figura 34.

En esta pantalla ya existirá el sensor POWERBOX1 creado de fábrica.

- Máquina con POWERBOX: Seleccionar el sensor POWERBOX1.
- Máquina sin POWERBOX: Elimina el sensor POWERBOX1. Si no eliminas este sensor, el sistema enviará alarmas relacionadas con POWERBOX.

# Configuraciones

## Crear Sensor

Configuraciones - Sensores

Crear

### Crear sensor

Nombre

Motor Motor 2

Tipo de sensor

Analogico Digital Frecuencia Powerbox Velocidad

Parámetros

A  B

Salida = Entrada x A + B

Unidad bar psi V A

Lectura actual 0.0bar Salida

### Alarmas

Habilitar  Buzzer

Inferior Superior Ambos

Añada un nombre al sensor, seleccione el Smart Motor y un tipo. A continuación, introduzca los parámetros y valores de la alarma.

Al hacer clic en el botón "Crear sensor", Figura 33, será posible ver los campos para añadir el sensor deseado, Figura 34.

- Nombre: Campo para nombrar el sensor que se está creando.
- Motor: En este lugar, debe seleccionarse el motor al que se conectará el sensor. En el caso de máquinas con PowerBox, el POWERBOX1 del sensor se asignará al motor 1.
- Tipo de sensor: Puedes seleccionar el tipo de sensor que se va a utilizar. Puedes crear un sensor Analógico y un sensor Digital, de Frecuencia, de PowerBox o de Velocidad.

El sistema permite la creación de hasta dos sensores por motor, uno analógico y otro a partir de alguna de las otras opciones disponibles en la pantalla.

Es posible configurar diferentes tipos de sensores adicionales instalados en el sistema. El sistema permite la instalación de sensores analógicos (Presión, V), Frecuencia (Sensor de Rotación) y Digitales (Implemento). Recuerda que la instalación debe ser realizada por un técnico capacitado.

Al seleccionar el tipo de sensor a añadir, se abrirán los campos de parámetros correspondientes a introducir.

Figura 34 – Pantalla de Configuración de Nuevos Sensores

# Configuraciones

## Alarmas

Como se mencionó antes, el sistema BOSCH IPS EVO viene de serie con un sensor de alerta PowerBox configurado.

Si el sensor de rotación del PowerBox está por debajo o por encima del límite de funcionamiento, aparecerá una alerta en la pantalla del operador.

Además de las alertas visuales, también se emitirá una alerta sonora.

Para cada tipo de sensor seleccionado, la Figura 34, habrá un icono de alarma que permitirá configurar alertas visuales y auditivas, para notificar al operador sobre divergencias basándose en los valores configurados.



Todos estos parámetros serán configurados por responsables de la instalación del sistema durante la entrega técnica. Deben seguir las instrucciones.



Si no tienes conocimientos técnicos, no cambies ningún parámetro de esta pantalla. El sistema puede no funcionar o funcionar incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

# Configuraciones

## Configuración de las pestañas de pulmones

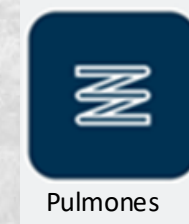


Figura 35 – Botón para Pestaña de Pulmones



El icono de “Pulmones”, Figura 35, solo estará habilitado para algunos modelos específicos de máquinas. Cuando activas este icono, aparecerá la siguiente pantalla:

Una captura de pantalla de la interfaz de usuario de configuración para los pulmones. El título es "Configuraciones - Pulmones". La pantalla está dividida en varias secciones: "Configuración del compresor" con un interruptor "Habilitar control" (A) y un selector de "Número de secciones" (B) con opciones 1, 3 y 5; "Depósito" (C) con campos de "Presión máxima en el depósito" (7 bar) y "Presión mínima en el depósito" (4 bar); "Estado de la presurización" (D) con un diagrama de un depósito y un compresor; "Presión en los pulmones" (E) con campos para "Central" (2 bar), "Laterales" (0 bar) y "Externas" (0 bar); y "Prueba de accionamiento" (F) con un texto explicativo y botones para "Pulmones neumáticos" (Ninguna acción, Presurizar, Despresurizar) y "Compresor" (Ninguna acción, Probar compresor).

- A) Enciende o apaga el sistema. Si está conectado, controla la presión de los pulmones y el depósito, controla el arranque del compresor de aire y emite alertas en caso de errores en los componentes.
- B) Selecciona cuántas secciones de pulmones hay en la sembradora (1, 3 o 5 secciones).
- C) Establece la presión mínima en el depósito de aire en que el compresor será encendido.
- D) Establece la presión máxima en el depósito de aire en que el compresor será apagado.
- E) Establece la presión de los pulmones en cada sección.
- F) Prueba de accionamiento del sistema de pulmones neumáticas.
- Presuriza los pulmones.
  - Despresuriza los pulmones.
  - Prueba de compresor.

El sistema IPS EVO gestiona el sistema de pulmones neumáticos, envía señales para la actuación de las válvulas de llenado/vaciado y el compresor de aire, monitoriza las presiones de los componentes y emite alertas en caso de mal funcionamiento. En caso de fallo de componentes o sistemas, contacta con el revendedor de la sembradora más cercano.

Figura 36 – Pantalla de Configuración de Pulmones

-  Todos estos parámetros serán configurados por responsables de la instalación del sistema durante la entrega técnica. Deben seguir las instrucciones.
-  Si no tienes conocimientos técnicos, no cambies ningún parámetro de esta pantalla. El sistema puede no funcionar o funcionar incorrectamente si algún parámetro no es correcto.
- Sigue siempre estas instrucciones.**

# Configuraciones

## Configuración de las Pestañas de Fertilizante 1 y Fertilizante 2



Figura 37 – Botones para Pestañas de Fertilizante

Activando el icono "Fertilizer 1" o "Fertilizer 2", en la Figura 37, aparecerá la siguiente pantalla:

 Captura de pantalla de la interfaz de configuración de un sistema de fertilización. El título es 'Configuraciones - Fertilizante 1'. Hay un botón 'Guardar' y un ícono de retroceso. Sección 'Configuraciones generales': 'Estado' (interruptor encendido, etiquetado A), 'Monitoreo' (interruptor encendido, etiquetado B). 'Distancia enganche - barra' (input con valor 100,00 cm, etiquetado D), 'Ajuste de pulso' (input con valor 24 ppr, etiquetado E). 'Distancia de entrada' (input con valor 0 cm, etiquetado F), 'Distancia de salida' (input con valor 0 cm, etiquetado G). Sección 'Configuraciones de superposición' (etiquetado C): un menú desplegable con opciones 0%, 50% y 100%. A la derecha hay un menú de navegación con íconos de configuración, un botón 'H' con una flecha hacia abajo, y íconos de configuración de pantalla.

Figura 38 - Pantalla de Configuraciones Generales de Fertilizante

- A) Llave general para habilitar o deshabilitar el sistema de fertilizante.
- B) Activa o desactiva las alertas del sensor de fertilizante para un control de líneas obstruidas y la visualización línea a línea en la pantalla de trabajo.
- C) En la sobreposición de fertilizante, se cortará la sección de fertilizante según el porcentaje del 0%, 50% y 100% del corte de la sección de fertilizante que intersecta la zona previamente aplicada.
- D) Distancia en centímetros entre el enganche de la sembradora y la distancia media de los tubos de fertilizante.
- E) Configuración de Pulso Por Revolución (PPR) del codificador hidráulico del motor de fertilizante (Seguir la recomendación del fabricante).
- F) Calibración del retardo de entrada.
- G) Calibración del retardo de salida.
- H) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.



En la pantalla del menú de sobreposición de fertilizante, el usuario tendrá una animación gráfica del corte de sección, para auxiliar.

# Configuraciones

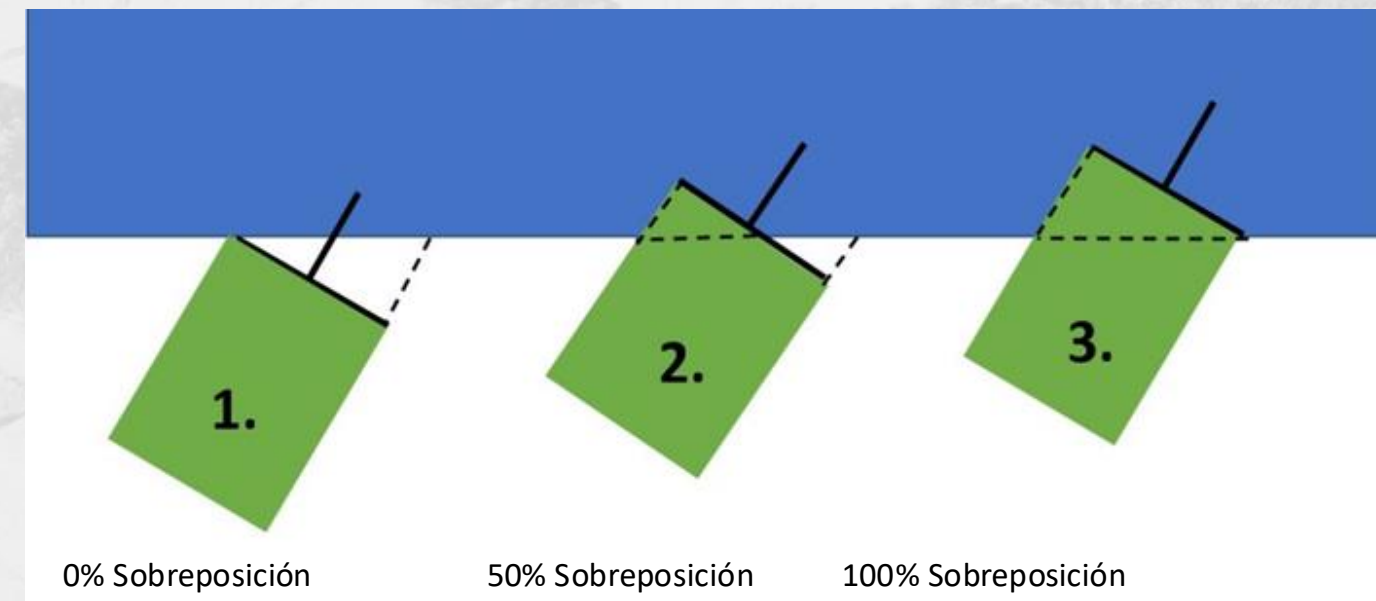


Figura 39 - Ejemplo del Corte de Sección de Fertilizante

Configuraciones - Fertilizante 1

Número de secciones **A**: 6  
Controladores **B**: 4

**C** Secciones: Arrastre los ítems de las secciones hacia los campos de la ECU. Sección 2, 3, 4, 5, 6

**D** ECU 1: 1, 2, 3, 4; ECU 2: 1, 2, 3, 4; ECU 3: 1, 2, 3, 4; ECU 4: 1, 2, 3, 4

**E** Sección 1: 12 líneas; Sección 2: 1 líneas; Sección 3: 1 líneas; Sección 4: 1 líneas; Sección 5: 1 líneas; Sección 6: 1 líneas

**F** Botón de navegación (flecha hacia abajo)

Líneas de sembradora: 60  
Líneas de fertilizante: 14

Figura 40 – Pantalla de Configuración de Secciones

- A) Informar el número de secciones de fertilizante presentes en la sembradora.
- B) Informar el número de controladores de fertilizantes presentes en la sembradora. Cada controlador es capaz de controlar hasta 4 secciones de fertilizante.
- C) Indicación de las secciones que deben direccionarse a las salidas de la ECU que las controlará.
- D) ECUs disponibles que recibirán la indicación de las secciones a comandar.
- E) Indicación del número de líneas de cada sección disponible.
- F) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

# Configuraciones



Figura 41 – Pantalla de Configuración de Monitoramiento

- A) Todas las líneas de la sembradora tienen sensores de monitorización que deben estar asociados a una entrada de ECU.
- B) Actualizar / responsable de devolver las líneas asignadas en (E) para la posición inicial.
- C) Asigna automáticamente las líneas de fertilizante para el control de monitorización (E).
- D) Visualización del control de monitorización de líneas en la ECU.
- E) ECU a la que los sensores de monitorización deben estar asociados con su respectiva entrada.



Todos estos parámetros serán configurados por responsables de la instalación del sistema durante la entrega técnica. Deben seguir las instrucciones.



Si no tienes conocimientos técnicos, no cambies ningún parámetro de esta pantalla. El sistema puede no funcionar o funcionar incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

# Configuraciones

Luego de iniciar la calibración aparecerá la siguiente pantalla:

The screenshot shows the 'Configuraciones - Fertilizante 1' interface. At the top, there is a 'Guardar' button and a back arrow. Below the header, there is a text input field labeled 'Resultado actual' with the value '25.00g/rev' and a label 'A'. To the right of this field is a text instruction: 'Ingrese los valores iniciales a la izquierda y luego haga clic en Iniciar Calibración.' Below this, there are three input fields: 'Tasa de fertilizante' with '0' and 'kg/ha' (label 'B'), 'Duración' with '0' and 's' (label 'C'), and 'Secciones para calibración' with three buttons labeled '1', '2', and '3' (label 'D'). At the bottom center, there is a large button labeled 'Iniciar Calibración' (label 'E'). A vertical toolbar on the right side contains icons for settings, a gear, a download arrow, a target, and a pencil.

Figura 42 – Pantalla de Calibración de Fertilizante

- A) El resultado se actualizará una vez finalizado el proceso de calibración.
- B) Informar la tasa de aplicación de fertilizantes según las directrices agronómicas.
- C) Informar el tiempo que se desea realizar la prueba para la muestra de fertilizante (a partir de 30 segundos).
- D) Selecciona qué secciones se activarán para la muestra de fertilizantes durante la calibración. Una vez completada la calibración, todas las secciones recibirán los mismos ajustes.
- E) Botón para iniciar la calibración.

The screenshot shows the 'Configuraciones - Fertilizante 1' interface during the calibration process. The 'Tasa fija de fertilizante' field is labeled 'Text' and 'kg/ha'. The 'Duración' field is labeled 'Text' and 's'. The 'Resultado' field is labeled 'Text' and 'g/rev'. Below these fields, there is a 'Sección para calibración' section with four buttons labeled '1', '2', '3', and '4'. On the right side, there is a 'Total recogido' field labeled 'Text' and 'g', and a 'Líneas recogidas' field labeled 'Text'. Below these fields, there is a 'Resultado: 37.6g/rev' label. At the top right, there is a 'En proceso' indicator with a circular arrow icon and a timer showing '54s'. A label 'A' is positioned above the timer. Labels 'B' and 'C' are positioned above the 'Total recogido' and 'Líneas recogidas' fields respectively. A label 'D' is positioned below the 'Resultado' label. At the bottom center, there is a button labeled 'Iniciar Calibración'. The vertical toolbar on the right side is the same as in the previous screenshot.

Figura 43 – Pantalla para incluir los valores recolectados durante la Calibración

- A) Tiempo corriendo de calibración.
- B) Peso total en gramos de fertilizante recolectados en las líneas seleccionadas.
- C) Informar la cantidad de líneas que se han recolectado muestras de fertilizante.
- D) El sistema realizará el cálculo e informará el resultado.

# Configuraciones

Configuraciones - Fertilizante 1 Guardar

25.00g/rev  
Resultado actual **A**

Guarde los datos modificados antes de iniciar la calibración.  
Ingrese los valores en la izquierda y luego haga clic en Iniciar Prueba.

Tasa de fertilizante **B**  
0 kg/ha

Peso a recoger por surco **C**  
0 g

Velocidad **D**  
0,00 km/h

Secciones para calibración **E**  
1 2 3

Complete los campos de arriba para estimar la duración de la prueba

**F**  
Iniciar Prueba

A) El resultado se actualizará tras aceptar el nuevo resultado proporcionado al final de la prueba.

B) Informar la tasa de aplicación de fertilizantes según las directrices agronómicas.

C) Informar el total de fertilizante que quieres recolectar (indicado entre 500g a 900g).

D) Indicar la velocidad que se usará en la siembra.

E) Selecciona qué secciones se activarán para la recolecta de fertilizante durante la prueba. Una vez completada la prueba, todas las secciones recibirán los mismos ajustes.

F) Botón para iniciar la prueba.

Figura 44 – Pantalla de Pruebas de Calibración de Fertilizante



Se recomienda realizar calibración en cada inicio de la siembra o en cada cambio de fertilizante. Realizar calibración con aceite hidráulico a temperatura de trabajo.



# Informaciones Adicionales



# Informaciones Adicionales

Para acceder al menú de informaciones adicionales de trabajo, haga clic en el icono "Informaciones Adicionales", Figura 45:

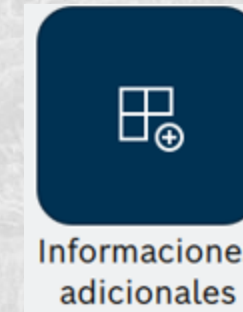


Figura 45 – Botón para Informaciones Adicionales

En esta pestaña deben introducirse los nombres de Operador, Establecimiento, Cliente, Lote y Cultura. Esta información se utilizará en la creación de un Nuevo Trabajo (Ítem 12). Se pueden insertar tantos nombres como deseen para cada opción. Estos datos también se utilizan en la información de trabajos que puede verse en la pantalla de "Trabajos anteriores" (Ítem 13) y en los archivos que se generan para la exportación as-applied. Lo que permite identificar el trabajo realizado, así como dónde y quién lo realizó, Figura 46.

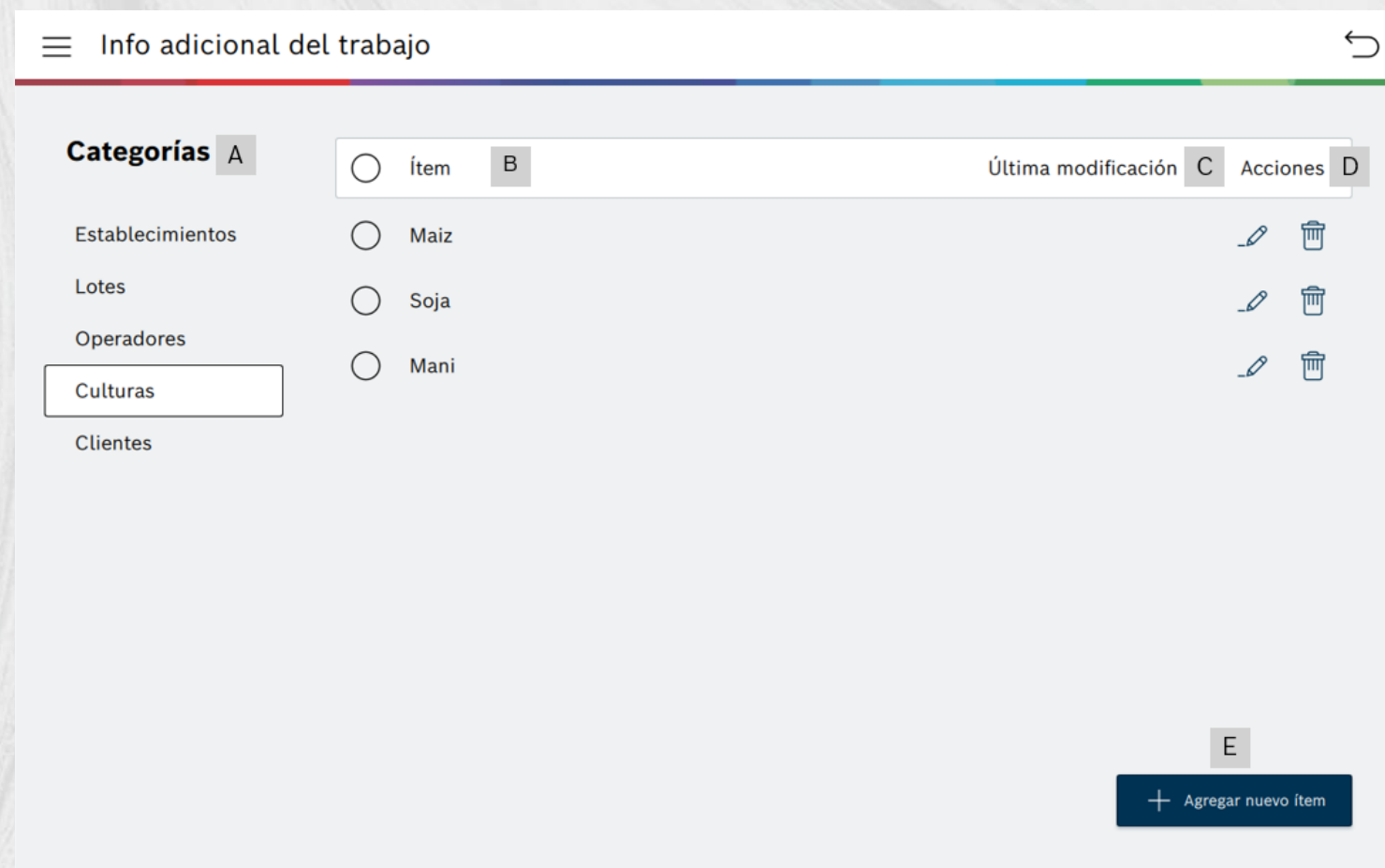


Figura 46 – Pantalla Inicial de Informaciones Adicionales de Trabajo

- A) Selección de categorías: Establecimientos, Lotes, Operadores, Culturas y Clientes.
- B) Selección de ítem: Lista toda la información de las categorías a seleccionar.
- C) Muestra la fecha y hora en que se modificó el ítem.
- D) Te permite editar o eliminar el ítem.
- E) Añadir nuevo ítem: Añade un nuevo ítem en la categoría seleccionada.



Acerca de



# Acerca de



Figura 47 – Botón Acerca de

Seleccionando el icono "Acerca de", Figura 47, es posible ver la información general del sistema y la configuración del perfil seleccionado para el trabajo, Figura 49. Esta función tiene como objetivo principal mostrar la Información del Sistema (Versión de Software y Hardware), Módulos del Sistema, Almacenamiento y Datos de Operación (Tiempo Activo y Hectáreas Sembradas), Figura 48. Además de introducir la contraseña de la licencia de FielView y el CÓDIGO QR para llevar al usuario a acceder a la web de BOSCH que contiene los manuales técnicos, Figura 50.

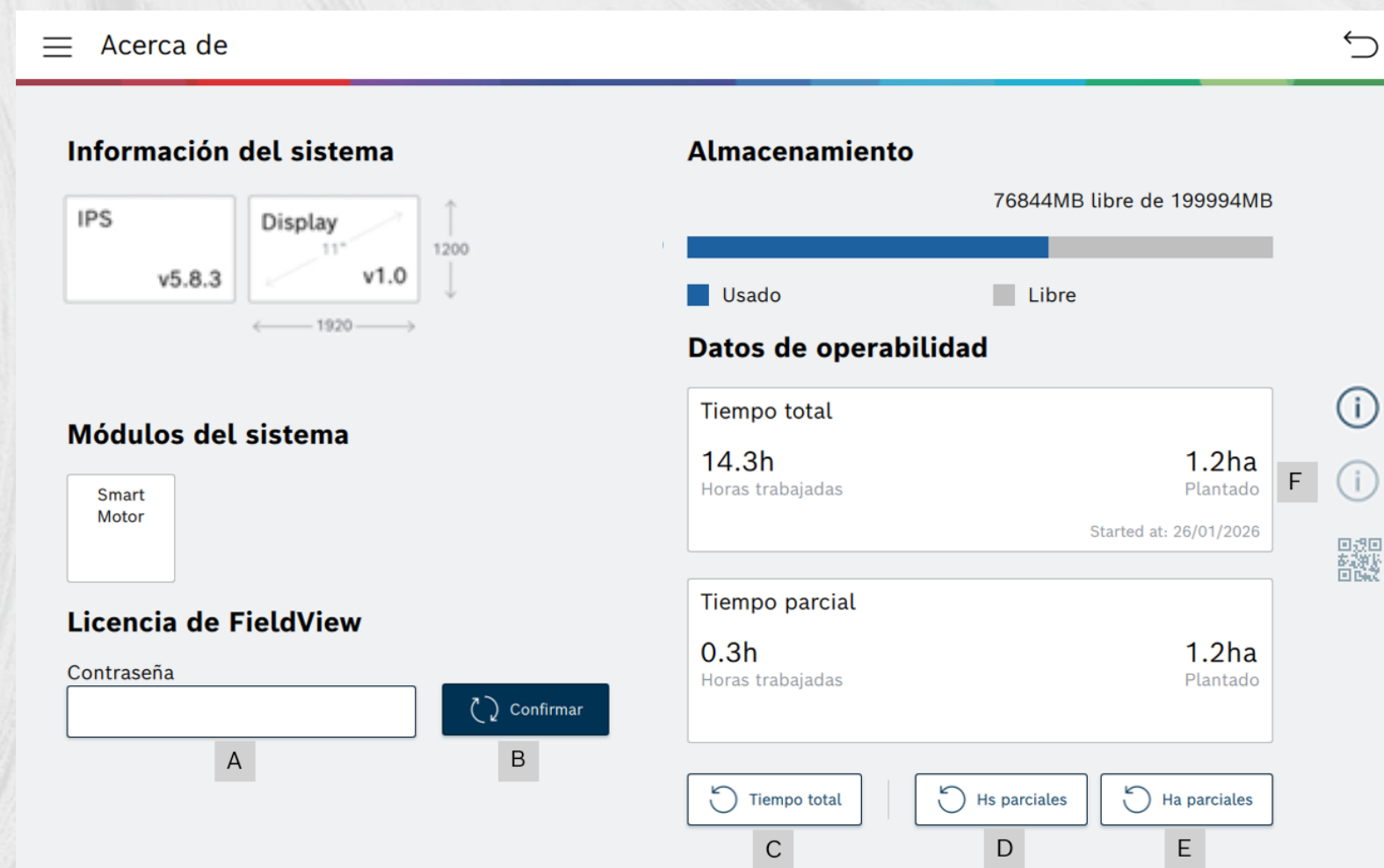


Figura 48 – Pantalla de Informaciones del sistema

- A) Campo para introducir la contraseña de licencia de FieldView.
- B) Confirmar: Hay que hacer clic tras introducir la contraseña de licencia de FielView.
- C) Tiempo total: Reinicia el tiempo total activo del sistema. Al hacer clic en este botón será necesario introducir una contraseña que debe ser solicitada a Bosch.
- D) Tiempo parcial: Reinicia el tiempo parcial del sistema activo.
- E) Siembra parcial: Reinicia el conteo parcial de hectareas sembradas.
- F) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

# Acerca de

Perfil activo  
**Perfil 1**

**Sembradora**

Número de surcos:	60
Dist. entre surcos:	45cm
Número agujeros de placa:	100
Relación de transmisión:	1
Dist. Enganche-Eje:	200cm
Config. líneas personalizadas:	Inactivo

Configuración de líneas:  A

**Sistema**

Retardo de entrada:	undefinedcm
Retardo de salida:	undefinedcm
Parámetro de calidad:	15%
Compensación del sensor:	0%
Población de semillas:	semillas/m
Sensor de elevación Motor:	Motor 1
Sensor de elevación:	Cerrado
Calidad mínima de GPS:	FRTK

B

**Fertilizante**

	1	2
PPR:	24	24
D. Barra-Enganche:	100	100
Entrada:	undefinedcm	undefinedcm
Salida:	undefinedcm	undefinedcm
g/rev:	25	25
Superposición:	100%	100%
Estado:	ON	ON

Figura 49 – Pantalla de Informaciones del sistema (Configuraciones de Perfil)

- A) Preview: Muestra de la disposición de las líneas en los grupos.
- B) Prueba de fuente de señal: Permite visualizar mensajes de antena (NMEA).
- C) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.

Código QR para acceder a los manuales del IPS de Bosch

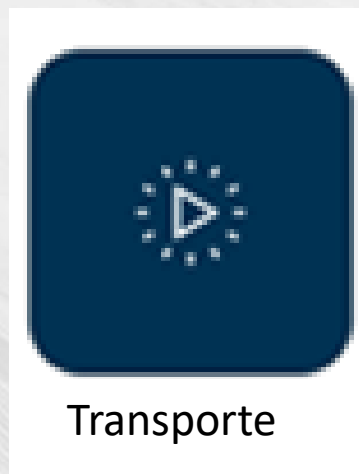
Figura 50 – Pantalla con Código QR



Transporte



# Transporte



No Habilitado.

Figura 51 – Botón para Transporte



**Continuar Trabajo**



# Continuar Trabajo

Para continuar un trabajo que ha sido pausado, pulsa el botón "Continuar trabajo" en la pantalla de inicio, Figura 52.



Figura 52 – Botón para Continuar un Trabajo Pausado



**Nuevo Trabajo**



# Nuevo Trabajo

Para empezar un nuevo trabajo, pulsa el botón "Nuevo trabajo" en la pantalla de inicio, Figura 53

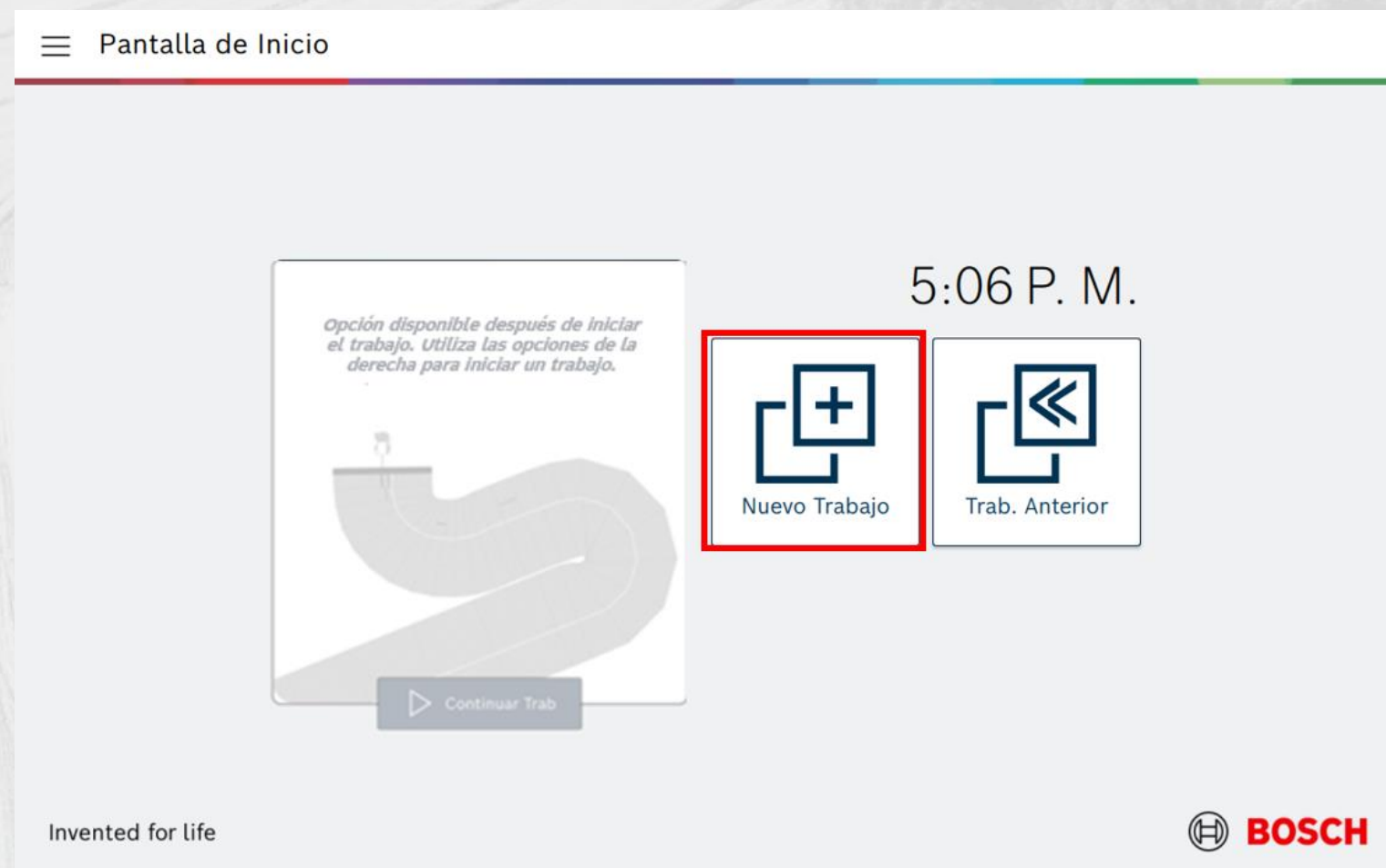


Figura 53 – Botón para Iniciar un Nuevo Trabajo

Al hacer clic en el botón "Nuevo trabajo", se abrirá la pantalla de configuración para la inclusión de datos.

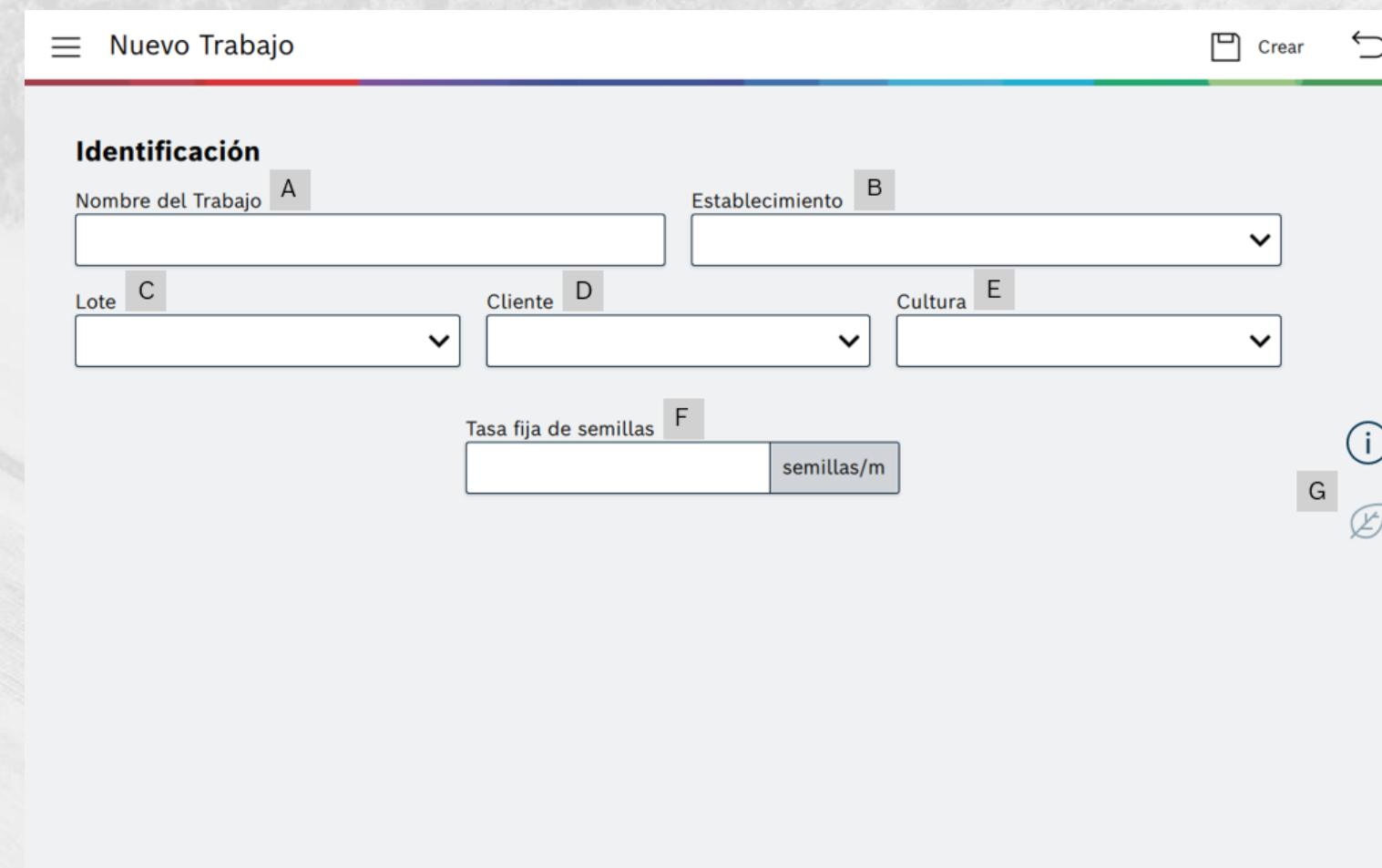


Figura 54 – Pantalla de Configuración de Nuevo Trabajo

En esta pantalla se introduce el nombre del trabajo y la tasa fija de semilla. También se pueden seleccionar las opciones de Establecimiento, Lote, Cliente y Cultura creadas en la pantalla de "Informaciones Adicionales". Figura 46:

A) Nombre del Trabajo: Campo para nombrar el nuevo trabajo.

B) Establecimiento: Campo para seleccionar el establecimiento.

C) Lote: Campo para seleccionar el lote.

D) Cliente: Campo para seleccionar el cliente.

E) Cultura: Campo para seleccionar la cultura.

F) Tasa fija de semillas: Campo para introducir la tasa fija de semillas que se usarán durante el trabajo creado. La unidad de medida para sembrar (semillas/m o semillas/ha) puede cambiarse en la pantalla de configuración del sistema, Figura 17.

G) Botón para cambiar de pantalla. La pantalla también puede cambiarse deslizando hacia arriba o hacia abajo.



**Trabajo Anterior**



# Trabajo Anterior

Para cargar un trabajo anterior, seleccione el botón "Trabajo Anterior", Figura 57:

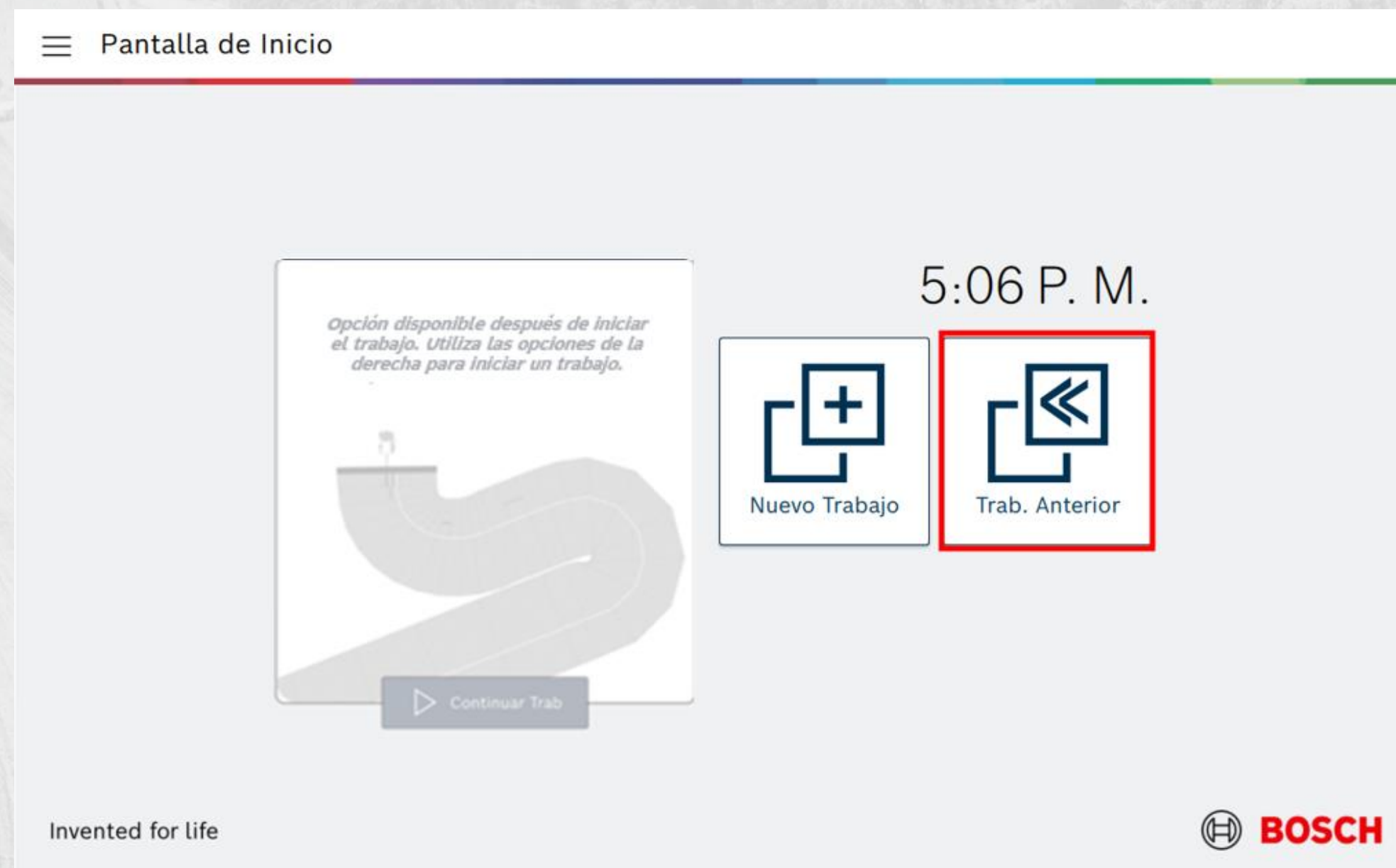
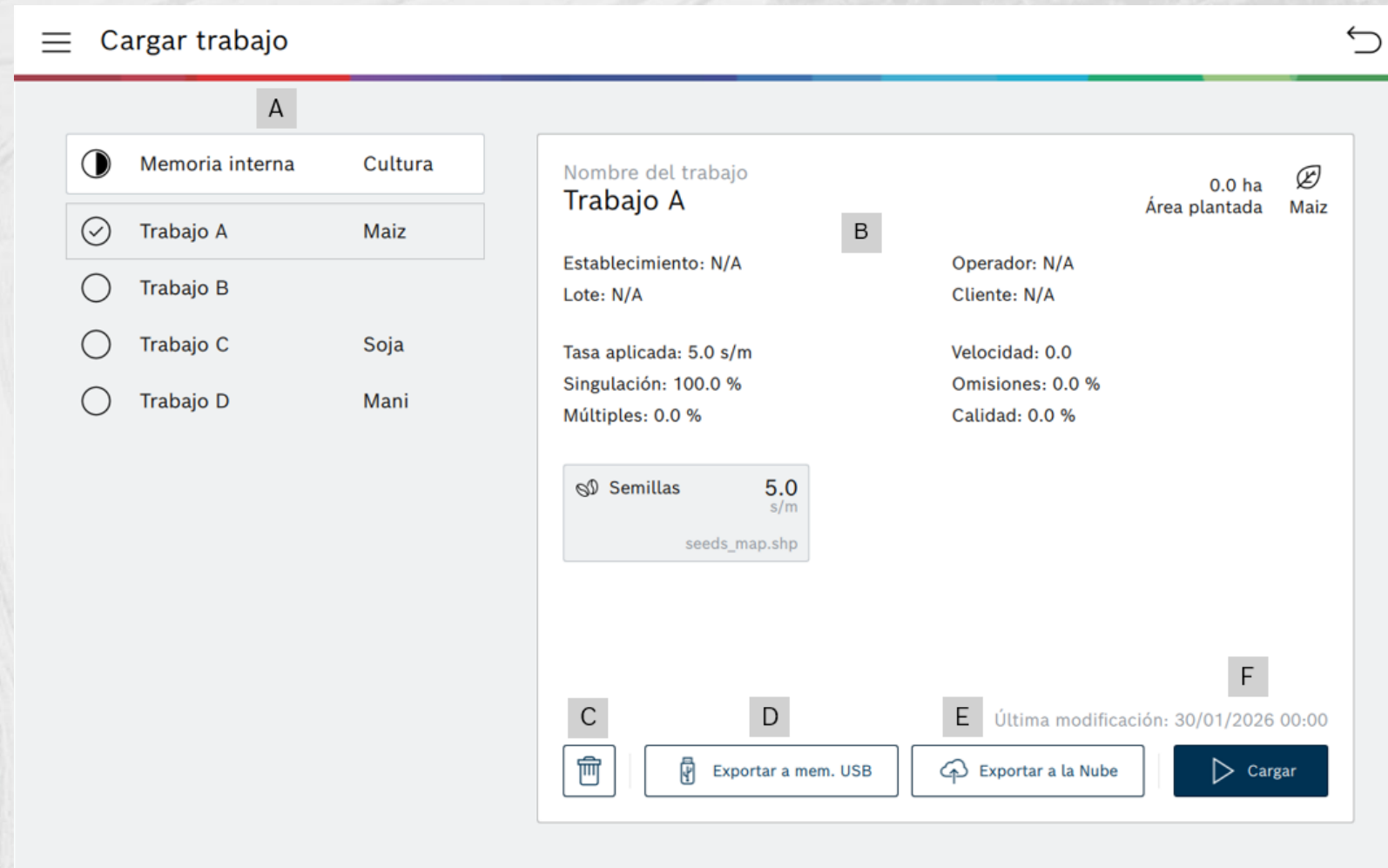


Figura 57 – Botón para Cargar Trabajo Anterior

# Trabajo Anterior

Se mostrará la pantalla con todas las áreas guardadas en la memoria del display. Selecciona el trabajo que quieres continuar y luego pulsa el botón "Cargar", Figura 58.



- A) Lista de trabajos guardados.
- B) Muestra el trabajo seleccionado y sus configuraciones.
- C) Elimina el trabajo seleccionado.
- D) Exportar a mem. USB: Exporta el trabajo seleccionado via USB.
- E) Exportar a la Nube: Exporta o trabalho selecionado via Nuvem.
- F) Carga el trabajo seleccionado.

Figura 58 – Pantalla de Trabajos Guardados



La creación de mapas prescriptivos está bajo la responsabilidad del usuario. El sistema IPS EVO los interpretará según su creación.

**Sigue siempre estas instrucciones.**



La información adicional configurada en el trabajo estará bajo las responsabilidades de operación de los usuarios.

**Sigue siempre estas instrucciones.**



# Visualización del sistema en operación



# Visualización del sistema en operación

## Pantalla de Trabajo

Tras cargar el trabajo, se mostrará la siguiente pantalla, Figura 59.



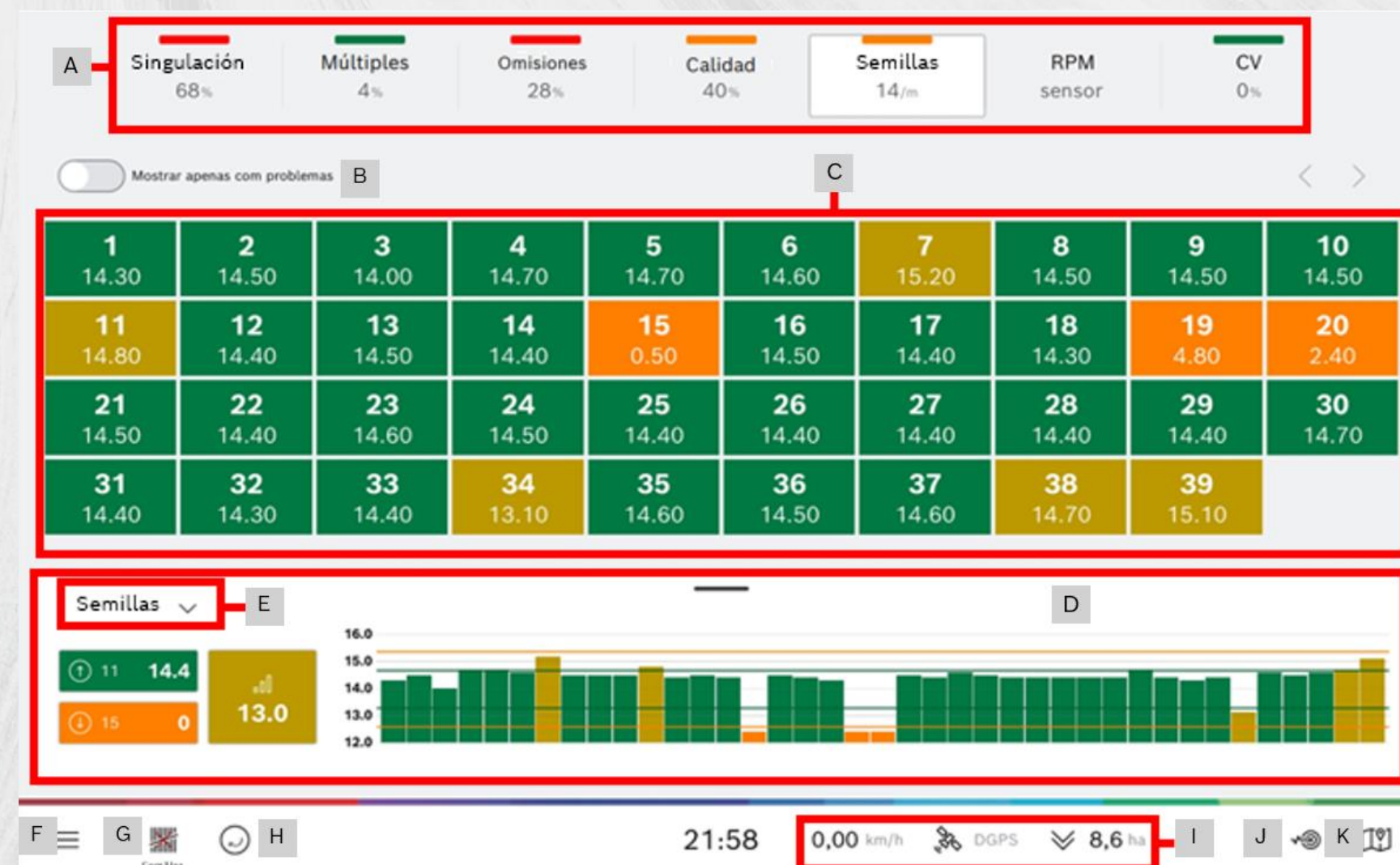
Figura 59 - Pantalla de Trabajo

# Visualización del sistema en operación

## Estadísticas de operación

Cuando se está en operación de siembra, en la pantalla de trabajo, el sistema IPS EVO mostrará todas las líneas de la siembra a través de rectángulos con sus respectivas informaciones, Figura 60.

El valor porcentual introducido estará relacionado con el menú que el usuario haya seleccionado desde el "Menú de funciones para visualizar".



- A) Menu de funciones para visualizar.
- B) Habilita solo aquellas líneas que no alcanzan el parámetro mínimo configurado en la función seleccionada.
- C) Líneas con el porcentaje de la función seleccionada.
- D) Representación gráfica de los parámetros de las líneas de función seleccionadas (esta representación gráfica puede ocultarse deslizando la barra hacia abajo).
- E) Selecciona la función que quieras ver en la representación gráfica (Singulación, Múltiples, Omisiones, Calidad, Semillas/metro, RPM y CV).
- F) Acceso al menú lateral.
- G) Habilita y deshabilita el corte automático de los motores.
- H) Giro de una vuelta completa del disco de semilla (usado con el vacío encendido para llenar el disco semilla).
- I) Indica respectivamente la velocidad del tractor (la precisión de esto puede verse afectada por la calidad de la señal), la calidad de la señal GPS recibida, el sensor de implemento que indica si la sembradora está elevada o bajada y el área sembrada en el trabajo actual en hectáreas.
- J) Muestra la información de los sensores disponibles (rotación de PowerBox y otros).
- K) Botón que lleva a la pantalla de visualización del mapa en tiempo real.

Figura 60 - Líneas y funciones de visualización en la Pantalla de Trabajo

# Visualización del sistema en operación

Los indicadores son presentados por el sistema IPS EVO en el "Menú de funciones para visualización" son:

- Singulación: Resultado del cálculo realizado por IPS EVO para determinar si las semillas se depositan en el espaciamiento óptimo.

Se calcula restando de la condición ideal (el 100% de las semillas se depositan exactamente en el espaciado ideal) es decir, el porcentaje de multiples y omisiones.

Singulación = [100% - (% multiples + % omisiones)].

- Multiples: Semillas depositadas a una distancia inferior al 50% del espacio/tiempo teórico ideal para la tasa establecida.
- Omisiones: Semillas depositadas a una distancia superior al 50% del espacio/tiempo teórico ideal para la tasa establecida.

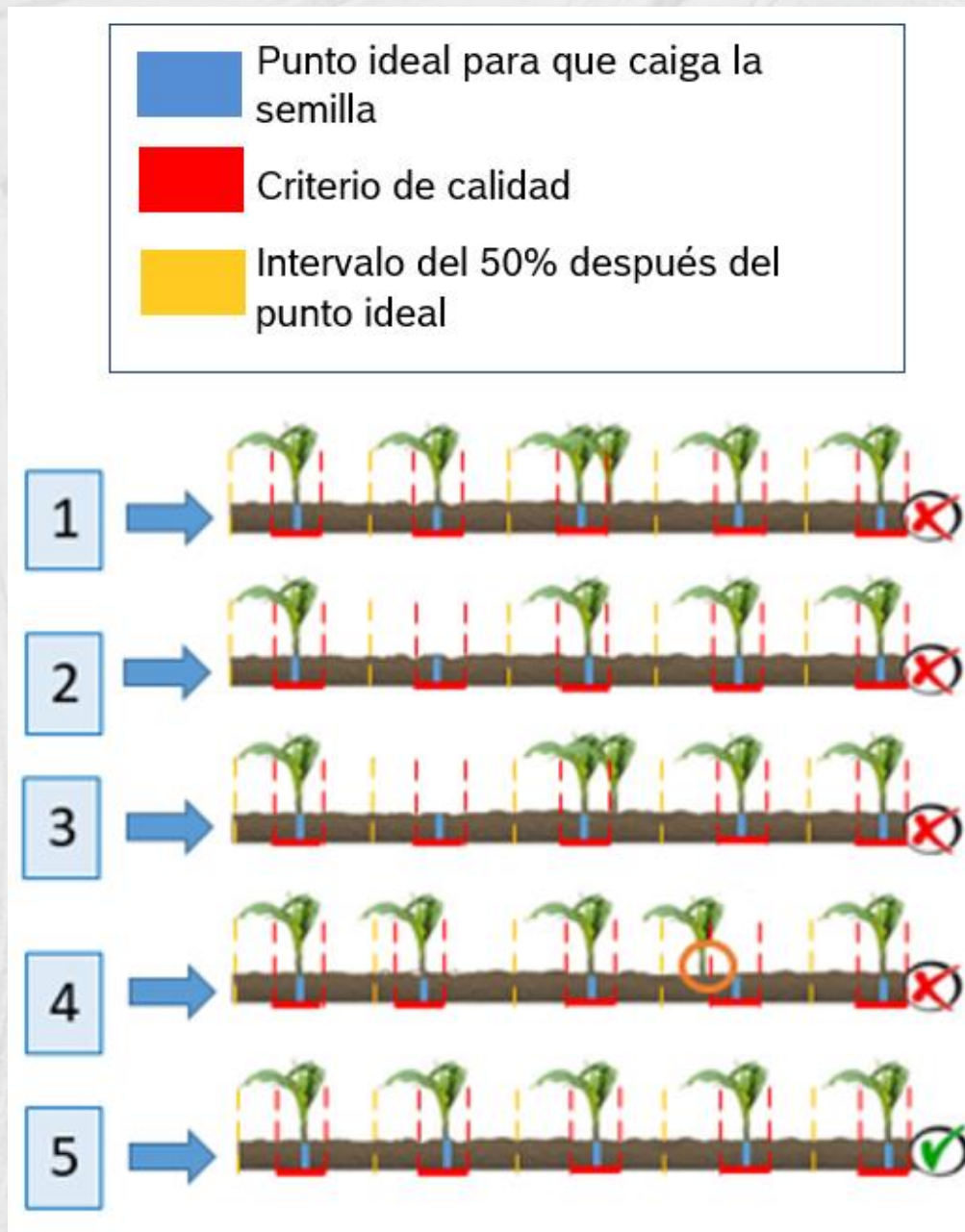
Para facilitar la comprensión de estas estadísticas, **imagina la siguiente situación**: una hilera está plantando a una tasa fija de 10 semillas por metro.

Así, cada 10 centímetros debe depositarse una semilla en el suelo (1 m = 100 cm -> 10 semillas / 1 m = 10 semillas / 100 cm = 1 semilla cada 10 cm). Sin embargo, puede ocurrir que se depositen dos semillas al mismo tiempo, o incluso que no se depositen semillas.

# Visualización del sistema en operación

En vista de esto, la deposición semilla puede clasificarse de las siguientes maneras:

La siguiente imagen, la Figura 60, ejemplifica todos estos conceptos:



Situación	Omisiones	Multiples	Singulación	Calidad
1	0%	20%	80%	100%
2	20%	0%	80%	100%
3	20%	20%	60%	100%
4	0%	0%	100%	80%
5	0%	0%	100%	100%

Relación entre omisiones, multiples, singulación y calidad

- Calidad: Relación entre las semillas depositadas dentro de un rango de  $\pm 15\%$  del espacio/tiempo óptimo para la tasa seleccionada por el usuario. El valor de  $\pm 15\%$  puede ajustarse según el ítem 7.1.1.
- Semillas: Representa la tasa de semillas depositadas en cada línea.
- RPM: Representa la velocidad del motor de cada línea en RPM (revoluciones por minuto). Para más información, ítem 7.1.2.
- Fertilizante: Muestra secciones de fertilizante y su estado (la opción se mostrará si existe el subsistema de fertilizante instalado).
- CV: Muestra CV (Coeficiente de Variación) de cada línea. Para más información ítem 7.1.2.

Figura 61 - Ejemplo de casos con omisiones, multiples, singulación y calidad

# Visualización del sistema en operación

## Mapa en Tiempo Real

El sistema IPS EVO permite al usuario acompañar la siembra a través de un mapa en tiempo real. Para acceder a este mapa, seleccione el siguiente botón en la pantalla de trabajo, Figura 61:



Figura 62 - Botón para mapa en tiempo real

La siguiente pantalla aparecerá, Figura 63:

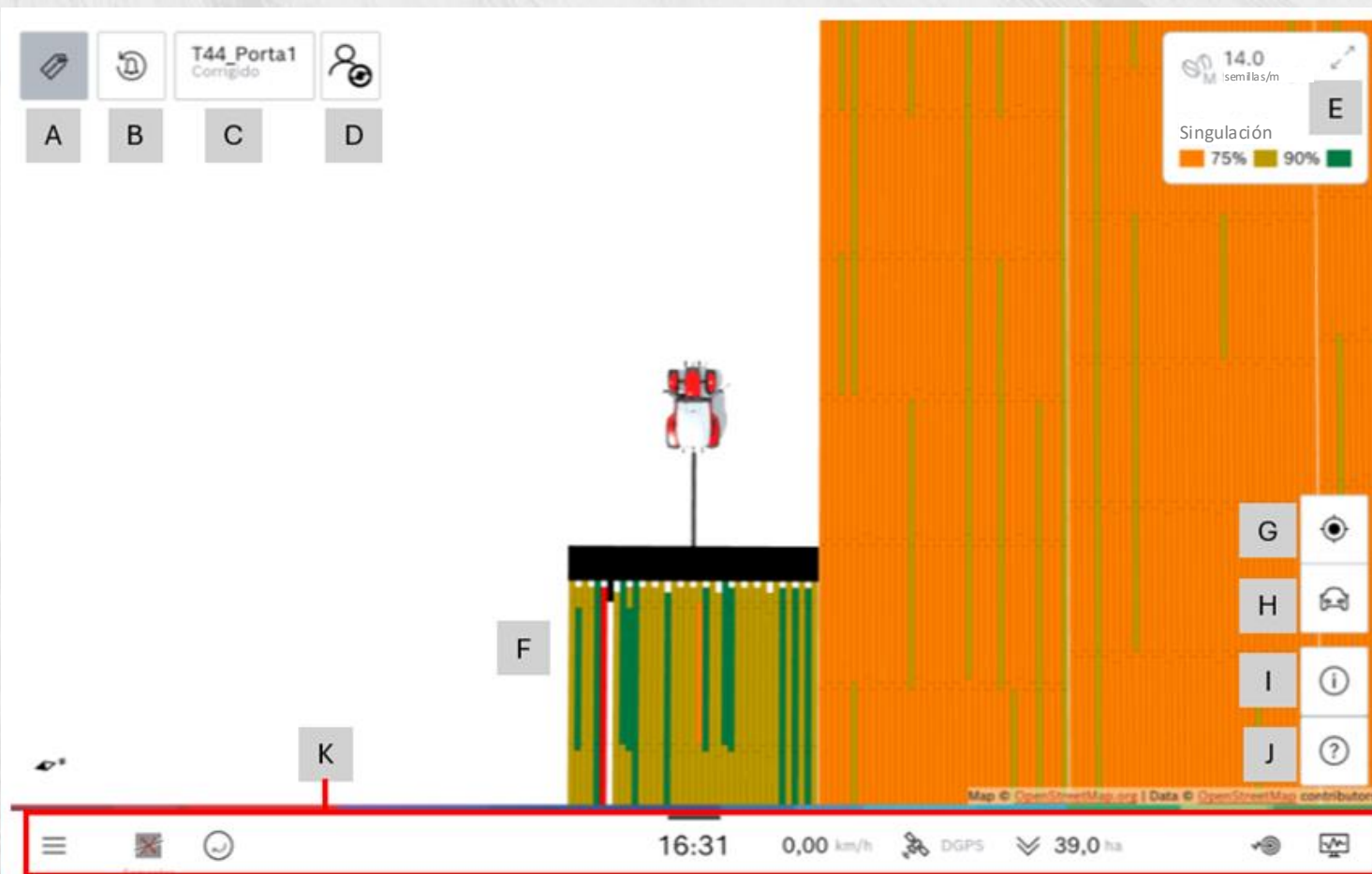


Figura 63 - Mapa en tiempo real

- A) Permite mostrar el mapa real del área.
- B) Alarmas y Notificaciones anteriores.
- C) Trabajo y perfil actual.
- D) Intercambiar el perfil utilizado.
- E) Muestra la tasa de semilla actual y la paleta de colores de la estadística seleccionada (haciendo clic es posible cambiar la tasa y seleccionar la estadística que se va a mostrar).
- F) Mapa de cobertura en tiempo real, línea a línea, según la siembra (los colores siguen la paleta de colores de la estadística seleccionada).
- G) Centra el tractor en la pantalla.
- H) Cambia la imagen del mapa de 2D a 3D.
- I) Informaciones
- J) Ayuda
- K) Informaciones conforme Figura 60.

# Visualización del sistema en operación

## Pintura línea a línea

Función disponible para la visualización directa de la aplicación línea a línea de semillas. Con esto, el usuario tendrá una visualización sencilla del comportamiento simultáneo de todas las líneas.

Sigue los pasos del ítem 14.3 para la visualización del mapa en tiempo real.



Verifique el motivo de la baja estadística u omisiones antes de seguir sembrando.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

## Visualización de Sensores Adicionales

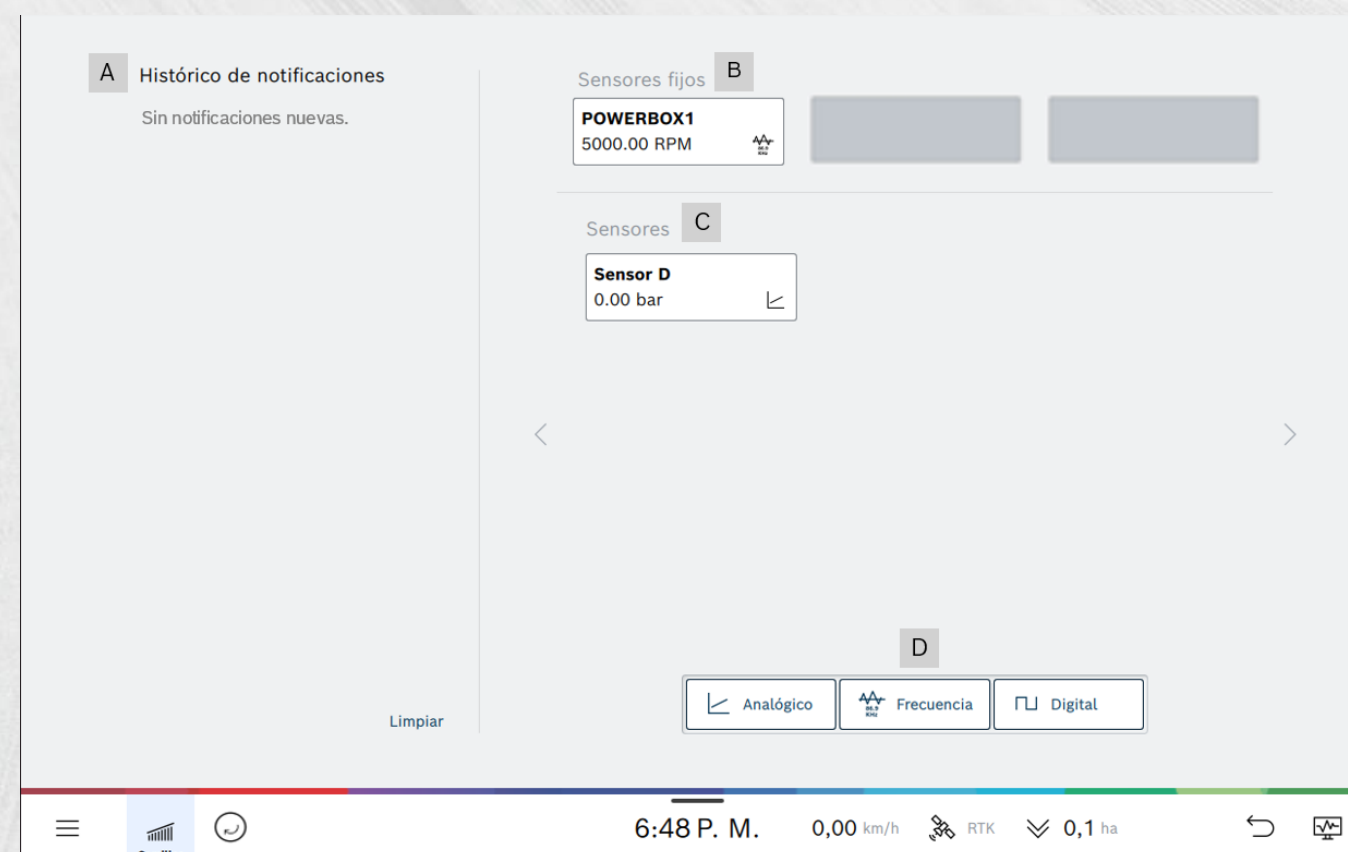
Puedes ver el estado de los sensores añadidos en el sistema. Para ver los sensores adicionales, seleccione el siguiente botón en la pantalla de trabajo, Figura 64.



Figura 64 – Icono para visualizar sensores adicionales

Luego se mostrará la siguiente pantalla, Figura 65.

Figura 65 – Visualización de sensor analógico adicionado



- A) Muestra alarmas y notificaciones anteriores.
- B) Sección para colocar hasta 3 sensores fijos para ver rápidamente.
- C) Enumera los sensores adicionales configurados.
- D) Selecciona el tipo de sensores para visualizar.

# Visualización del sistema en operación

## Estado de la señal GNSS

El estado de la señal GNSS se muestra en todas las pantallas de trabajo, Figura 66.



El estado de la señal GNSS informara la calidad de la señal recibida por la antena GPS

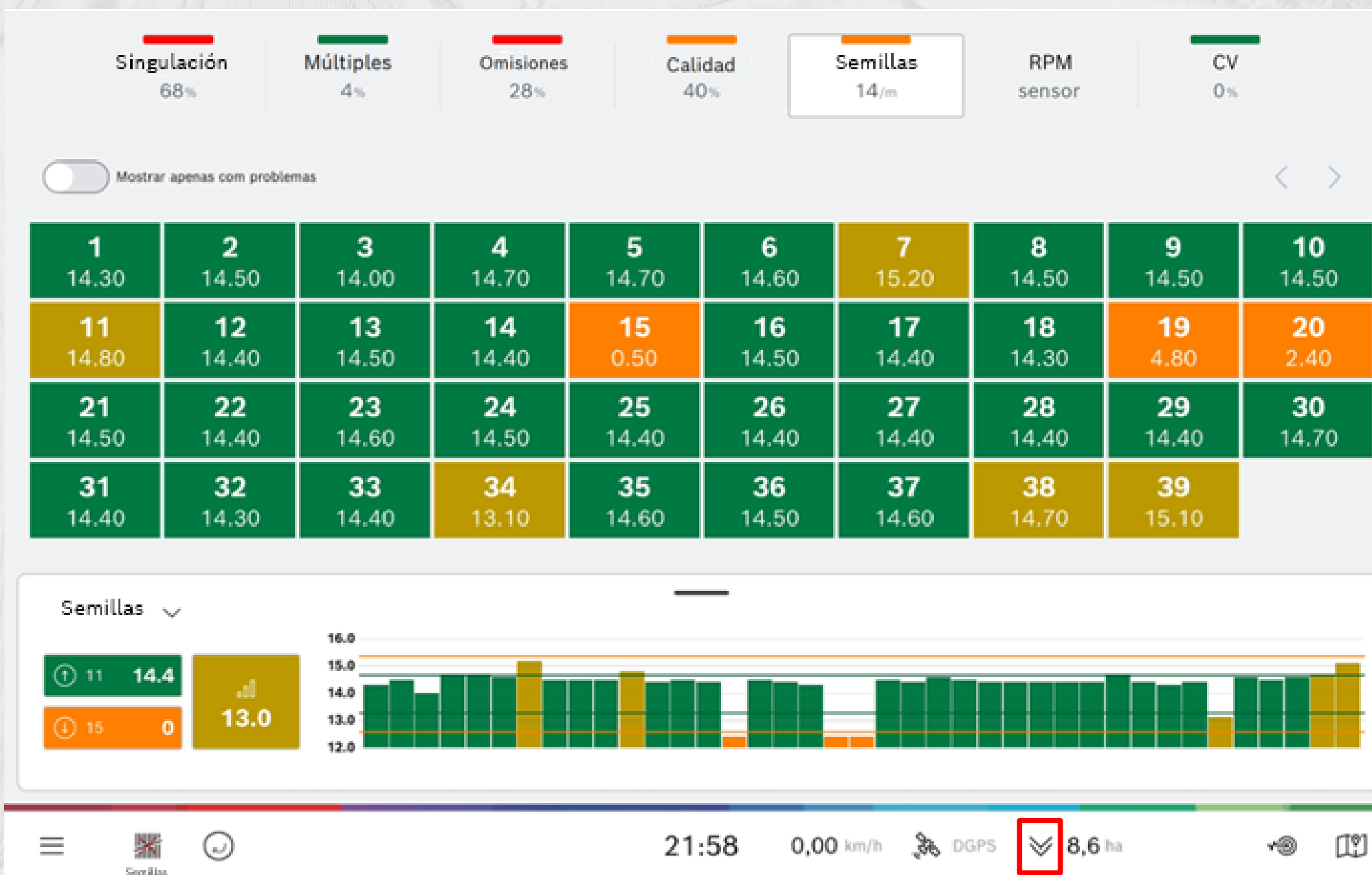
En caso de pérdida de la señal GNSS, es posible seguir la siembra mediante simulación de velocidad, ítem 7.1.4.

Figura 66 - Indicación de estado GNSS

# Visualización del sistema en operación

## Estado del sensor de implemento

El estado del sensor de implemento se mostrará en todas las pantallas del área de trabajo, Figura 67.



El estado de la señal GNSS informara la calidad de la señal recibida por la antena GPS.

La flecha hacia arriba significa que el implemento está levantado, y la flecha hacia abajo indica que el implemento está bajado.

Si el indicador no representa la posición real de la sembradora, comprueba la configuración en el ítem 7.1.3, el estado del cableado y del sensor.

Figura 67 - Indicación del estado del sensor de implemento



# Compensación en Curva



# Compensación en Curva

Durante la siembra, el sistema IPS EVO identifica las maniobras en la curva del tractor, Figura 68, y ajusta automáticamente la rotación de cada motor de la sembradora, línea a línea, para que la tasa de semilla se mantenga igual tanto dentro como fuera de la siembra. No se requiere ninguna acción por parte del operador y el sistema actúa de forma automática y constante siempre que haya una señal GNSS disponible. Para su correcto funcionamiento, realizar las configuraciones con precisión.

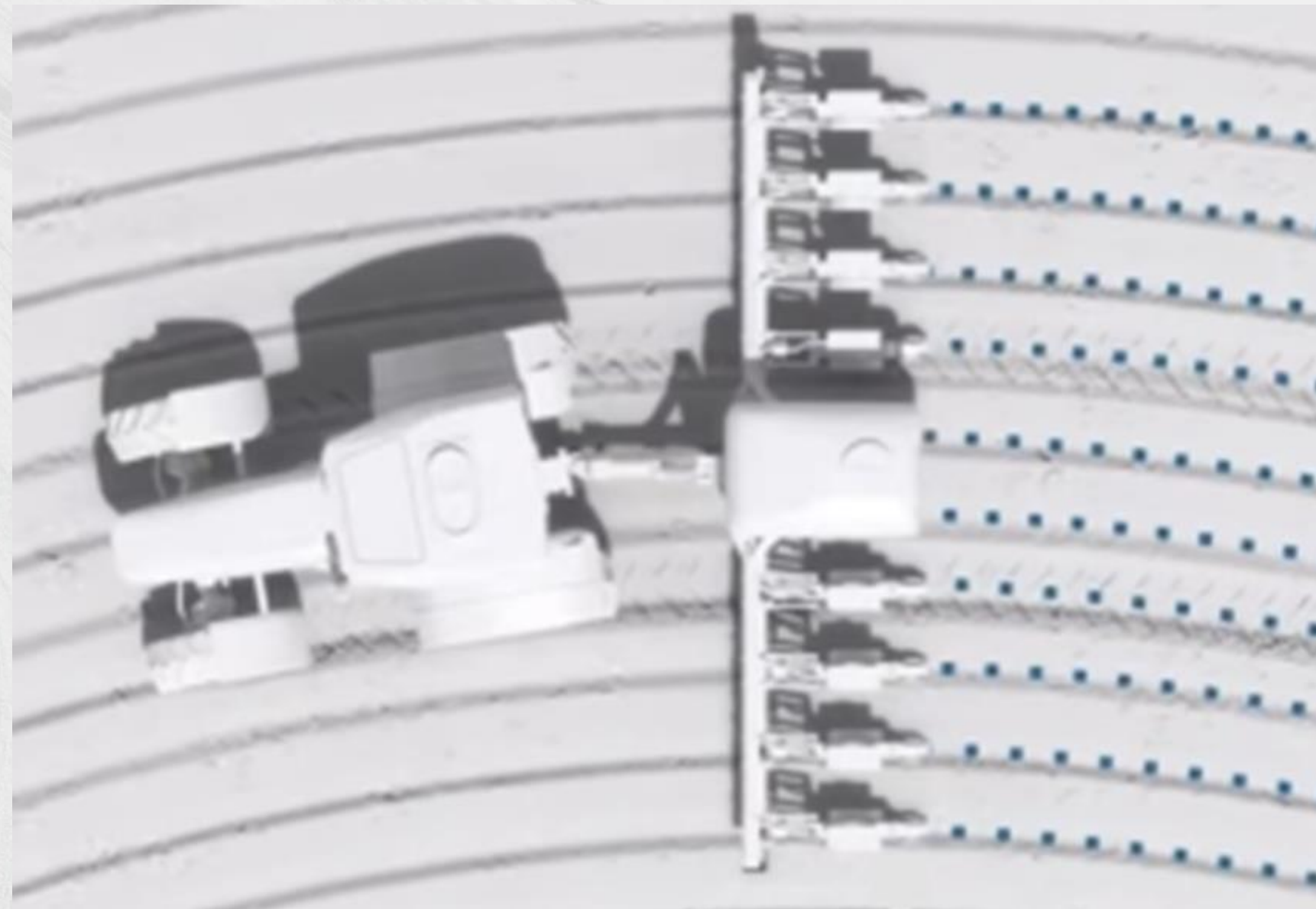


Figura 68 – Compensación de Curva



# Alertas del Sistema



# Alertas del Sistema

El sistema IPS EVO supervisa las actividades de siembra y, en caso de fallos o parámetros fuera de lo especificado en su sistema y/o subsistemas, emite señales sonoras y visuales que alertan al operador para tomar acción.





Revisa siempre la causa raíz de los errores emitidos por el sistema IPS EVO. Ignorar errores y advertencias puede causar daños materiales, físicos y/o de calidad de siembra.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

## Fallos y soluciones

Si el sistema IPS EVO presenta algún fallo, comprueba las causas probables y las soluciones. Si las correcciones sugeridas no son suficientes, contacta con el Servicio Autorizado del fabricante de la sembradora.

La siguiente tabla muestra las alertas del sistema IPS EVO.

SISTEMA IPS EVO		
FALLO / ERROR	CAUSA	SOLUCIONES
Alta rotación de PowerBox  <b>Velocidad óptima de PowerBox de 6000 ~ 6500 RPM a 2000 RPM del motor del tractor</b>	Sistema hidráulico de alto caudal	Compruebe el ajuste del caudal hidráulico del tractor
Baja rotación de PowerBox  <b>Velocidad óptima de PowerBox de 6000 ~ 6500 RPM a 2000 RPM del motor del tractor</b>	Sistema hidráulico de bajo caudal	Compruebe la conexión de las mangueras Compruebe el ajuste del caudal hidráulico del tractor
	Rotura de la correa	Compruebe la causa raíz de la rotura y cambie la correa
	Alojamiento de la tuerca del alternador	Compruebe la causa raíz del alojamiento
Falla de comunicación con GPS	Interrupción de la conexión	Compruebe que el cable esté conectado a la antena GNSS del tractor
	Configuración GNSS incorrecta	Compruebe la configuración de la antena  Velocidad: 38400kps. Mensajes NMEA: GGA, VTG, ZDA  Frecuencia: 10Hz

SUBSISTEMA DE FERTILIZANTES		
FALLO / ERROR	CAUSA	SOLUCIONES
Erro válvula proporcional	Interrupción de la conexión	Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores
	Falla de la válvula solenoide	Compruebe el funcionamiento de la válvula solenoide
Baja rotación de fertilizantes	Sistema hidráulico de bajo caudal	Compruebe la conexión de las mangueras Compruebe el ajuste del caudal hidráulico del tractor Compruebe el funcionamiento del solenoide del motor hidráulico
	Falla de la válvula solenoide	Compruebe el funcionamiento del solenoide del motor hidráulico
Rotación más alta de lo normal	Interrupción de la conexión	Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores
	Falla de la válvula solenoide	Compruebe el funcionamiento de la válvula
	Sistema hidráulico de alto caudal	Compruebe el ajuste del caudal hidráulico del tractor
Curto válvula proporcional	Interrupción de la conexión	Compruebe las conexiones eléctricas de la válvula Cableado de la válvula de retención
Error de rotación de fertilizantes	Caudal hidráulico incorrecto	Compruebe la conexión de las mangueras Compruebe el funcionamiento del solenoide del motor hidráulico
	Error de lectura	Compruebe la integridad del cableado del sensor de rotación Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores



# Procedimientos



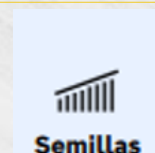
# Procedimientos

## Uso del Corte Automático

Esta función apaga automáticamente e individualmente los motores eléctricos que están en una zona previamente sembrada. La función se desarrolló para facilitar el proceso de siembra y evitar la superposición de semillas, generando ahorros de insumos y optimización de la siembra.



Utiliza siempre la función de corte automático durante la siembra.



A continuación, se presentan situaciones en las que se activa la función de corte automático.

## Maniobra lateral

Durante la siembra, a menudo es necesario realizar maniobras para evitar obstáculos como árboles y postes. Al realizar la maniobra hacia la zona ya sembrada, el sistema desactiva automáticamente los motores y asegura que no haya superposición de semillas. Cuando la máquina vuelve a la pasada correcta, los motores se reinician automáticamente.

## Cruces por cabecera

Para que el sistema se apague automáticamente en las cabeceras, debe asociarse un archivo de cabecera al trabajo o haber sido previamente sembrado usando el sistema IPS EVO en el mismo trabajo.

## Cruce de la cabecera sembrada

Al cruzar la cabecera durante la siembra, el sistema apagará los motores al entrar en la zona ya sembrada, y los indicadores en la pantalla de trabajo cambiarán a verde claro.

## Cruces de la cabecera maniobrando

Para volver a sembrar después del cruce de la cabecera, o al comenzar la siembra, los motores se reiniciarán al entrar en la región que aún no ha sido sembrada. Los indicadores en la pantalla de trabajo cambiarán del color verde claro al anterior.

## Reanudando la Siembra con la Máquina Parada

Si la siembra se interrumpe, sigue las instrucciones a continuación para asegurar el mejor rendimiento:

### Reanudando la siembra en medio de una pasada

Levanta la sembradora y realiza una maniobra marcha atrás de al menos 3 m para obtener un buen resultado, Figura 69. Empieza el movimiento hacia adelante hasta la velocidad de siembra mientras bajas la sembradora, mantén la velocidad constante. El sistema calculará el momento exacto para reiniciar los motores y así obtener una siembra sin superposición u omisiones.

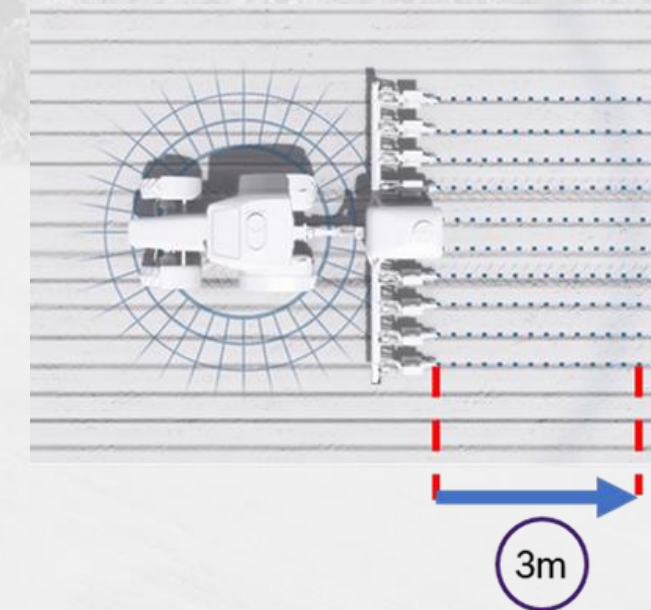


Figura 69 - Reanudando la siembra en medio de una pasada

### Reanudando la siembra en el medio de la cabecera

Levanta la sembradora y realiza una maniobra marcha atrás de al menos 3 m para obtener un buen resultado, Figura 69. Empieza el movimiento hacia adelante hasta la velocidad de siembra mientras bajas la sembradora, mantén la velocidad constante. El sistema calculará el momento exacto para reiniciar los motores y así obtener una siembra sin superposición u omisiones.



Al reanudar la siembra tras una interrupción, asegúrate de que no se haya apagado la turbina de vacío. Si esto ha ocurrido, asegúrate de que se haya vuelto a activar y activa la función de llenado de discos.

**Sigue siempre estas instrucciones.**



# Procedimientos

## Reanudando la siembra en medio de una pasada

Si hay pérdida de vacío, detener la sembradora y realizar la inspección y mantenimiento necesarios. Para reanudar la siembra, utiliza la función de Llenado de Disco y luego reanuda la siembra.

## Reanudando la siembra en medio de una pasada

En el caso de curvas y alrededor de obstáculos como postes y árboles, el sistema mantendrá un espaciamiento uniforme entre semillas y realizará el corte automático de líneas, sin necesidad de acción del operador, si la función está activada.

## Instalación de la PowerBox - avisos

Presta atención a las recomendaciones para la instalación de la PowerBox y a los requisitos mínimos del tractor para el correcto funcionamiento del sistema. La instalación debe ser realizada por personal cualificado y siguiendo las pautas para evitar lesiones personales y de propiedad.



Asegúrate de que no haya flujo de aceite antes de conectar o desconectar las mangueras hidráulicas. No realizar la comprobación antes de conectar o desconectar las mangueras de la VCR puede causar lesiones personales o daños al equipo.

**Sigue siempre estas instrucciones.**



Evita posibles lesiones físicas. Desconecta el cable de tierra (-) de la batería antes de cualquier reparación eléctrica.  
No modifiques, añadas ni cambies componentes de PowerBox por componentes no originales.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

# Procedimientos

## Manejo de Baterías con Seguridad

**CUIDADO:** El gas contenido en la batería puede explotar. Mantén chispas y llamas alejadas de las baterías. Usa una linterna para comprobar el nivel de electrolitos de la batería.

Nunca compruebes la carga de la batería colocando un objeto metálico a través de los bornes. Usa un voltímetro.

Siempre quita primero el borne de tierra (-) de la batería y vuelve a conectarla al final.

El ácido sulfúrico del electrolito de la batería es venenoso y lo suficientemente fuerte como para quemar la piel, hacer agujeros en la ropa y causar ceguera si se le salpica los ojos.

Evita riesgos:

- Cargar las baterías en un lugar bien ventilado y fuera de la PowerBox
- Uso de protección ocular y guantes de goma
- Evitar el uso de presión de aire para limpiar las baterías
- Evitar respirar los gases al añadir electrolito en la batería
- Evitar derramar o gotear el electrolito

Si el ácido salpica la piel o los ojos:

1. Lava la piel bajo agua corriente.
2. Aplicar bicarbonato de sodio o cal en la zona afectada para neutralizar los ácidos.
3. Enjuaga los ojos con agua durante 15–40 minutos.
4. Busca atención médica inmediatamente.

En caso de ingestión del ácido:

1. No provoques vómitos.
2. Busca atención médica inmediatamente.

**Sempre siga estas instruções.**



# Procedimientos

## Instalación de la PowerBox – sistema eléctrico

La PowerBox es responsable de la generación y almacenamiento de energía eléctrica para los motores del sistema IPS EVO; al final del uso del sistema IPS EVO, recuerda apagar el interruptor principal del PowerBox, Figura 70. PowerBox emitirá una alerta sonora en los siguientes casos:

Pantalla IPS EVO apagada y el interruptor principal encendido

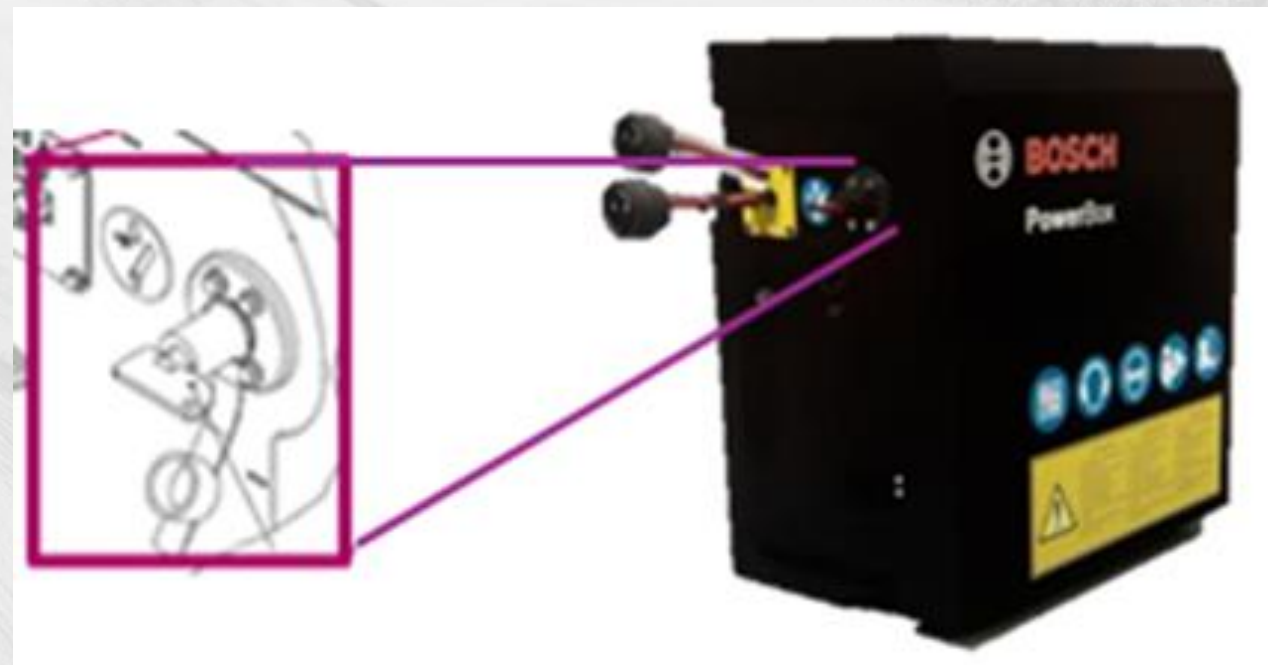


Figura 70 - Interruptor general PowerBox

Utilice dos baterías idénticas de 45 Ah o 50 Ah sin mantenimiento en la PowerBox.



No hagas conexiones eléctricas a las baterías de la PowerBox.  
Evita cortocircuitos, desconecta siempre el cable negativo de las baterías mientras haces mantenimiento de cualquier componente de la PowerBox.  
No transfieras carga. Opta por la carga lenta de las baterías.  
No mezcles diferentes marcas, modelos o especificaciones de batería en la PowerBox.

**Sigue siempre estas instrucciones.**



Evita posibles lesiones físicas. Desconecta el cable de tierra (-) de la batería antes de cualquier reparación eléctrica.  
No modifiques, añadas o cambies componentes de PowerBox por componentes no originales.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

# Procedimientos

## Instalación de la PowerBox – sistema hidráulico

La PowerBox depende del sistema hidráulico del tractor para generar electricidad a través de un motor hidráulico y un alternador. Preste atención a las especificaciones mínimas requeridas para el tractor, como se muestra en la tabla siguiente, para el correcto funcionamiento del sistema.

COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN
Caudal hidráulico del tractor	Mínimo 20 LPM
Presión máxima de funcionamiento	250 bar
Accesorios hidráulicos	1 VCR (Conexión de Bloque Hidráulico) con función de flotación 1 drenaje libre al tanque
Manguera de presión	G1/2" DN 12 mm
Manguera de retorno	G1/2" DN 19 mm
Manguera de drenaje	M12x1.5 DN 10 con flujo libre

Tabla de Especificaciones del sistema hidráulico



Asegúrate de que no haya flujo de aceite antes de conectar o desconectar las mangueras hidráulicas. No realizar la comprobación antes de conectar o desconectar las mangueras del VCR puede causar lesiones personales o daños al equipo.

**Sigue siempre estas instrucciones.**



Presión máxima 250 bar.  
Conecta el drenaje directamente al retorno libre del tractor. Consulta el manual del tractor.  
No conectes el drenaje al retorno del motor. Riesgo de dañar el componente.  
Al apagar el motor de la PowerBox, utiliza la función flotante del VCR en el tractor.

**Sigue siempre estas instrucciones.**

## Instalación de la antena GNSS

La instalación de la antena GNSS debe realizarse siguiendo las recomendaciones del manual de instalación del fabricante del equipo. Para mayor precisión del sistema IPS EVO, se recomienda instalar la antena GNSS lo más alejada posible del eje trasero del tractor, siguiendo la línea central del equipo.

## Separación / unión de sembradoras tandem

Al separar o unir sembradoras tándem, presta atención a los siguientes puntos al desconectar y volver a conectar el sistema IPS EVO y sigue siempre las directrices de seguridad.

- Los conectores deben colocarse en un lugar seguro y de fácil acceso, pueden fijarse con precintos de plástico (no dejarlo con curvas cerradas ni demasiado apretadas con precintos de plástico);
- Asegúrese de que el arnés no retenga agua y fertilizante durante periodos de inactividad, lo que podría causar corrosión y mal funcionamiento del sistema;
- Presta atención al montaje de los arneses cerca de las piezas móviles, evitando contactos que puedan dañarlos;
- Utiliza pasta de vaselina en los sellos de los conectores para facilitar el montaje/desmontaje y mejorar el sellado;
- Realizar el ajuste del caudal hidráulico dejando la rotación de la PowerBox entre 6000 ~6500 RPM;
- Antes de comenzar la siembra, con el vacío apagado, realiza la prueba de motores o encienda en modo de simulación de velocidad para comprobar todos los motores en funcionamiento.

# Procedimientos

## Conexión ISOBUS

El sistema IPS EVO ISOBUS debe usarse en tractores que contengan terminales virtuales certificados por AEF y puerto dedicado IBBC (Implement Bus Breakaway Connector).



Bosch no ofrece soluciones para compartir el puerto IBBC con otros sistemas/implementos.

## Acceso al puerto USB

El puerto USB del Sistema Evo se encuentra en la RCU, Figura 71.



Figura 71 – RCU

Para acceder al puerto USB de la RCU, es necesario retirar la tapa protectora quitando los dos tornillos tipo torx que están justo encima.

# Procedimientos

## Especificaciones pendrive y archivos

Para el correcto funcionamiento del sistema, utiliza pendrives de calidad y presta atención a las especificaciones de los siguientes archivos.

Todos los archivos deben tener el mismo nombre sin caracteres especiales y estar en los formatos shp, dbf y shx.

Se pueden guardar varios archivos en la misma memoria USB y no es necesario que los archivos de la misma área se guarden en carpetas comprimidas.

El número máximo de archivos guardados corresponde al tamaño de la memoria USB utilizada.



Para el primer uso del pendrive, debe estar formateada en FAT32 y tener una capacidad máxima de 16 Gb. Utiliza un pendrive exclusivo para la transferencia de datos. Las instrucciones deben seguirse.

## Configurar las dimensiones de la sembradora en el piloto automático

La configuración correcta de las dimensiones de la sembradora en el piloto automático del tractor es esencial para el funcionamiento del sistema IPS EVO. Informar de dimensiones incorrectas o la presencia de desalineaciones entre el tractor/sembradora puede provocar un mal funcionamiento del apagado automático y del sistema en general. La configuración de dimensiones del tractor y de la sembradora debe realizarse siguiendo las directrices de este manual.



# Cuidado y mantenimiento



# Cuidado y mantenimiento



## Práctica de Mantenimiento Seguro

Conoce el procedimiento de mantenimiento antes de realizar cualquier trabajo. Mantén el área de trabajo limpia y seca.

Nunca lubriques, ajustes o mantengas la máquina cuando está en movimiento. Mantén manos, pies y ropa alejados de las piezas accionadas por energía eléctrica o hidráulica. Desactiva todas las fuentes de energía y opera los controles para aliviar la presión.

Baja el equipo al suelo. Para el motor. Quita la llave. Deja que la máquina se enfríe.

Sujeta de forma segura cualquier elemento de la máquina que necesite ser levantado para que el mantenimiento pueda realizarse.

Mantén todas las piezas en buen estado y correctamente instaladas. Repara los daños inmediatamente. Reemplaza las piezas desgastadas o rotas.

Elimina cualquier acumulación de grasa, aceite o residuos.

Desconecta el cable de tierra de la batería (-) antes de hacer cualquier ajuste en los sistemas eléctricos o antes de soldar la máquina.

Desconecta el conjunto del arnés de conexión del tractor y todos los módulos de la sembradora antes de dar mantenimiento a los componentes del sistema eléctrico o soldar la máquina.

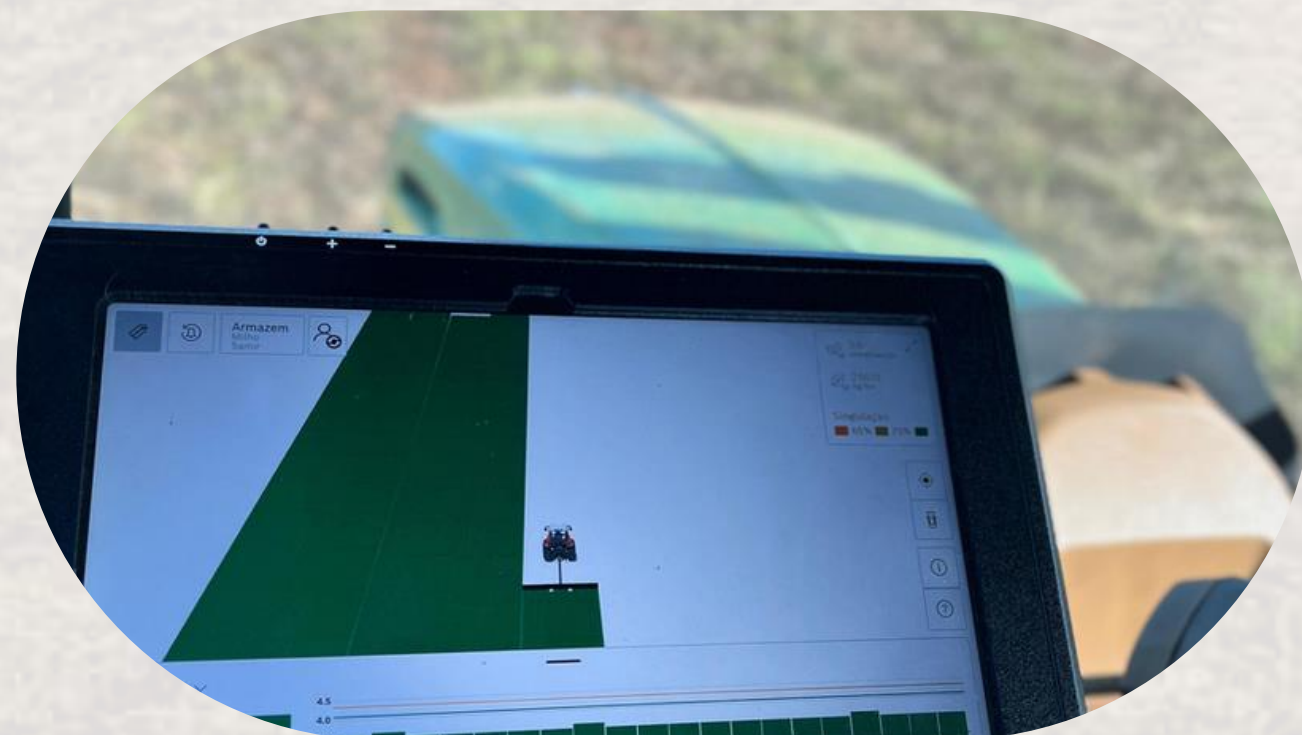
**Sigue siempre estas instrucciones.**

Mantén tu sistema IPS EVO actualizado con mantenimiento preventivo para obtener los mejores resultados, presta atención a las recomendaciones y, en caso de duda, contacta con el distribuidor responsable.

# Cuidado e Manutenção

Mantenga su sembradora protegida de la lluvia		Realice el mantenimiento preventivo y diario de la sembradora, consulte el manual de la sembradora		Mantente al día. Llevar a cabo las capacitaciones y Leer el manual	
Mantenga todos los componentes libres de Contacto con fertilizantes		Haz una lista de verificación diaria de los componentes de la sembradora e IPS, consulte el manual de la sembradora		En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante de la sembradora	
No utilice productos químicos para limpiar los componentes IPS		Durante los períodos de inactividad, mantenga la sembradora libre de animales salvajes		No retire los sellos de los conectores	
Para obtener los mejores resultados, prefiera las señales GPS o RTK de pago		Utilice siempre componentes originales cuando los sustituya		No aplique limpia contacto directamente sobre los sellos	
Para obtener los mejores resultados, respete las velocidades de siembra		Guarde el manual y la guía rápida en la cabina del tractor		Respete el tamaño de la máquina al instalar los arneses. Para que no haya roturas en el mismo.	

# Bosch Agro



 @boschagro



 [marketing.agro@br.bosch.com](mailto:marketing.agro@br.bosch.com)