

Bosch: Solución de Siembra Inteligente

Manual del Operador – Bosch Display



BOSCH
Tecnología para a vida

Para obtener más ventajas del producto, visite:



|Estándar V7.2.0| 05/02/2024

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO	16
1.1	PRINCIPALES FUNCIONES Y PROPIEDADES DEL PRODUCTO	16
1.2	CURVAS DE OPERACIÓN.....	17
2	PANTALLA DE INICIO	18
3	CONFIGURACIÓN INICIAL DEL SISTEMA	18
3.1	CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA DEL TRACTOR	18
3.2	CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA DE LA SEMBRADORA.....	23
3.3	CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA SISTEMA.....	27
3.3.1	<i>Calibración automática de corte</i>	<i>27</i>
3.3.2	<i>Población de semillas</i>	<i>31</i>
3.3.3	<i>Configuración de idioma</i>	<i>32</i>
3.3.4	<i>Configuración del sensor de elevación.....</i>	<i>32</i>
3.3.5	<i>Configuración de sensores adicionales.....</i>	<i>34</i>
3.3.6	<i>Configuración de la operación</i>	<i>42</i>
3.3.7	<i>Configuración del subsistema de fertilizante (opcional)</i>	<i>45</i>
3.3.8	<i>Configuración del subsistema de pulmones neumaticos (opcional)</i>	<i>53</i>
3.3.9	<i>Subsistema de apertura y cierre (opcional).....</i>	<i>55</i>
3.4	CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA ESTADÍSTICAS.....	57
3.4.1	<i>Estadísticas operativas</i>	<i>58</i>
3.4.2	<i>Ajustes avanzados</i>	<i>58</i>
3.5	CONFIGURACIÓN DEL PERFIL.....	64
3.5.1	<i>Intercambio y creacion de perfiles</i>	<i>64</i>
3.5.2	<i>Eliminar perfil.....</i>	<i>66</i>
3.5.3	<i>Exportar perfil.....</i>	<i>67</i>
3.5.4	<i>Importar perfil</i>	<i>68</i>
4	MENÚ ADICIONAL.....	68
4.1	CABECERA.....	69
4.1.1	<i>Información del trabajo.....</i>	<i>70</i>
4.1.2	<i>Límite de grabación</i>	<i>70</i>
4.1.3	<i>Administrar límite.....</i>	<i>71</i>
4.1.4	<i>Nueva Cabecera.....</i>	<i>72</i>
4.1.5	<i>Administrar Cabecera</i>	<i>74</i>
4.2	INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL TRABAJO	75
4.3	FIELDVIEW.....	78
4.3.1	<i>Activación de FieldView.....</i>	<i>78</i>
5	CONFIGURACIÓN DEL TRABAJO.....	80
5.1	CREACIÓN DE UN ÁREA DE TASA FIJA	80
5.2	CREACIÓN DE UN ÁREA DE TASA VARIABLE	83
5.3	CONTINUAR UN TRABAJO ANTERIOR.....	86
5.4	CARGA DE UN TRABAJO ANTERIOR.....	86
5.5	ELIMINACIÓN DE UN TRABAJO ANTERIOR	88
5.6	VER Y EXPORTAR EL RESUMEN DE UN TRABAJO ANTERIOR.....	88
5.7	MAPA DE PRESCRIPCIÓN TIPO CUADRICULA.....	90
5.8	ASOCIAR CABECERA.....	91
5.9	SIEMBRA CON CABECERA.....	92
5.1	RASTRO DE PULVERIZACIÓN.....	94
5.2	INFORMACIÓN ADICIONAL EN CONFIGURACIÓN DEL TRABAJO.....	96
6	PANTALLA DE INFORMACIÓN GENERAL EN EL MENÚ DE INICIO	98

7	PRUEBAS	102
7.1	PRUEBAS DE MOTORES	102
8	VISUALIZACIÓN DEL SISTEMA EN FUNCIONAMIENTO	104
8.1	ESTADÍSTICAS DE OPERACIÓN	104
8.2	MAPA EN TIEMPO REAL.....	106
8.3	PINTANDO LÍNEA POR LÍNEA	108
8.4	FILTRO DE LÍNEAS CON ERROR O ESTADÍSTICA BAJA	109
8.5	VISUALIZACIÓN DE SENSORES ADICIONALES.....	110
8.6	ESTADO DE LA SEÑAL GPS.....	111
8.7	ESTADO DEL SENSOR DE ELEVACIÓN	112
8.8	VELOCIDAD DEL TRACTOR.....	113
8.9	VISUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE PULMONES NEUMATICOS	114
9	FUNCIONES DEL SISTEMA EN FUNCIONAMIENTO	115
9.1	ACTIVAR/DESACTIVAR EL CORTE AUTOMÁTICO DE LÍNEAS.....	115
9.2	PROCEDIMIENTO PARA CARGAR EL DISCO DE SEMILLAS	116
9.3	CAMBIO DE TASA FIJA	117
9.4	ACTIVAR/DESACTIVAR EL MODO DE TASA VARIABLE.....	118
9.5	COMPENSACIÓN DE CURVAS.....	119
10	ALERTAS DEL SISTEMA	120
10.1	FALLOS Y SOLUCIONES.....	121
10.2	ALERTAS ESTADÍSTICAS.....	125
10.3	ALERTAS SONOROS	126
11	PROCEDIMIENTOS	127
11.1	USO DE CORTE AUTOMÁTICO.....	127
11.1.1	<i>Maniobra lateral.....</i>	<i>127</i>
11.1.2	<i>Cruce por cabecera</i>	<i>127</i>
11.2	REANUDACIÓN DE LA SIEMBRA CON LA MÁQUINA PARADA.....	128
11.2.1	<i>Reanudar la siembra en medio de una pasada</i>	<i>128</i>
11.2.2	<i>Reanudación de la siembra en medio de la cabecera.....</i>	<i>128</i>
11.2.3	<i>Reanudación de la siembra con pérdida de vacío</i>	<i>128</i>
11.2.4	<i>Procedimiento de maniobra durante la siembra</i>	<i>129</i>
11.3	INSTALACIÓN DE POWERBOX - ADVERTENCIAS.....	129
11.3.1	<i>Instalación PowerBox – Sistema Eléctrico.....</i>	<i>130</i>
11.3.2	<i>Instalación PowerBox – Hidráulica</i>	<i>131</i>
11.4	INSTALACIÓN DE ANTENAS GPS.....	131
11.5	SEPARACIÓN/UNIÓN DE SEMBRADORAS EN TÁNDEM	132
11.6	CONEXIÓN ISOBUS	132
11.7	ACCESO AL PUERTO USB.....	132
11.8	ESPECIFICACIONES Y ARCHIVOS USB	133
11.9	CONFIGURACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LA SEMBRADORA EN PILOTO AUTOMÁTICO.....	133
12	CUIDADO Y MANTENIMIENTO	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Tasa de deposición de semillas	17
Figura 2 - Pantalla de inicio del sistema IPS	18
Figura 3 - Botón de configuración.....	18
Figura 4 - Ajuste de los parámetros del tractor	19
Figura 5 - Visualización de las dimensiones del tractor	19
Figura 6 - Menú de configuración de líneas desplazadas.....	20
Figura 7 - Visualización de atributos de líneas desplazadas	20
Figura 8 - Botón para guardar los cambios realizados	20
Figura 9 - Confirmación para guardar los cambios	21
Figura 10 - Selección de la función Doble Enganche.....	21
Figura 11 - Pantalla de configuración para Doble Enganche.....	22
Figura 12 - Ajustes de color.....	22
Figura 13 - Menú de configuración de color	23
Figura 14 - Visualización de personalizaciones de color en el trabajo	23
Figura 15 - Botón para la configuración de la sembradora	24
Figura 16 - Configuración de todas las líneas	24
Figura 17 - Acceso al menú de configuración de líneas personalizadas	25
Figura 18 - Menú de configuración de líneas activas	25
Figura 19 - Sistema de relación de transmisión	26
Figura 20 - Pantalla de configuración de la relación de transmisión	26
Figura 21 - Botón de pantalla de configuración de corte automático	27
Figura 22 - Pantalla para configurar el corte automático	27
Figura 23 - Marcado de suelo sin vacío.....	28
Figura 24 - Realización del corte	29
Figura 25 - Medición de promedios de distancia al suelo	29
Figura 26 - Ajuste de los parámetros de corte	30
Figura 27 - Selección de la población de semillas.....	31
Figura 28 - Botón para la pantalla de selección de idioma	32
Figura 29 - Selección de idioma	32
Figura 30 - Botón para la pantalla del sensor de elevación	33
Figura 31 - Pantalla de configuración del sensor de elevación	33

Figura 32 - Habilitar la pintura sin detectar semillas	34
Figura 33 - Advertencia de mapa sin uso de sensor de semillas	34
Figura 34 - Botón para la visualización de los sensores adicionales	35
Figura 35 - Pantalla de edición de sensores adicional	35
Figura 36 - Nueva pantalla de creación de sensores	36
Figura 37 - Alerta del sensor PowerBox por debajo del límite de funcionamiento	37
Figura 38 - Alerta del sensor PowerBox por encima del límite de funcionamiento	37
Figura 39 - Pantalla de calibración de un nuevo sensor analógico	38
Figura 40 - Pantalla de calibración de un nuevo sensor digital	39
Figura 41 - Pantalla de calibración de un nuevo sensor de frecuencia	40
Figura 42 - Sensor de velocidad	41
Figura 43 - Configuración del sensor de velocidad	41
Figura 44 - Icono de alarmas	41
Figura 45 - Configuración de alertas	42
Figura 46 - Habilitar sensor de velocidad	43
Figura 47 - Mínima calidad de GPS	43
Figura 48 - Sensor de fuente de señal GPS	43
Figura 49 - Simulación de velocidad	44
Figura 50 - Advertencia del sensor de velocidad	44
Figura 51 - Botón para la pantalla de configuración del fertilizante	45
Figura 52 - Pantalla de configuración de fertilizante	46
Figura 53 - Pantalla de recubrimiento de fertilizante	46
Figura 54 - Ejemplo de corte de sección de fertilizante	47
Figura 55 - Pantalla de calibración de recubrimiento de fertilizante	47
Figura 56 - Distancia entre la barra de enganche y el enganche	47
Figura 57 - Configuración de doble fertilizante	48
Figura 58 - Tasas de fertilizantes 1 y 2	48
Figura 59 - Configuración de secciones de fertilizantes	49
Figura 60 - Configuración de salidas de fertilizante	50
Figura 61 - Configuración de entradas de fertilizante	50
Figura 62 - Pantalla de ajuste de fertilizante	51
Figura 63 - Pantalla de calibración de fertilizantes	51

Figura 64 - Pantalla a prueba de fertilizantes	53
Figura 65 - Botón para la pantalla de configuración de pulmones neumático	54
Figura 66 - Pantalla de configuración de pulmones neumaticos	54
Figura 67 - Pantalla de prueba del compresor	55
Figura 68 - Botón para abrir y cerrar la pantalla de configuración	56
Figura 69 - Apertura y cierre de pantalla.....	56
Figura 70 - Botón para configurar alertas de estadísticas	57
Figura 71 - Configuración de los parámetros de alarma de las estadísticas	57
Figura 72 - Botón para la pantalla de configuración avanzada	58
Figura 73 - Pantalla de configuración avanzada	59
Figura 74 - Función de modo de siembra	59
Figura 75 - Confirmación de las estadísticas de desactivación	60
Figura 76 - Pantalla de monitoreo	60
Figura 77 - Modo de siembra con control desactivado	60
Figura 78 - Control del motor y estadísticas desactivados	61
Figura 79 - Pantalla de monitorización con el control desactivado	61
Figura 80 - Habilitar el ciclo de pantalla	62
Figura 81 - Sensor de velocidad activado por el motor de RPM	62
Figura 82 - Sensor de rotación desactivado RPM objetivo	62
Figura 83 - Coeficiente de variación	63
Figura 84 - Ejemplo de CV ideal	63
Figura 85 - Ejemplo: CV irregular	63
Figura 86 - Pantalla de acceso para la creación de perfiles	64
Figura 87 - Botón para la selección del perfil	65
Figura 88 - Nombre de un nuevo perfil.....	65
Figura 89 - Pantalla de configuración con el nuevo perfil creado.....	65
Figura 90 - Botón para la pantalla de configuración del perfil de la aplicación	66
Figura 91 - Botón para eliminar perfiles	66
Figura 92 - Confirmación para eliminar el perfil seleccionado	67
Figura 93 - Ruta para exportar perfil.....	67
Figura 94 - Mensaje de confirmación para exportar el perfil	67
Figura 95 - Aviso de exportación exitosa	67

Figura 96 - Ruta para importar perfil	68
Figura 97 - Mensaje de confirmación para importar el perfil	68
Figura 98 - Aviso de importación exitoso	68
Figura 99 - Acceso al menú adicional	69
Figura 100 - Acceso al menú Cabecera.....	69
Figura 101 - Menú Cabecera.....	70
Figura 102 - Límite de grabación	70
Figura 103 - Menú Limite de grabación	70
Figura 104 - Segmentación por desplazamiento de límites	71
Figura 105 - Vista previa de la grabación de límites	71
Figura 106 - Administrar límite	72
Figura 107 - Pantalla de administración de límites	72
Figura 108 - Vista previa del archivo de límites	72
Figura 109 – Nueva Cabecera	73
Figura 110 - Nueva pantalla de aplicaciones de cabecera	73
Figura 111 - Ejemplo de características de Shapefile.....	73
Figura 112 - Cabecera interna o externa	74
Figura 113 – Botón para crear cabecera	74
Figura 114 – Administrar Cabecera	74
Figura 115 - Pantalla de arministracion de cabeceras.....	75
Figura 116 - Vista previa del archivo de Cabecera.....	75
Figura 117 - Acceso al menú de información adicional del puesto de trabajo	76
Figura 118 - Menú de configuración de información adicional	76
Figura 119 - Selección de artículos a partir de información adicional	77
Figura 120 - Añadir nueva información adicional	77
Figura 121 - Nombre de nueva información adicional	77
Figura 122 – Editar Información adicional.....	77
Figura 123 - Pantalla de edición de nombres de información adicional	78
Figura 124 - Eliminar información adicional	78
Figura 125 - Activación de FieldView.....	79
Figura 126 - Clave de producto de FieldView	79
Figura 127 - Entrada de clave de producto de FieldView	79

Figura 128 - Pantalla de advertencia de funcionalidad FieldView	80
Figura 129 - Pantalla de activación de FieldView con keypass	80
Figura 130 - Botón de nuevo trabajo	80
Figura 131 - Pantalla para crear un nuevo trabajo	81
Figura 132 - Pantalla para nombrar un nuevo trabajo	81
Figura 133 - Acceso para el ajuste de la unidad de medida de la sembradora	81
Figura 134 - Ajuste fijo de la tasa de siembra	82
Figura 135 - Ajuste de la tasa fija de fertilizantes	82
Figura 136 - Aviso de tasa fuera de límite	82
Figura 137 - Ejemplo de advertencia de velocidad máxima para el valor de velocidad deseado	83
Figura 138 - Ejemplo de advertencia de velocidad mínima para el valor de velocidad deseado	83
Figura 139 - Mensaje de confirmación para crear una nueva área	83
Figura 140 - Botón de mapa de prescripción	84
Figura 141 - Pantalla con los archivos de mapas de prescripción	84
Figura 142 - Ajuste de los atributos del mapa de prescripción	85
Figura 143 - Mapa de prescripción cargado.....	85
Figura 144 - No hay alerta de tasa fija.....	85
Figura 145 - Botón Continuar trabajando desactivado	86
Figura 146 - Botón de retroceso	86
Figura 147 - Aviso de interrupción del trabajo actual	86
Figura 148 - Botón Continuar trabajo habilitado.....	86
Figura 149 - Acceso de pantalla a las áreas existentes	87
Figura 150 - Cargar un área guardada	87
Figura 151 - Mensaje de confirmación para cargar el área seleccionada	87
Figura 152 - Área cargada con éxito.....	87
Figura 153 - Borrar un área guardada	88
Figura 154 - Mensaje de confirmación para eliminar el área seleccionada	88
Figura 155 - Aviso de trabajo borrado	88
Figura 156 - Ver el resumen de la información de un trabajo anterior	89
Figura 157 - Resumen de la información de trabajos anteriores	89
Figura 158 - Resumen de atributos de trabajos anteriores	89
Figura 159 - Resumen de promedios de trabajos anteriores	90

Figura 160 - Mensaje de confirmación para exportar los datos del archivo	90
Figura 161 - Archivos de Shapefile exportados	90
Figura 162 - Carga de mapas tipo cuadrícula de Shapefile	91
Figura 163 - Mapa con polígonos x Mapa con cuadrícula	91
Figura 164 – Asociar Cabecera	92
Figura 165 – Selección de Cabecera.....	92
Figura 166 - Siembra con Cabecera con Corte Línea por Línea Habilitado	92
Figura 167 - Sembrar en Cabecera con corte línea por línea desactivado	93
Figura 168 - Siembra sin Cabecera y con el corte línea por línea desactivado	93
Figura 169 - Identificación del botón de Rastro de Pulverización	94
Figura 170 - Advertencia de la función Rastro de Pulverización.....	94
Figura 171 - Ventana de atributos de rastro de pulverización.....	95
Figura 172 - Confirmación de carga Rastro de Pulverización	95
Figura 173 - Mapa en tiempo real con Rastro de Pulverización	95
Figura 174 - Asignación de información adicional en el nuevo puesto de trabajo	96
Figura 175 - Ventana de selecciones de información adicional	96
Figura 176 - Ventana de información adicional insertada	97
Figura 177 - Ventana de confirmación de información adicional	97
Figura 178 - Confirmación inicial del operador.....	97
Figura 179 - Cambio de operario en el puesto de trabajo Creado previamente	98
Figura 180 – Botón de pantalla de información general	98
Figura 181 - Pantalla de la máquina con información general	99
Figura 182 - Pantalla de Sistemas de Información General	99
Figura 183 - Pantalla manual de información general	100
Figura 184 - Pantalla de operabilidad / Información del contador	100
Figura 185 - Código de inicialización del recuento	101
Figura 186 - Acceso a la pantalla de prueba del motor	102
Figura 187 - Pantalla de prueba del motor.....	102
Figura 188 - Selección del módulo deseado y RPM en los motores	103
Figura 189 - Líneas y funciones de visualización de la pantalla de siembra estándar.....	104
Figura 190 - Ejemplo de casos con fallas, dobles, singularización y calidad.....	105
Figura 191 - Botón para mapa en tiempo real.....	106

Figura 192 - Mapa en tiempo real	106
Figura 193 - Mapa en tiempo real con zoom out	107
Figura 194 - Pantalla de leyenda del mapa en tiempo real	108
Figura 195 - Pintar línea por línea	108
Figura 196 - Botón de alerta/filtro de fallas	109
Figura 197 - Secuencia de botones de filtro de alarma	109
Figura 198 - Pantalla de aplicación antes de aplicar el filtro	109
Figura 199 - Pantalla de aplicación con filtro de línea aplicado	110
Figura 200 - Ruta hacia la visualización de sensores adicionales	110
Figura 201 - Visualización del sensor analógico adicional	110
Figura 202 - Visualización del sensor digital adicional	111
Figura 203 - Visualización del sensor de frecuencia adicional	111
Figura 204 - Indicación del estado GPS	112
Figura 205 - Estado de la señal GPS reconocido	112
Figura 206 - Sin señal GPS	112
Figura 207 - Indicación del estado del sensor de elevación	113
Figura 208 - Indicación del sensor de elevación de la sembradora	113
Figura 209 - Indicador de velocidad del tractor	113
Figura 210 - Visualización de la velocidad en el modo de simulación de velocidad	114
Figura 211 - Camino a la visualización del sistema de pulmones neumáticos	114
Figura 212 - Visualización del sistema de Pulmones Neumaticos	115
Figura 213 - Botón de activación/desactivación de corte	115
Figura 214 - Botón para cargar discos	116
Figura 215 - Botón de carga de disco activado	117
Figura 216 - Botón de cambio de tasa fija	117
Figura 217 - Ajuste de la tasa fija en operación	117
Figura 218 - Pantalla de fertilizante	118
Figura 219 - Ajuste manual de la dosis de fertilizante	118
Figura 220 - Botón de menús adicionales	118
Figura 221 - Menús adicionales	119
Figura 222 - Visualización de tasa variable y tasa fija	119
Figura 223 - Compensación de curvas	120

Figura 224 - Compensación de curvas en la pantalla de trabajo 120

Figura 225 - Reanudar la siembra en medio de una pasada 128

Figura 226 - Interruptor maestro PowerBox 130

Figura 227 - Acceso al puerto USB V700 133

ÍNDICE DE LA TABLA

Tabla 1 - Relación de módulos, motores y líneas de siembra 104

Tabla 2 - Relación entre fallos, dobles, singulación y calidad 106

Tabla 3 - Función de corte 116

Tabla 4 - Tabla de errores y soluciones 124

Tabla 5 - Alertas estadísticas 126

Tabla 6 - Alertas sonoros 127

Tabla 7 - Especificaciones del sistema hidráulico 131

Tabla 8 - Especificaciones, archivos de prescripción 133

ACERCA DE LAS INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Compruebe si el sistema IPS de BOSCH funciona correctamente:

- ▶ Lea atentamente las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el sistema IPS de BOSCH.
- ▶ Siga siempre estas instrucciones.



Cuidado

Indica una situación peligrosa en la que el usuario debe proceder como se indica.

- ▶ Siga siempre estas instrucciones.



Aviso

Indica una situación no peligrosa que debe observarse y manejarse de acuerdo con las instrucciones para evitar daños materiales.

- ▶ Siga siempre estas instrucciones.



Información

Información general y/o instrucciones. Se deben seguir las instrucciones.



Consejo

Consejos prácticos.



Cuidado

Manipule productos químicos agrícolas de forma segura

Los productos químicos utilizados en aplicaciones agrícolas, como fungicidas, herbicidas, insecticidas, pesticidas, rodenticidas y fertilizantes, pueden ser perjudiciales para su salud o el medio ambiente si no se usan con cuidado.

Siga siempre las instrucciones de la etiqueta para el uso eficaz, seguro y legal de los productos químicos agrícolas.

- ▶ Siga siempre estas instrucciones.



Cuidado

Mantener la distancia entre ejes en movimiento

El bobinado de los ejes giratorios y el cardán puede causar lesiones graves o la muerte.

Mantenga los protectores de transmisión en su lugar en todo momento.

Use ropa ajustada adecuada. Apague los motores, asegúrese de que el sistema no esté activado y que los motores estén detenidos antes de realizar cualquier ajuste o limpieza de cualquier equipo accionado por el sistema IPS.

- Siga siempre estas instrucciones.



Cuidado

Al mover la sembradora, asegúrese de que no haya personas, animales o propiedades dentro del alcance del movimiento.

- Siga siempre estas instrucciones.



Cuidado

Asegúrese de que no haya flujo de aceite antes de conectar o desconectar las mangueras hidráulicas. Si no se realiza la verificación antes de conectar o desconectar las mangueras a la VCR, se pueden producir lesiones personales o daños al equipo.

- Siga siempre estas instrucciones.



Cuidado

Evite posibles lesiones físicas. Desconecte el cable de tierra (-) de la batería antes de cualquier reparación eléctrica.

No modifique, agregue ni cambie componentes de PowerBox por artículos no originales.

- Siga siempre estas instrucciones.



Cuidado

Manejo seguro de las baterías

PRECAUCIÓN: El gas contenido en la batería puede explotar. Mantenga las chispas y las llamas alejadas de las baterías. Use una linterna para verificar el nivel de electrolito de la batería.

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

Siempre retire primero la pinza con conexión a tierra (-) de la batería y vuelva 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 salpica en los ojos.

Evite riesgos:

- Cargar las baterías en un área bien ventilada y fuera de la PowerBox
- Usar protección para los ojos y guantes de goma
- Evitar el uso de presión de aire para limpiar las baterías
- Evitar respirar los gases al añadir electrolito a la batería
- Evitar derramar o gotear el electrolito

Si el ácido le salpica la piel o los ojos:

1. Enjuague su piel con agua corriente.
2. Aplique bicarbonato de sodio o calcio en el área afectada para neutralizar los ácidos.

3. *Enjuáguese los ojos con agua durante 15 minutos.*
4. *Busque atención médica de inmediato.*

En caso de ingestión del ácido:

1. *No inducir el vómito.*
2. *Busque atención médica de inmediato.*

► **Siga siempre estas instrucciones.**



Cuidado

Presión máxima 250 bar.

Conecte el drenaje directamente al retorno libre del tractor. Consulte el manual del tractor.

No conecte el drenaje al retorno del motor. Riesgo de dañar el componente.

Al apagar el motor PowerBox, utilice la función de flotación del VCR.

► **Siga siempre estas instrucciones.**



Cuidado

Práctica de mantenimiento seguro

Comprenda el procedimiento de mantenimiento antes de realizar cualquier trabajo. Mantenga el área de trabajo limpia y seca.

Nunca lubrique, ajuste o repare la máquina cuando esté en movimiento. Mantenga las manos, los pies y la ropa alejados de las piezas accionadas por energía eléctrica o hidráulica. Desconecte todas las fuentes de alimentación y opere los controles para aliviar la presión.

Baje el equipo al suelo. Apague el motor. Retire la llave. Deje que la máquina se enfríe.

Sujete de forma segura cualquier elemento de la máquina que deba levantarse para que se pueda realizar el mantenimiento.

Mantenga todas las piezas en buenas condiciones y correctamente instaladas. Repare los daños inmediatamente. Reemplace las piezas desgastadas o rotas. Elimine cualquier acumulación de grasa, aceite o escombros.

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

Desconecte el juego de cables de conexión del tractor y todos los módulos de la sembradora antes de realizar el mantenimiento de los componentes del sistema eléctrico o antes de soldar en la máquina.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

Estas instrucciones de uso proporcionan la base para el uso y el funcionamiento seguro del sistema IPS de BOSCH. Todas las personas que trabajen con el sistema IPS de BOSCH deberán tener en cuenta estas instrucciones de uso y, en particular, las instrucciones de seguridad incluidas. Además, deben cumplirse todas las normas y reglamentos relativos a la prevención de accidentes que se aplican en la región específica (o lugar de operación) en la que se utiliza el sistema IPS de BOSCH.

Este manual se refiere a la **versión estándar Bosch Display V7.2.0**.

© Robert Bosch LTDA se reserva todos los derechos, incluso en el caso de los derechos de propiedad industrial. Nos reservamos todos los derechos de eliminación, como la copia y la transmisión a terceros.

Publicado por CVO/ENS-LA

1 INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO

El sistema IPS de BOSCH fue desarrollado con los agricultores y para los agricultores con el fin de optimizar el uso 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 prescripción, la velocidad del tractor, el área sembrada, el posicionamiento geográfico y la tasa de deposición para que el control línea por línea se realice mediante motores eléctricos y se mejore al máximo la deposición de semillas y fertilizantes.

1.1 PRINCIPALES FUNCIONES Y PROPIEDADES DEL PRODUCTO

La función principal del sistema es optimizar la deposición de semillas y fertilizantes mediante el control de la velocidad de la unidad de dosificación de cada línea de semillas y sección de fertilizante de la sembradora. Basado en la señal de rotación de los motores, crea un control de circuito cerrado en tiempo real para compensar la velocidad, la dirección y las curvas, lo que garantiza que el campo se siembre y se fertilice a la velocidad prescrita y la mejor distancia entre semillas. Permite el uso de mapas de prescripción y proporcionar indicadores y alarmas sobre el estado de siembra.

El sistema sustituye el accionamiento mecánico de las unidades de dosificación de semillas por el accionamiento eléctrico, de esta manera a través del control individual para cada línea de semillas es posible optimizar la deposición y controlar hidráulicamente las secciones de fertilizante. La aplicación racional de insumos reduce costos y mejora la distribución de semillas y fertilizantes, contribuyendo al máximo rendimiento del campo.

Con la información de posicionamiento geográfico suministrada por el GPS del tractor, el software integrado procesa y calcula una serie de variables en tiempo real. Toda la información es procesada por la unidad de control electrónico (ECU), que controla la rotación de cada motor eléctrico y regula los motores hidráulicos de las secciones de fertilizante, permitiendo un control instantáneo óptimo para cada punto del área sembrada.

Uno de los beneficios del sistema es la automatización del proceso de deposición. En las sembradoras mecánicas, el operador debe ajustar manualmente la dosis de semillas 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 al controlar la rotación en función de la información sobre la velocidad de siembra, la velocidad de desplazamiento y la ubicación de la sembradora dentro del área mapeada. Por lo tanto, el operador solo necesita informar la dosis deseada de semilla y fertilizante o agregar el mapa de prescripción y el sistema asegurará la aplicación a las dosis deseadas, corrigiendo la aplicación con respecto a la velocidad, las maniobras y la ubicación geográfica.

Como no hay ninguna fuente de electricidad disponible en la sembradora, toda la energía es generada por la PowerBox instalada en el implemento y accionada por el sistema hidráulico del tractor. El PowerBox transforma la energía hidráulica en energía eléctrica requerida por los motores eléctricos instalados en los dosificadores de semillas.

1.2 CURVAS DE OPERACIÓN

La tasa de deposición de semillas está directamente relacionada con la velocidad de desplazamiento y el número de agujeros del disco seleccionado. En Figura 1, es posible encontrar la tasa de aplicación de semillas por metro para la velocidad de siembra y los discos más comunes. Durante la configuración de un trabajo, artículo 4, el sistema le informará si la velocidad seleccionada es compatible con la configuración de la sembradora realizada en el artículo G). Al cambiar la velocidad de desplazamiento o el disco de siembra del dosificador, es posible ajustar la velocidad deseada a las curvas de funcionamiento del sistema.

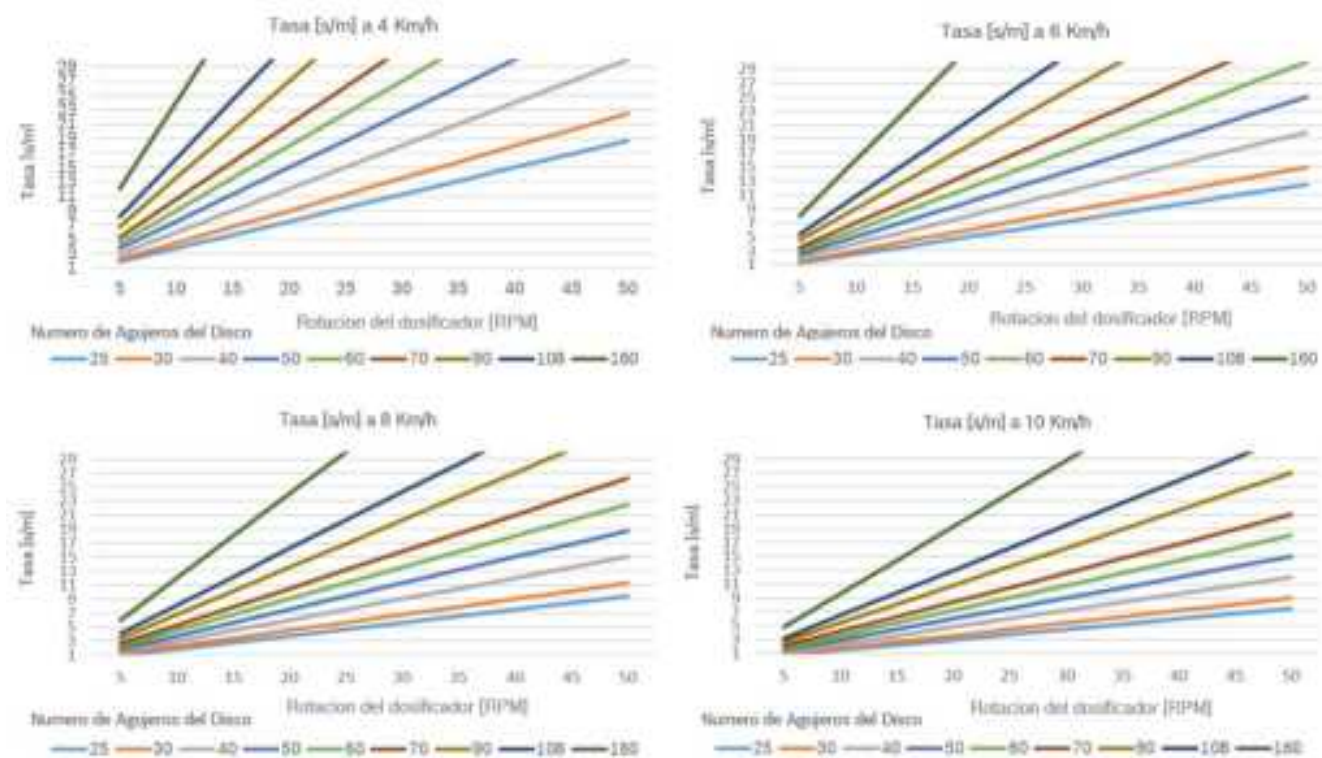


Figura 1 - Tasa de deposición de semillas

Para velocidades superiores a 8 km/h, el sistema funciona normalmente y no limitará la siembra hasta el límite de 50 RPM del dosificador. Sin embargo, la calidad de la distribución de semillas puede verse comprometida, ya que cada sembradora puede sufrir vibraciones y sacudidas. El sistema IPS de Bosch no puede compensar este comportamiento.



Consejo

Las velocidades de siembra adecuadas maximizan la calidad de la siembra y mejoran los resultados del conjunto de sembradora/IPS.



Información

Verifique la deposición de semillas manualmente, confirmando que los ajustes se hayan realizado correctamente y que el sistema de siembra de la sembradora funcione como se espera. Se deben seguir las instrucciones.

2 PANTALLA DE INICIO

Para la interfaz inicial del sistema, encienda la llave de contacto junto a la pantalla Bosch, con esto se mostrará la siguiente pantalla para la visualización de las funciones iniciales del sistema, Figura 2:

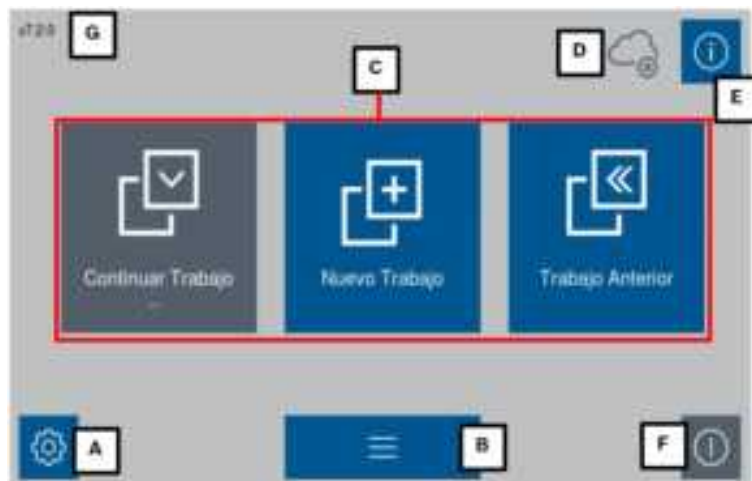


Figura 2 - Pantalla de inicio del sistema IPS

- A) Configuración inicial del sistema;
- B) Funciones adicionales (Cabecera, Información Adicional de Trabajo y FieldView);
- C) Configuración del trabajo ;
- D) Estado de conexión del servicio digital (BDA) de Bosch;
- E) Información General;
- F) Botón para reiniciar la aplicación del sistema IPS;
- G) Control de versiones de software de Bosch Display;

3 CONFIGURACIÓN INICIAL DEL SISTEMA

3.1 CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA DEL TRACTOR

Para acceder al menú de configuración, seleccione el botón con forma de engranaje en la esquina inferior izquierda de la pantalla de inicio de la aplicación Figura 3.



Figura 3 - Botón de configuración

Al seleccionar el botón de configuración mencionado anteriormente, se mostrará la siguiente pantalla Figura 4, a continuación se muestran las recomendaciones correctas para recopilar las dimensiones, Figura 5:



Figura 4 - Ajuste de los parámetros del tractor

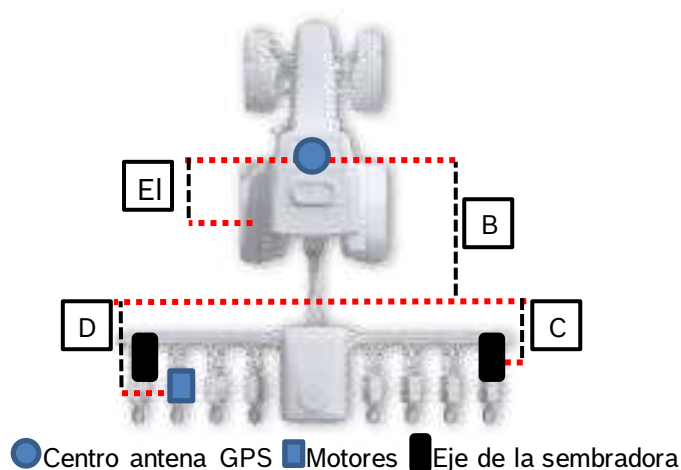


Figura 5 - Visualización de las dimensiones del tractor

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

Al hacer clic en el botón Líneas y distancias en el botón Figura 5 Aparecerá el siguiente menú, Figura 6:



Figura 6 - Menú de configuración de líneas desplazadas

- Distancias: Crear/Eliminar grupos de distancias de líneas desplazadas;
- Introduzca el valor en centímetros de la distancia desde el enganche hasta la posición del centro del motor, de modo que cada grupo tenga una distancia diferente que represente las distancias de las líneas desplazadas;
- Asignar: Asignación directa de distancias a los grupos de líneas de siembra de la máquina.
- Vista: Visualización gráfica de los ajustes aplicados.



Figura 7 - Visualización de atributos de líneas desplazadas

- E) Guardar: este botón se utiliza para guardar los cambios que el usuario ha realizado en la aplicación. Cuando es gris, significa que no se han realizado cambios. Cuando está en azul, Figura 8, significa que hay cambios que guardar.



Figura 8 - Botón para guardar los cambios realizados

Una alerta de rescate, Figura 9, aparecerá en la pantalla si el usuario ha realizado algún cambio y desea salir de la pantalla actual sin haber guardado los cambios.

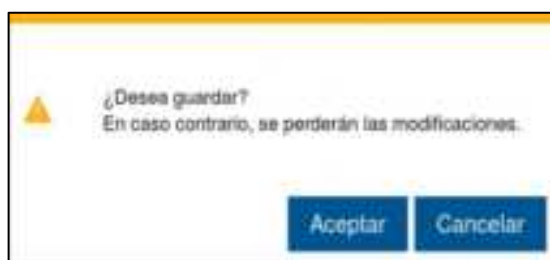


Figura 9 - Confirmación para guardar los cambios

Información

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

Notar

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

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

► **Siga siempre estas instrucciones.**

F) Configuración de doble enganche

Funcionalidad IPS para trabajar en casos específicos que contienen implementos con dos puntos de pivote colocados entre el tractor y la sembradora.

Para establecer la distancia entre enganches, vaya a la configuración del tractor, Figura 10:

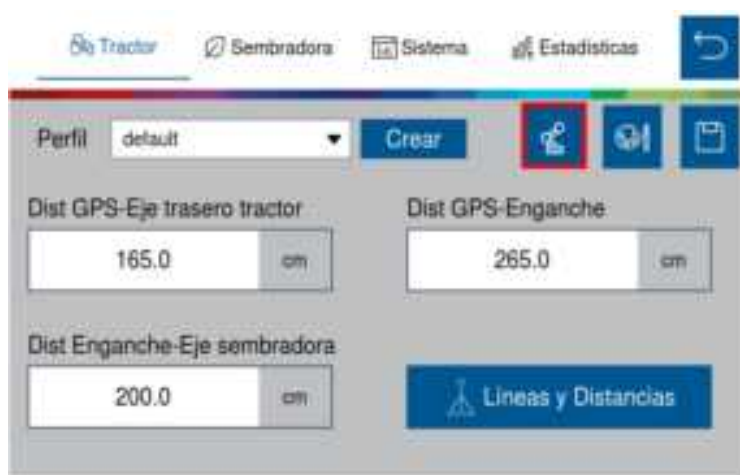


Figura 10 - Selección de la función Doble Enganche

Habilite la función en el botón azul **ON** e Introduzca el tamaño del implemento en centímetros, Figura 11:



Figura 11 - Pantalla de configuración para Doble Enganche

⚠
Notar

Cuando no utilice esta función, deje la opción OFF.

- ▶ Siga siempre estas instrucciones.

⚠
Notar

Es extremadamente importante medir con precisión la distancia entre enganches, las divergencias afectarán directamente la siembra.

- ▶ Siga siempre estas instrucciones.

G) Ajuste de color

La opción de configuración de color permite personalizar el mapa ilustrativo y de aplicación del tractor.

En la pantalla de configuración Figura 4, haga clic en el botón como se muestra en el botón Figura 12:

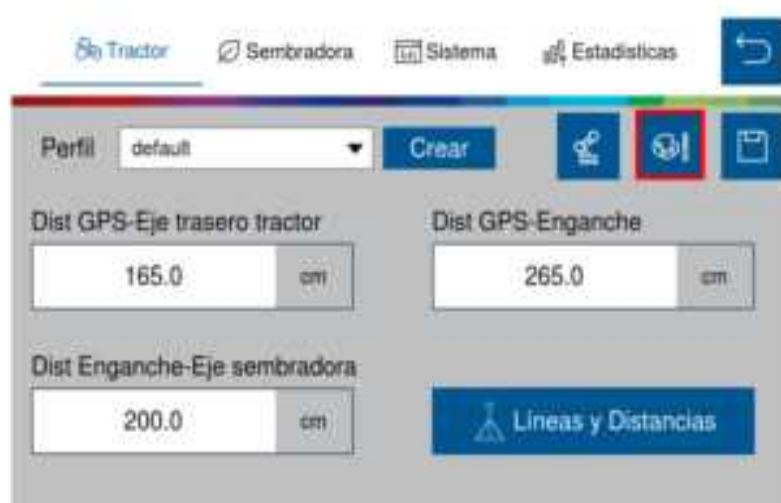


Figura 12 - Ajustes de color

En la pantalla de configuración de color, puede ver en Figura 13, las opciones de personalización:

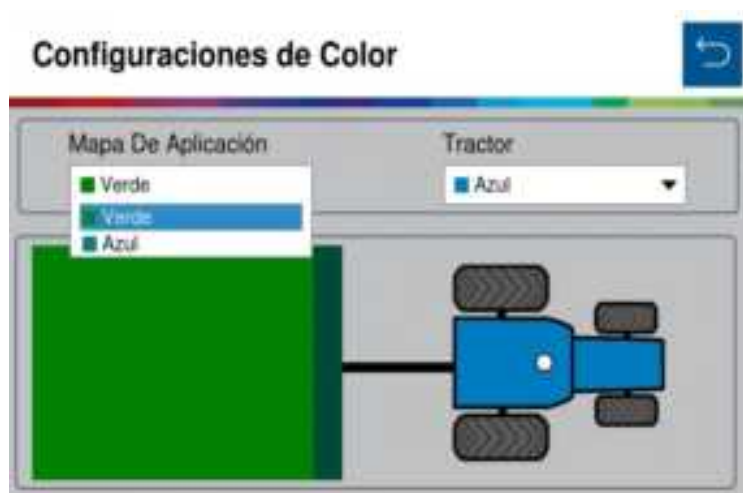


Figura 13 - Menú de configuración de color

Para aplicar las personalizaciones, debe guardar los cambios realizados. Figura 8.

A continuación se muestra un ejemplo de visualización de las personalizaciones en la pantalla de representación del mapa en el trabajo, Figura 14.



Figura 14 - Visualización de personalizaciones de color en el trabajo

3.2 CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA DE LA SEMBRADORA

Para acceder a la pantalla de configuración de la sembradora, como el número de agujeros en el disco, el número de líneas y la distancia entre líneas, vaya a la pantalla "Sembradora", Figura 15:

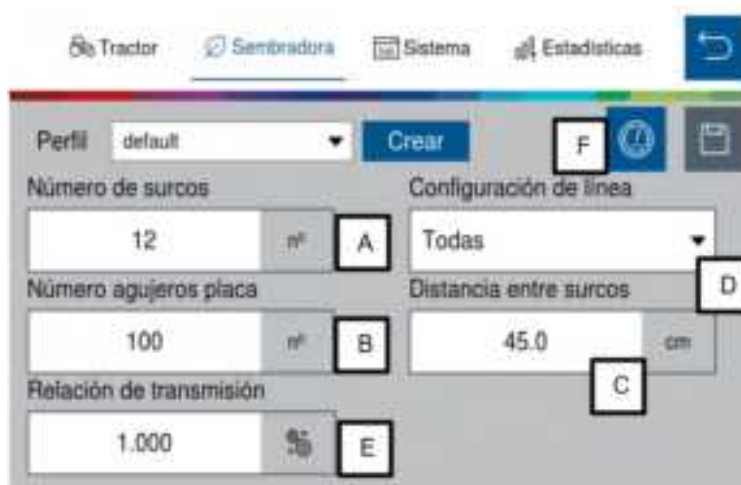


Figura 15 - Botón para la configuración de la sembradora

- A) Número de líneas de siembra de sembradora para el perfil seleccionado.
- B) Número de orificios en el disco del dosificador de semillas. Si el usuario va a sembrar otro tipo de cultivo de semillas que requiera cambiar el disco, puede crear un nuevo perfil y ajustar el número de agujeros en el nuevo disco. Ver artículo 3.5.1.
- C) Distancia entre las líneas de siembra de la sembradora.
- D) Configuración de líneas activas en el momento de la siembra, Figura 16. Una vez seleccionadas, podrás activarlas todas, o personalizar las líneas activas.

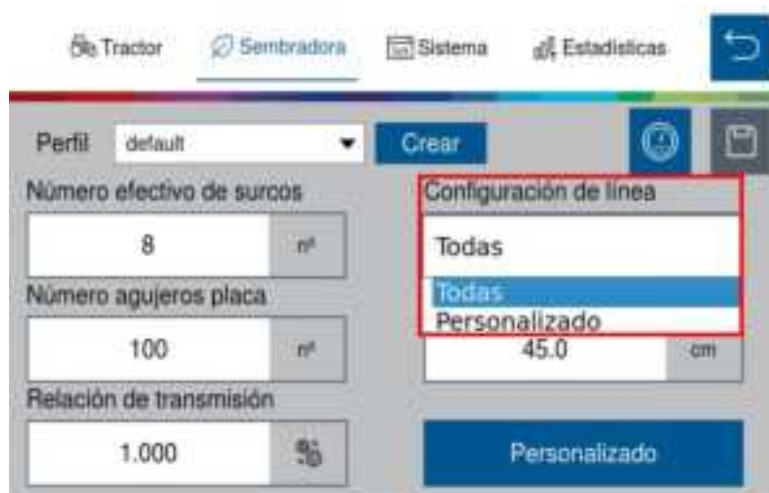


Figura 16 – Configuración de todas las líneas

La función personalizada permitirá personalizar las líneas activas y colocar valores de desplazamiento de la primera línea activa en los casos de máquinas polivalentes. Haga clic en el botón resaltado en la siguiente figura.

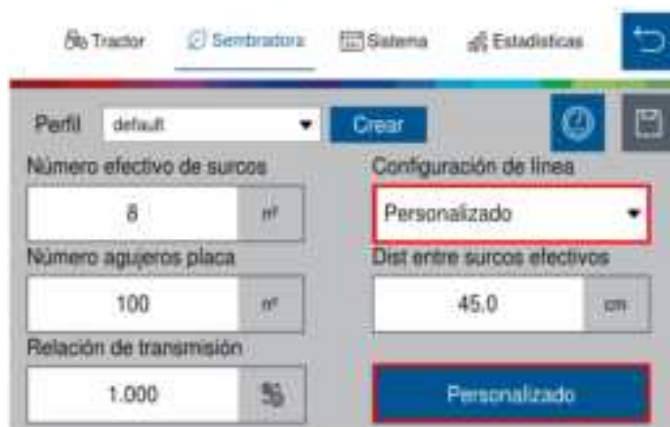


Figura 17 - Acceso al menú de configuración de líneas personalizadas

Menú de configuración de líneas personalizadas, Figura 18:



Figura 18 - Menú de configuración de líneas activas

- A) Offset: Con esta opción, el usuario podrá desplazar a la izquierda "-" o a la derecha "+" en centímetros la referencia de la primera línea activa;
- B) Eliminar todo/Seleccionar todo: El usuario podrá seleccionar todas las líneas o eliminar todas las líneas activas;
- C) Líneas pares: Las líneas activas serán las líneas pares;
- D) Líneas impares: Las líneas activas serán las impares;
- E) Saltar dos líneas: El usuario tendrá la primera línea activa y luego saltará 2 líneas y la siguiente estará activa. Y así sucesivamente;

Cuando regrese a la pantalla de inicio para continuar trabajando, recuerde guardar los cambios, como se indica en la Figura 8.



Información

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



Notar

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

► Siga siempre estas instrucciones.

E) Relación de transmisión: Configuración utilizada cuando el motor no está acoplado directamente al eje del alimentador de semillas y hay una polea o relación de transmisión entre ellos, Figura 19.

Para calcular la relación de transmisión, siga los pasos a continuación:

Fórmula:

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

Ejemplo:

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

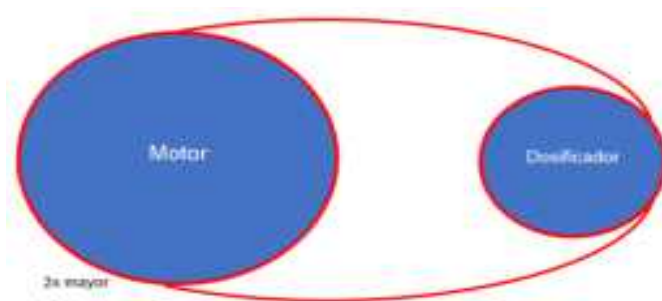


Figura 19 - Sistema de relación de transmisión

Introduzca el valor de la relación de transmisión en la pantalla de ajustes, Figura 20:



Figura 20 - Pantalla de configuración de la relación de transmisión



Notar

Para la eficacia física de la relación de transmisión, será necesario que las ECU estén debidamente actualizadas. Póngase en contacto con el fabricante del accesorio.

F) Pruebas de motores: Botón para pruebas de motores. Para obtener más información, vaya a la 7.1.

3.3 CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA SISTEMA

En esta pantalla, debes rellenar la información para:

- Calibración del corte automático línea por línea
- Población de semillas
- Idioma
- Sensor de elevación
- Sensores adicionales
- Configuración de la operación
- Brillo
- Horario

Simulación de velocidad GPS de calidad mínima, siga los pasos a continuación para su correcta finalización

3.3.1 CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA DE CORTE

Para configurar y calibrar el corte automático, vaya a la pantalla "Sistema". Figura 21:



Figura 21 - Botón de pantalla de configuración de corte automático

Aparecerá la siguiente pantalla, Figura 22:



Figura 22 - Pantalla para configurar el corte automático

A) Retardo de entrada / Delay in: regula el retardo en milisegundos del apagado de los motores al entrar en una zona ya sembrada. A medida que aumenta este valor, el corte se produce antes.

B) Retardo de salida/ Delay out: regula el retardo en milisegundos del funcionamiento de los motores al salir de una zona que ya ha sido sembrada. A medida que este valor aumenta, el funcionamiento ocurre antes.

Información

Para medir y determinar los valores que deben introducirse en los campos de ajuste de entrada y salida, Figura 22, es necesario que la máquina esté cargada de semillas, con disponibilidad de vacío y que tenga un área con dimensiones suficientes para realizar el procedimiento de calibración.

Recordando que cuantas más repeticiones del proceso se realicen, mejor será la calibración del corte. Se deben seguir las instrucciones.

Para realizar la calibración sigue todos los pasos:

1. Ajuste el retardo de entrada y salida a 0 ms.
2. Haz una marca en la tierra, con la sembradora hacia abajo y **Sin vacío**, para que no se depositen semillas en el suelo, Figura 23.



Figura 23 - Marcado de suelo sin vacío

Consejo

Se recomienda que la longitud del área de referencia sea 3,5 veces el ancho de la sembradora.

3. Después de marcar, levante la sembradora, colóquela **a 90 grados** del área marcada en el paso 2 al menos a 10 metros del comienzo del área.
4. Encienda la turbina, inicie el movimiento hacia el área de referencia y baje la sembradora. Conduzca la sembradora a una velocidad constante de 7 km/h en toda la zona, Figura 24.
5. Después de pasar 5 metros del área marcada en el paso 2, detenga la máquina.

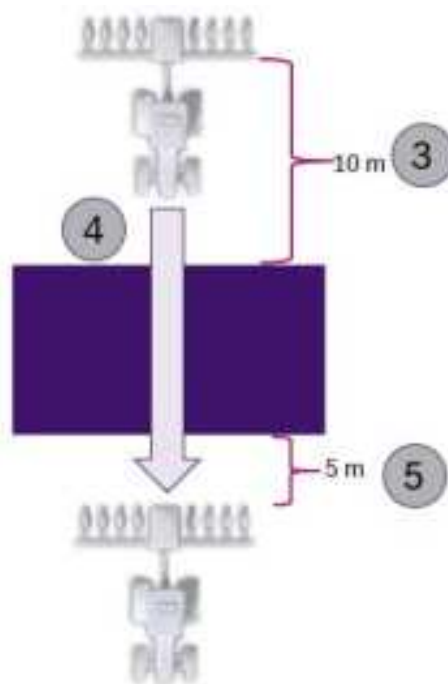


Figura 24 - Realización del corte

6. Con una cinta métrica, mida la distancia entre el inicio del área marcada en el paso 2 y las primeras semillas que se depositaron dentro del área de referencia. Toma el promedio de las medidas anteriores, que en este ejemplo es de 50 centímetros. Esta es la distancia a la que desea anticipar el corte.
7. A continuación, mida el promedio de las distancias a la primera semilla depositada después del área marcada en el paso 2. Por ejemplo, al medir 70 centímetros, esto significa que esta es la distancia a la que desea anticipar el funcionamiento de los motores, Figura 25.

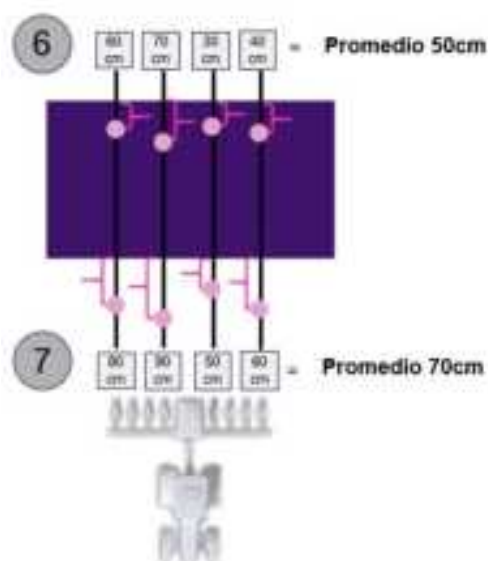


Figura 25 - Medición de promedios de distancia al suelo

8. Los valores medidos en los puntos 6 y 7 deben convertirse antes de introducirse en los campos de retardo de entrada y retardo de salida. Figura 22. Para ello, multiplica por 5 las distancias encontradas en los pasos anteriores.



Consejo

Sigue todos los pasos correctamente. Si no se puede mantener la velocidad de 7 km/h durante el corte o la calidad de la señal GPS no es satisfactoria, el ajuste se verá afectado.

Por lo tanto:

- $50 * 5 = 250$ ms.
- $70 * 5 = 350$ ms.

Retardo de Entrada
250 ms

Retardo de salida
350 ms

Figura 26 - Ajuste de los parámetros de corte

Estos serían los parámetros de calibración de corte para la primera medición del retardo de entrada y salida del ejemplo citado.



Consejo

*Es importante realizar estos procedimientos **al menos tres veces** para asegurarse de que el sistema esté bien calibrado.*

Si, por ejemplo, la distancia media desde las semillas es de 10 cm y 5 cm en los pasos 6 y 7 respectivamente, los valores introducidos en la pantalla de la Figura 22 debe ajustarse como se explica a continuación:

- Retardo de entrada: 250 (previamente guardado en el artículo 8) + 50 (promedio de la segunda pasada en el área 2 = $10 \text{ cm} * 5$) = 300 ms.
- Retardo de salida: 350 (previamente guardado en el artículo 8) + 25 (promedio de la segunda pasada en el área 2 = $5 \text{ cm} * 5$) = 375 ms.

El mismo principio es válido para la tercera medición.

Si el corte ocurre antes de lo esperado (no hay semillas antes del área de referencia) o el sistema se vuelve a conectar superponiendo (semillas dentro del área de referencia), es necesario ajustar **restando** los valores calculados en los pasos 6 y 7:

- Retardo de entrada: 250 (previamente guardado en el artículo 8) – 50 (promedio de la segunda pasada en el área 2 = 10 cm * 5) = 200 ms.
- Retardo de salida: 350 (previamente guardado en el artículo 8) – 25 (promedio de la segunda pasada en el área 2 = 5 cm * 5) = 325 ms.

Recordando que cada vez que el usuario realice algún cambio, se habilitará el botón Guardar. Si el usuario olvida guardar los cambios, aparecerá una advertencia en la pantalla como se describe en la Figura 8 y Figura 9.

 **Información**

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

 **Notar**

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

 **Notar**

Después del proceso de calibración del cultivo, desactive la función de mapa de cobertura o restablezca la pantalla, lo que tendrá el mismo efecto.

3.3.2 POBLACIÓN DE SEMILLAS

La tasa fija que se utilizará durante la siembra se puede elegir entre dos opciones en la pantalla de sistemas:

- **Semillas/hectárea** – Recuento de semillas por hectárea
- **Semillas/Metro** – Recuento lineal de Semillas

Para realizar la selección, haga clic en el campo de población de semillas, Figura 27

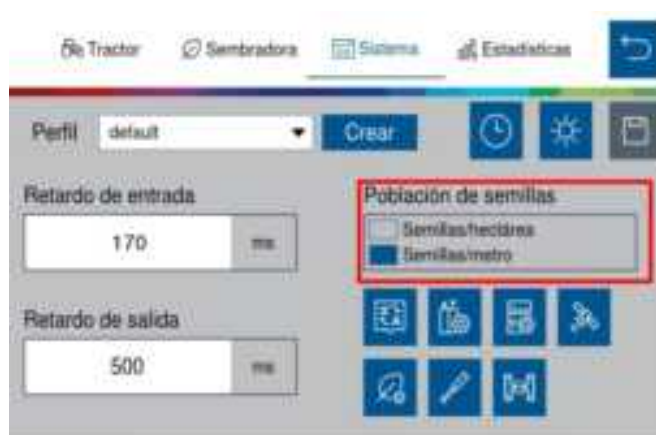


Figura 27 - Selección de la población de semillas

3.3.3 CONFIGURACIÓN DE IDIOMA

Para acceder a la pantalla de configuración de idioma, el usuario debe presionar el botón "Configuración de idioma", Figura 28:



Figura 28 - Botón para la pantalla de selección de idioma

Al seleccionar la siguiente pantalla, se mostrará la siguiente pantalla, Figura 29, en el que el usuario puede seleccionar el idioma deseado, que puede ser portugués, inglés o español.



Figura 29 - Selección de idioma

Recordando que cada vez que el usuario realice algún cambio, se habilitará el botón Guardar. Si el usuario olvida guardar los cambios, aparecerá una advertencia en la pantalla como se describe en la Figura 8 y Figura 9.

3.3.4 CONFIGURACIÓN DEL SENSOR DE ELEVACIÓN

Para acceder a la pantalla de configuración del sensor de elevación, vaya a la pantalla "Sistema" y luego al botón de configuración del sensor de elevación, Figura 30:



Figura 30 - Botón para la pantalla del sensor de elevación

A continuación, aparecerá la siguiente pantalla, Figura 31:

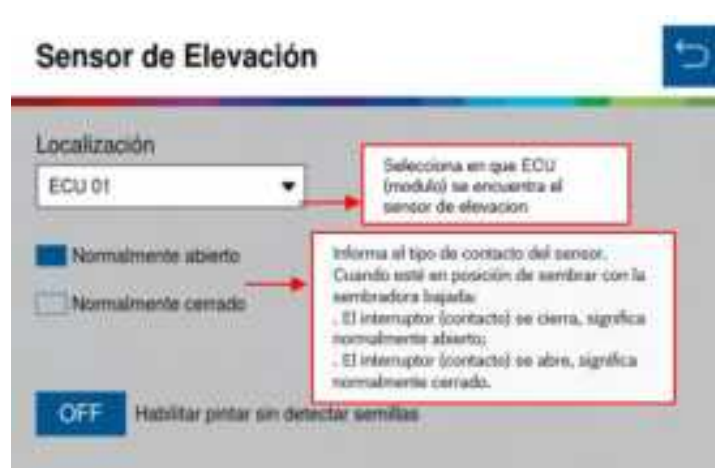


Figura 31 - Pantalla de configuración del sensor de elevación

Recordando que cada vez que el usuario realice algún cambio, se habilitará el botón Guardar. Si el usuario olvida guardar los cambios, aparecerá una advertencia en la pantalla como se describe en la Figura 8 y Figura 9.



Información

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



Notar

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

- **Siga siempre estas instrucciones.**

3.3.4.1 PINTURA SIN DETECCIÓN DE SEMILLAS

El sistema permite, a petición del usuario, pintar el área sembrada incluso sin la detección de semillas. Esta característica se utiliza en el proceso de calibración de corte, ya que marca la cabecera del área de prueba para el corte automático.

Clic **Sensor de elevación** , Figura 30.

En la pantalla Sensor de elevación, haga clic en **Habilite la pintura sin detectar semillas**, Figura 32;



Figura 32 - Habilitar la pintura sin detectar semillas

En la interfaz de trabajo, podemos comprobar el aviso de que el sistema está generando el mapa de aplicación sin utilizar el sensor semilla, Figura 33;



Figura 33 - Advertencia de mapa sin uso de sensor de semillas

3.3.5 CONFIGURACIÓN DE SENSORES ADICIONALES

Para acceder a la pantalla de configuración de los sensores adicionales, el usuario debe pulsar el botón "Configuración de sensores adicionales" en la pantalla Sistema, Figura 34:

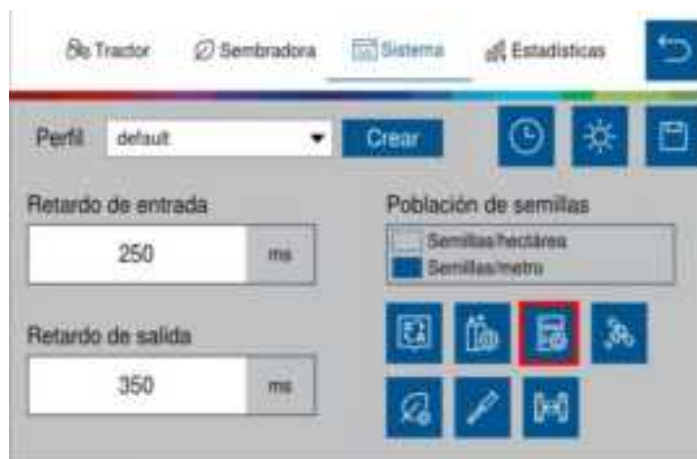


Figura 34 - Botón para la visualización de los sensores adicionales

A continuación, aparecerá la siguiente pantalla, Figura 35:



Figura 35 - Pantalla de edición de sensores adicional

- A) Crear sensor: Abre la pantalla de creación de sensores adicionales, donde el usuario ingresará la ubicación de instalación del sensor, como ECU 1 (módulo 1).
- B) Botón para editar los parámetros de configuración del sensor.
- C) Botón para eliminar el sensor seleccionado. Cuando se selecciona, aparecerá un mensaje de confirmación en la pantalla.

Para crear un sensor, haga clic en Agregar (A) y, a continuación, en Figura 36, puede configurar diferentes tipos de sensores adicionales instalados en el sistema. El sistema permite la instalación de sensores Analógicos (Presión, V), de Frecuencia (Sensor de Rotación) y Digitales (Implemento). Recordando que la instalación debe ser realizada por un técnico capacitado.



Figura 36 - Nueva pantalla de creación de sensores

Es importante conocer el tipo de sensor que se instalará para poder calibrarlo correctamente, consulte el manual del sensor para realizar la calibración.

Recordando que cada vez que el usuario realice algún cambio, se habilitará el botón Guardar. Si el usuario olvida guardar los cambios, aparecerá una advertencia en la pantalla como se describe en la Figura 8 y Figura 9.

**Información**

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

**Notar**

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

**Notar**

El sistema viene de serie con el sensor PowerBox1 configurado en la ECU 1, con 6 pulsos por revolución y no se puede cambiar ni eliminar ya que es un sensor de monitoreo PowerBox.

Para aplicaciones con más de 40 líneas1, cree el sensor PowerBox 2.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

3.3.5.1 SENSOR DE ALERTA POWERBOX

Como se mencionó anteriormente, el sistema IPS viene de serie con un sensor de alerta PowerBox configurado. Se puede agregar un segundo sensor de alerta al PowerBox 2 para aplicaciones con más de 40 líneas.

Si el sensor de velocidad PowerBox está por debajo, Figura 37, o por encima del límite de funcionamiento, Figura 38, se mostrarán las siguientes alertas en la pantalla del operador:



Figura 37 - Alerta del sensor PowerBox por debajo del límite de funcionamiento



Figura 38 - Alerta del sensor PowerBox por encima del límite de funcionamiento

Además de las alertas visuales, una sirena emitirá un pitido al operador.

Para la correcta instalación y ajuste de la PowerBox, consulte el artículo 11.3

Confirme la configuración de instalación con el fabricante de la sembradora.

	Información
<i>Todos estos parámetros serán configurados por los responsables de la instalación del sistema durante la entrega técnica. Se deben seguir las instrucciones.</i>	
	Notar
<i>Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.</i>	
► Siga siempre estas instrucciones.	

3.3.5.2 SENSORES ANALÓGICOS ADICIONALES

En la pantalla de creación del sensor, Figura 36, seleccione el sensor como analógico, ingrese su ubicación (ECU en la que está instalado el sensor) y seleccione "Aceptar", se mostrará la siguiente pantalla de calibración, Figura 39:

Sensor Analógico (ECU 1)

Nombre: Unidad:

Entrada: A: B:

Salida:

Salida = Entrada x A + B

Figura 39 - Pantalla de calibración de un nuevo sensor analógico

El usuario debe asignar un nombre al sensor que se va a añadir, además de seleccionar la unidad de medida.

Para realizar la calibración, se requiere un parámetro multiplicador (A) y un parámetro de desplazamiento (B). Para ello, es necesario consultar el manual del sensor que se está añadiendo. En él hay una ecuación que relaciona el valor leído por el sensor y la cantidad física del sensor.

Al seleccionar el botón Atrás, la aplicación le preguntará si desea guardar los cambios.



Información

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



Notar

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

- **Siga siempre estas instrucciones.**

3.3.5.3 SENSORES DIGITALES ADICIONALES

En la pantalla de creación del sensor, Figura 35, seleccione el sensor como digital, ingrese su ubicación (ECU en la que está instalado el sensor) y seleccione "Aceptar", se mostrará la siguiente pantalla de calibración, Figura 40:

Figura 40 - Pantalla de calibración de un nuevo sensor digital

El usuario debe asignar un nombre al sensor añadido e introducir el tipo de contacto, normalmente abierto o normalmente cerrado. Para hacer esto, debe consultar el manual del sensor.

Cuando se selecciona como normalmente cerrado, el cuadrado de estado será verde, solo para señalar el estado del sensor.

Al seleccionar el botón Atrás, la aplicación le preguntará si desea guardar los cambios.



Información

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



Notar

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

- **Siga siempre estas instrucciones.**

3.3.5.4 SENSORES DE FRECUENCIA ADICIONALES

En la pantalla de creación del sensor, Figura 36, seleccione el sensor como frecuencia, ingrese su ubicación (ECU en la que está instalado el sensor) y seleccione "Aceptar", se mostrará la siguiente pantalla de calibración, Figura 41:

Sensor de Frecuencia (ECU 2)

Nombre:

Unidad: RPM

Entrada: 0.000

Pulsos por revolución: 1

Salida: 0.000

RPM

ALARMAS

Figura 41 - Pantalla de calibración de un nuevo sensor de frecuencia

El usuario debe asignar el nombre al sensor agregado, además de seleccionar la unidad de medida.

Para realizar la calibración, es necesario ajustar el parámetro de pulso por revolución. Para ello, es necesario consultar el manual del sensor que se está añadiendo. En él se describirá la relación de pulsos por revolución. Al seleccionar el botón Atrás, la aplicación le preguntará si desea guardar los cambios.

 **Información**

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

 **Notar**

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

3.3.5.5 SENSOR DE VELOCIDAD

Siga los pasos indicados en el artículo 3.3.5, para crear un nuevo sensor de velocidad,

Figura 42;



Figura 42 - Sensor de velocidad

La información de velocidad se obtendrá a través de un sensor de frecuencia instalado en el implemento, seleccione la ECU en la que está instalado el sensor.

- Configure el sensor de velocidad ingresando el valor de pulsos por revolución y el radio de la rueda en metros,
- Figura 43;



Figura 43 - Configuración del sensor de velocidad

3.3.5.6 ALARMAS DE SENSORES

Según el ejemplo del artículo 3.3.5.2, en la pantalla de configuración de cada sensor, Figura 44, habrá el icono de alarmas, que permite el monitoreo de componentes adicionales de la sembradora al configurar alarmas audibles o visuales, Figura 45, para alertarle de la divergencia en función del valor configurado.



Figura 44 – Icono de alarmas



Figura 45 - Configuración de alertas

Tipo:

- **Inferior:** Valor mínimo de limite para activar la alerta.
- **Superior:** Valor máximo de limite para activar la alerta
- **Ambos:** considera un margen de ambos limites para la alerta.

Alerta:

- **Visual (ON/OFF):** En esta opción, al habilitar la alerta, el usuario tendrá una ventana emergente visual para las alertas.
- **Audible** : Al habilitar esta función, el usuario también tendrá una alerta audible.

3.3.6 CONFIGURACIÓN DE LA OPERACIÓN

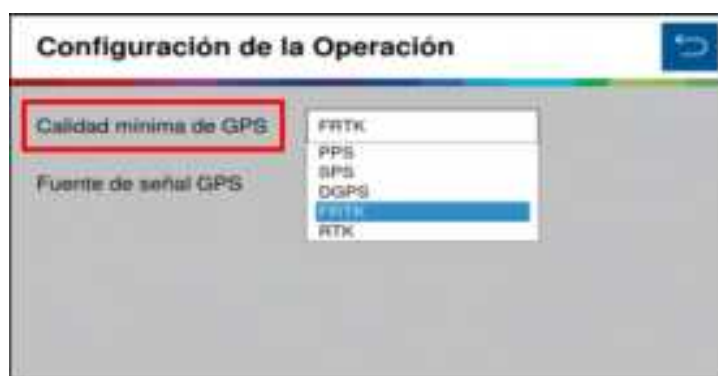
Selección de la fuente de velocidad para operar el sistema IPS. Si hay una falla relacionada con el receptor GPS, se puede seleccionar otra fuente de velocidad para la siembra posterior.

3.3.6.1 HABILITAR OPERACIÓN

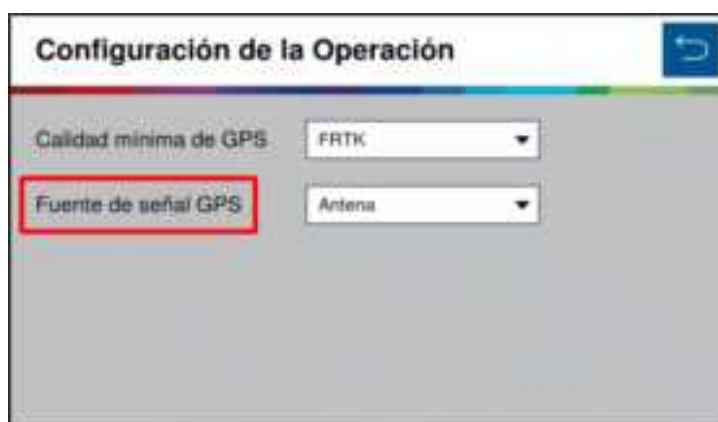
Para cambiar el modo de funcionamiento a otra fuente de velocidad, seleccione en el menú de sistemas haciendo clic en el botón , Figura 46.

**Figura 46 - Habilitar sensor de velocidad**

En Calidad mínima de GPS, el operador selecciona la calidad mínima de funcionamiento de GPS, y esta opción tiene una correlación directa con la habilitación del corte línea por línea, 9.1 (Si alcanza la señal GPS mínima configurada) o no habilita el corte línea por línea (Si no alcanza la señal GPS mínima), Figura 47.

**Figura 47 - Mínima calidad de GPS**

En la pantalla de configuración, haga clic en el campo Fuente de señal GPS para seleccionar la fuente de velocidad, Figura 48, si va a utilizar GPS como fuente, mantenga la selección como "Antena".

**Figura 48 - Sensor de fuente de señal GPS**

Además de la Antena como fuente de velocidad, podemos elegir entre Sensor y Simulación. Para fuentes como Sensor, la velocidad se proporcionará de acuerdo con el sensor agregado, como se hace en el tema 3.3.5.5. Para la fuente como Simulación se debe llenar una velocidad fija, Figura 49, y el tractor debe conducirse a esa velocidad.

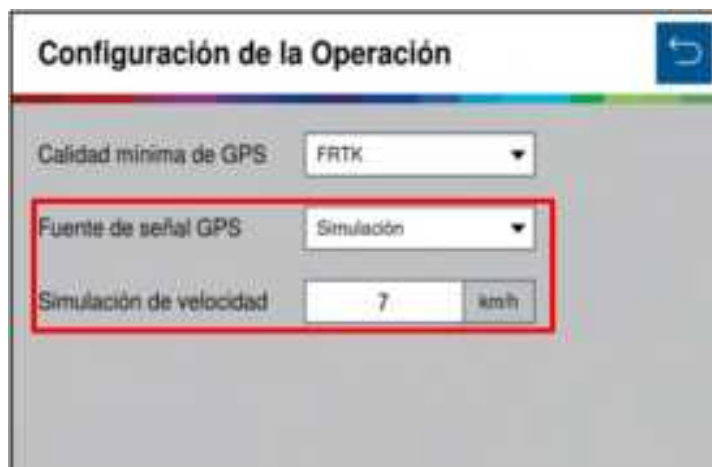


Figura 49 - Simulación de velocidad

Después de completar la selección, se mostrará un mensaje de advertencia, ya que algunas funciones estarán deshabilitadas, Figura 50;

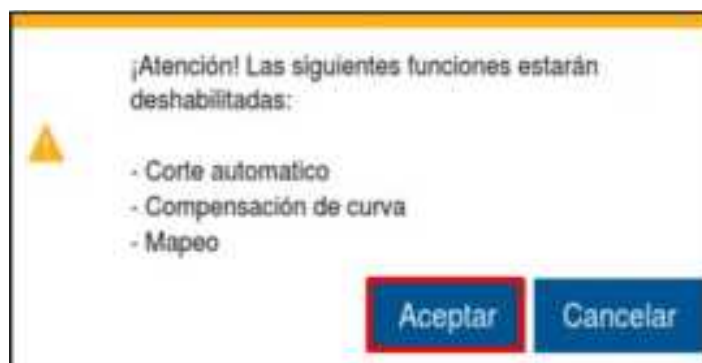


Figura 50 - Advertencia del sensor de velocidad

Para cambiar la selección de la fuente, cambie la opción de fuente de la señal GPS según la Figura 48.



Notar

Haga funcionar el tractor a la misma velocidad que se ingresó 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 que se muestran en la pantalla de trabajo no sean válidos, ya que se basarán en la velocidad de simulación ajustada.

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

► **Siga siempre estas instrucciones.**

3.3.7 CONFIGURACIÓN DEL SUBSISTEMA DE FERTILIZANTE (OPCIONAL)



Cuidado

Manipule productos químicos agrícolas de forma segura

Los productos químicos utilizados en aplicaciones agrícolas, como fungicidas, herbicidas, insecticidas, pesticidas, rodenticidas y fertilizantes, pueden ser perjudiciales para su salud o el medio ambiente si no se usan con cuidado.

Siga siempre las instrucciones de la etiqueta para el uso eficaz, seguro y legal de los productos químicos agrícolas.

- **Siga siempre estas instrucciones.**



Cuidado

Mantener la distancia entre ejes en movimiento

El bobinado de los ejes giratorios y el cardán puede causar lesiones graves o la muerte.

Mantenga los protectores de transmisión en su lugar en todo momento.

Use ropa ajustada adecuada. Apague los motores, asegúrese de que el sistema no esté activado y que los motores estén detenidos antes de realizar cualquier ajuste o limpieza de cualquier equipo accionado por el sistema IPS.

- **Siga siempre estas instrucciones.**

Para acceder a la pantalla de configuración del fertilizante, el usuario debe pulsar el botón "Configuración del fertilizante". Figura 51:



Figura 51 - Botón para la pantalla de configuración del fertilizante

A continuación, aparecerá la siguiente pantalla, Figura 52:



Figura 52 - Pantalla de configuración de fertilizante

- A) Estado: Botón general para activar o desactivar el sistema de fertilización.
- B) Monitoreo: activa o apaga las alertas del sensor de fertilizante para el control de las líneas obstruidas y la visualización línea por línea en la pantalla de trabajo.
- C) Secciones: configuración de las secciones de fertilizante presentes en la sembradora.
- D) Superposición: En la superposición de fertilizantes, se cortará una sección del fertilizante de acuerdo con el porcentaje de líneas de sección que atraviesan el área aplicada anteriormente, ver Figura 53:



Figura 53 - Pantalla de recubrimiento de fertilizante



Información

En la pantalla del menú de superposición de fertilizantes, el usuario tendrá una animación gráfica de la sección cortada, para ayudar.

Aquí está la Figura 54, representando el 0%, 50% y 100% del corte de la sección de fertilizantes.

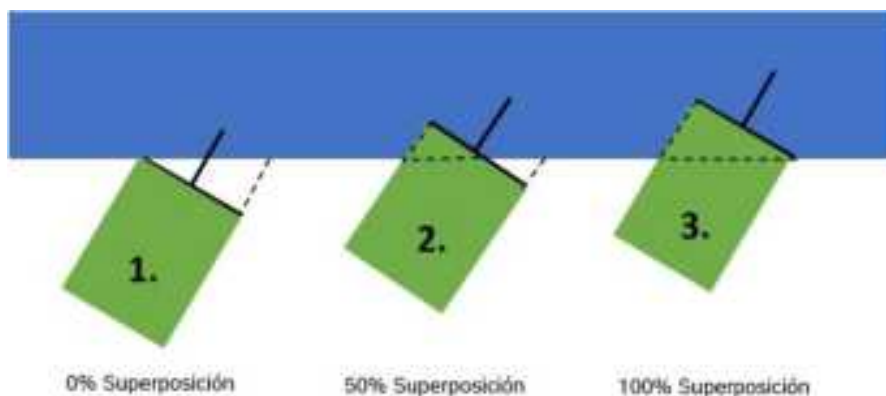


Figura 54 - Ejemplo de corte de sección de fertilizante

En la pantalla Ajustar, Figura 55, el operador podrá calibrar la sección cortada por el retardo de entrada y el retardo de salida. Concepto similar al del artículo 3.3.1.



Figura 55 - Pantalla de calibración de recubrimiento de fertilizante

- E) Calibración: acceso al menú de calibración del sistema de fertilización.
- F) Distancia entre la barra de enganche: distancia en cm entre el enganche y la distancia media desde los tubos de caída de fertilizante, Figura 56:

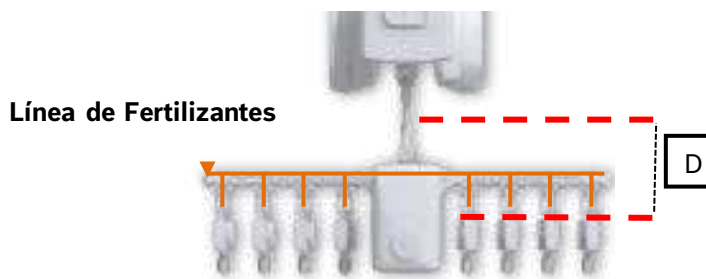


Figura 56 - Distancia entre la barra de enganche y el enganche

- G) Configuración de pulsos por revolución (PPR) del codificador del motor hidráulico del fertilizante (Siga las recomendaciones del fabricante);
- H) Doble fertilizante: Se utiliza cuando tiene dos controles de fertilizante en la máquina. Con eso, habilite ambos e ingrese la configuración deseada. De lo contrario, habilite solo 1 control de fertilizante.



Figura 57 – Configuración de doble fertilizante

En la configuración de trabajo, consulte el artículo 4, al activar la funcionalidad de doble fertilizante, aparecerá la siguiente pantalla para las entradas manuales de dosis y las dosis automáticas a través de mapas de prescripción de fertilizantes para el control exclusivo de ambas secciones de control, Figura 58.



Figura 58 - Tasas de fertilizantes 1 y 2

3.3.7.1 AJUSTE DE SECCIONES DE FERTILIZANTE

Para acceder a la pantalla de configuración de la sección de fertilizantes en el sistema estándar, el usuario debe presionar el botón "Secciones" en el menú inicial del subsistema de fertilizantes. Figura 52. Aparecerá la siguiente pantalla, Figura 59.



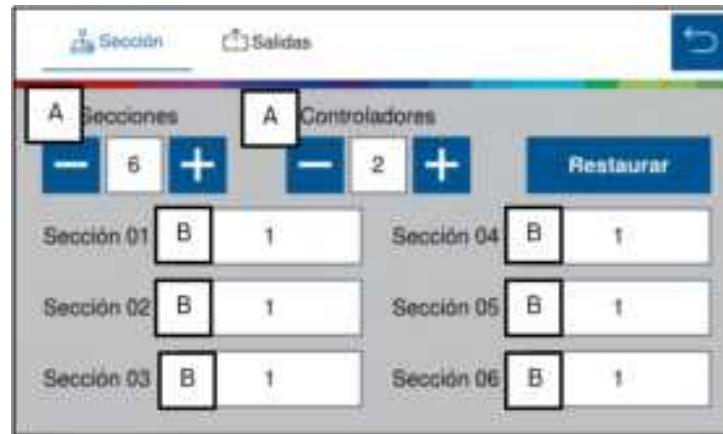


Figura 59 - Configuración de secciones de fertilizantes

- A) En el submenú Sección,  ingrese el número de secciones de fertilizante y controladores presentes en la sembradora. Cada controlador es capaz de controlar hasta 4 secciones de fertilizante.
- B) Haga clic en cada sección e ingrese el número de líneas presentes en cada sección.



Información

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



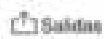
Notar

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

- **Siga siempre estas instrucciones.**

3.3.7.2 CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS DEL SUBSISTEMA DE FERTILIZANTE

Acceda al menú de inicio del subsistema de fertilizantes, Figura 52 y seleccione el botón Outputs (Salidas)



, Figura 60, para configurar la ECU y el canal en el que están instalados el motor hidráulico y el sensor de rotación del subsistema de fertilizante. Cada sección debe estar conectada a una ECU y 1 canal de salida (Cada ECU controla hasta 4 secciones) seleccionar mediante los botones "+" y "-" la ECU y el canal dedicado a cada sensor.



Figura 60 - Configuración de salidas de fertilizante

Información

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

Notar

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

3.3.7.3 CONFIGURACIÓN DE ENTRADA DEL SUBSISTEMA DE FERTILIZANTE

Acceda al menú de inicio del subsistema de fertilizantes, Figura 52 y seleccione el botón Entradas , Figura 61, para configurar la ECU y el canal en el que están instalados los sensores de monitorización de fertilizantes. Cada sensor debe instalarse en un canal y una ECU dedicados, seleccione a través de los botones "+" y "-" la ECU y el canal dedicados a cada sensor.



Figura 61 - Configuración de entradas de fertilizante



Información

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



Notar

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

- Siga siempre estas instrucciones.

3.3.7.4 CALIBRACIÓN DEL SUBSISTEMA DE FERTILIZANTES

Para acceder a la Calibración del subsistema de fertilizantes el usuario debe presionar el botón de "Configuración de fertilizante", Figura 51y haga clic en el botón de calibración (A), Figura 62.



Figura 62 - Pantalla de ajuste de fertilizante

En la pantalla de calibración, Figura 63, informe los valores de los artículos "A" y "B" de acuerdo con la orientación agronómica.



Figura 63 - Pantalla de calibración de fertilizantes

- A) Tasa de fertilizante: informe la tasa de aplicación de fertilizante deseada de acuerdo con la guía agronómica.
- B) Duración: Introduzca el tiempo a la que desea realizar la prueba de recolección de fertilizantes.
- C) Resultado: el peso esperado en cada revolución será calculado por el sistema durante la calibración.
- D) Secciones para calibración: Seleccione qué secciones se activarán para la recolección de fertilizante durante la prueba. Una vez completada la calibración, todas las secciones recibirán los mismos ajustes.
- E) Coloque los colectores en los tubos de caída de fertilizante de todas las líneas de las secciones seleccionadas anteriormente y haga clic en el botón de inicio .



Consejo

Se recomienda realizar el paso "E" tres veces seguidas para igualar los dosificadores de fertilizante, desechar el fertilizante recolectado, reemplazar los colectores en las tuberías y solo entonces proceder al paso "F".

- F) Total recolectado: Total de fertilizante recolectado de las tuberías pesadas en una báscula calibrada.



Consejo

Recuerde no tener en cuenta el peso del recipiente de recolección en el paso "F".

- G) Líneas recolectadas: Informar el número de líneas que se han recolectado muestras de fertilizantes.
- H) Calcular: El sistema realizará el cálculo y los ajustes con los valores introducidos previamente.



Consejo

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

3.3.7.5 PRUEBA DEL SUBSISTEMA DE FERTILIZANTE

Después de la calibración del subsistema de fertilizante, se recomienda realizar la prueba del sistema para confirmar y ajustar el resultado de la calibración, si es necesario.

Para acceder a la prueba del subsistema de fertilizante, seleccione el botón "Prueba" en la pantalla "Configuración de fertilizante", Figura 63. Aparecerá la siguiente pantalla, Figura 64:

Figura 64 - Pantalla a prueba de fertilizantes

- A) Tasa de fertilizante: Ingrese la tasa de aplicación de fertilizante deseada.
- B) Entrada que se va a recoger: Introduzca la cantidad de fertilizante que se va a recoger en la prueba.
- C) Velocidad: velocidad simulada a la que se llevará a cabo la siembra.
- D) Secciones para calibración: Seleccione qué secciones se activarán para la recolección de fertilizante durante la prueba. Una vez completada la calibración, todas las secciones recibirán los mismos ajustes.
- E) Coloque los colectores en los tubos de caída de fertilizante de todas las líneas de las secciones seleccionadas anteriormente y haga clic en el botón de inicio .
- F) Total recolectado: Total de fertilizante recolectado de las tuberías pesadas en una báscula calibrada.



Consejo

Recuerde no tener en cuenta el peso del recipiente de recolección en el paso "F".

- G) Líneas recolectadas: Informar el número de líneas que se han recolectado muestras de fertilizantes.
- H) Calcular: El sistema ajustará la calibración con los resultados informados. Confirme que desea actualizar el valor "Resultado" de la calibración con el nuevo valor que se encuentra en la prueba.



Consejo

Se recomienda realizar la prueba en cada calibración. Realice la prueba con el aceite hidráulico a temperatura de trabajo.

3.3.8 CONFIGURACIÓN DEL SUBSISTEMA DE PULMONES NEUMATICOS (OPCIONAL)

Para acceder a la pantalla de configuración de pulmones neumaticos, el usuario debe pulsar el botón "Pulmones Neumaticos". Figura 65, y acceda a la pantalla de configuración de Pulmones, Figura 66.

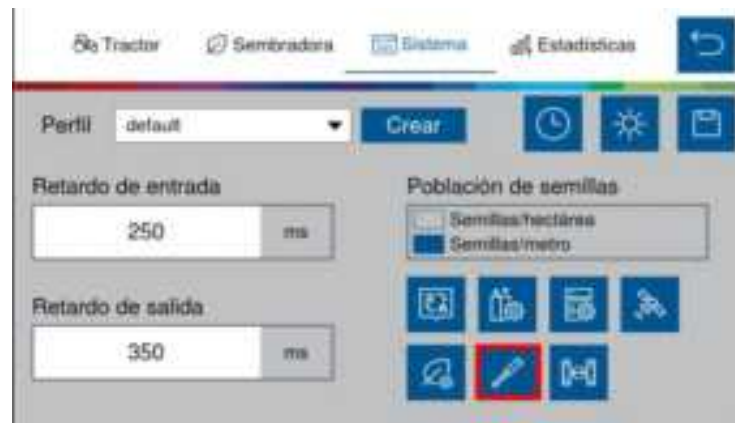


Figura 65 - Botón para la pantalla de configuración de pulmones neumático

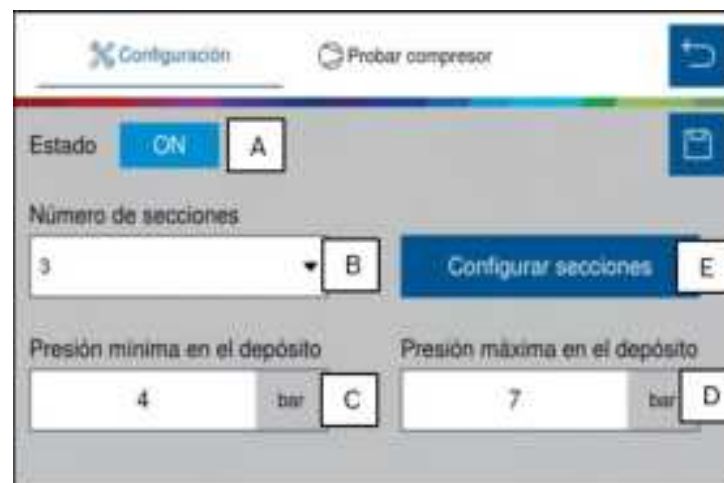


Figura 66 - Pantalla de configuración de pulmones neumáticos

- A) Estado: Enciende o apaga el sistema. Si está encendido, controla la presión de los pulmones y el depósito, controla el arranque del compresor de aire y emite alertas en caso de error en los componentes.
- B) Número de secciones: Seleccione cuántas secciones de pulmones hay en la sembradora entre 1 y 5 secciones.
- C) Presión mínima: Establece la presión mínima en el tanque de aire. El compresor de aire se encenderá.
- D) Presión máxima: Establece la presión máxima en el tanque de aire. El compresor de aire se apagará.
- E) Presión del pulmón: Establece la presión de los pulmones en cada sección.

El sistema IPS gestiona el sistema de Pulmones Neumaticos, envía señales al accionamiento de las válvulas de llenado/vaciado y del compresor de aire, supervisa las presiones de los componentes y emite alertas en caso de mal funcionamiento de los componentes. En caso de fallo de un componente o sistema, póngase en contacto con su distribuidor de sembradoras más cercano.



Información

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



Notar

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

- Siga siempre estas instrucciones.

3.3.8.1 PRUEBA DEL COMPRESOR DEL SUBSISTEMA DE PULMONES NEUMATICOS (OPCIONAL)

Para acceder a la pantalla de prueba del compresor del subsistema de pulmones neumaticos, el usuario debe presionar el botón de prueba  en el menú de “Pulmones Neumáticas”, Figura 66. Aparecerá la siguiente pantalla, Figura 67.



Figura 67 - Pantalla de prueba del compresor

- A) Compresor de prueba: envía la señal para encender y apagar el compresor de aire.
- B) Presurizar pulmones: abre las válvulas de llenado de pulmones.
- C) Despresurizar los pulmones: abrir las válvulas de vaciado de los pulmones.
- D) Presión: Presión actual de cada componente del sistema.
- E) Estado: Estado actual de los componentes de control del sistema.

3.3.9 SUBSISTEMA DE APERTURA Y CIERRE (OPCIONAL)

Para acceder a la pantalla de configuración de apertura y cierre, el usuario debe pulsar el botón "Abrir y cerrar". Figura 68.



Figura 68 - Botón para abrir y cerrar la pantalla de configuración

El sistema IPS controla el sistema eléctrico de la sembradora que se encarga de dirigir el flujo hidráulico del tractor para realizar los movimientos de apertura y cierre. Envía señales a la activación de las electroválvulas y emite alertas en caso de mal funcionamiento de los componentes eléctricos. En caso de que no funcionen los movimientos de apertura y cierre, verifique el flujo hidráulico del tractor y, en caso de falla de los componentes o del sistema, comuníquese con el distribuidor de la sembradora más cercano.



Figura 69 - Apertura y cierre de pantalla

Para activar la apertura y el cierre de la sembradora, seleccione el movimiento que desea realizar en la pantalla del sistema IPS.

- A) Pantógrafo: Activa el solenoide del pantógrafo.
- B) Pestillos: Activa el solenoide de los pestillos.
- C) Juego de ruedas: Activa el solenoide de la rueda.
- D) Articular: Activa el solenoide de la articulación.

Una vez que haya seleccionado el movimiento deseado, active el VCR conectado al sistema de apertura y cierre para iniciar el movimiento. Una vez finalizado el movimiento, vuelva a colocar el VCR en la posición neutra, seleccione el siguiente movimiento en la pantalla IPS y repita los procedimientos anteriores.



Cuidado

Al mover la sembradora, asegúrese de que no haya personas, animales o propiedades dentro del alcance del movimiento.

- **Siga siempre estas instrucciones.**

3.4 CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA ESTADÍSTICAS

Para configurar las alertas relacionadas con las estadísticas, vaya a la pantalla "Estadísticas", Figura 70:



Figura 70 - Botón para configurar alertas de estadísticas

El usuario será dirigido a la siguiente pantalla, Figura 71, donde puede ajustar los parámetros para ver las estadísticas de siembra.

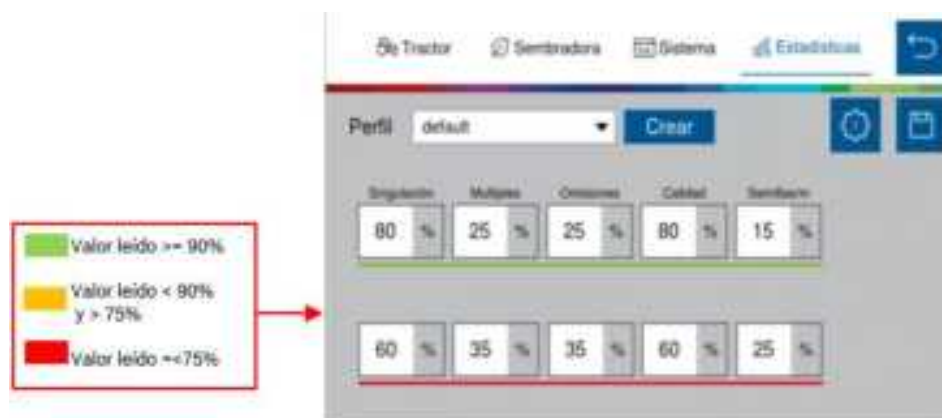


Figura 71 - Configuración de los parámetros de alarma de las estadísticas

La línea del parámetro superior debe establecerse en los valores porcentuales deseados para el cultivo que se va a sembrar. Durante la siembra, los valores estadísticos por encima de los estipulados estarán en verde.

La línea de parámetros inferior debe establecerse en los valores de porcentaje de alerta para la siembra. Se trata de valores ajustados en función de las condiciones de siembra consideradas malas/peligrosas para el cultivo sembrado. Durante la siembra, los valores estadísticos por debajo de lo estipulado estarán en rojo, sirviendo como advertencia para el operador.



Información

Para realizar esta configuración, el usuario debe comprender que cuanto mayor sea la población de semillas o menor sea el tamaño de grano, menor debe ser el valor del límite de clasificación para el color verde. Debido al alto número de semillas que se depositan o a su pequeño tamaño, el sensor de semillas tiene mayores dificultades para leer con precisión las semillas individuales y el valor de ajuste de los indicadores verdes debe reducirse. Se deben seguir las instrucciones.

Durante la siembra, los valores estadísticos entre estas dos líneas se representan en amarillo.

Recordando que cada vez que el usuario realice algún cambio, se habilitará el botón Guardar. Si el usuario olvida guardar los cambios, aparecerá una advertencia en la pantalla como se describe en la Figura 8 y Figura 9.

 **Información**

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

 **Notar**

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

3.4.1 ESTADÍSTICAS OPERATIVAS

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 están depositando en el espaciamiento óptimo.
Se calcula restando la condición ideal (el 100% de las semillas se depositan exactamente con el espaciamiento óptimo): el porcentaje de duplicaciones y fallas.
$$\text{Singulación} = [100\% - (\% \text{ doble} + \% \text{ fallos})].$$
- **Dobles:** Semillas depositadas a una distancia inferior al 50% del espacio/tiempo teórico ideal para la tasa establecida.
- **Fallas:** Semillas depositadas a una distancia superior al 50% del espacio/tiempo teórico ideal para la tasa establecida.
- **Calidad:** Relación entre semillas depositadas dentro de un rango de $\pm 15\%$ del espacio/tiempo óptimo para la tasa seleccionada por el usuario. El valor de $\pm 15\%$ se puede ajustar siguiendo el artículo 3.4.2.

3.4.2 Ajustes avanzados

Para configurar los parámetros de calidad y compensación del sensor en el sistema estándar, acceda a la pantalla "Estadísticas" según el punto 3.3.9 y seleccione el siguiente botón, Figura 72, para acceder a la pantalla de configuración avanzada, Figura 73.



Figura 72 - Botón para la pantalla de configuración avanzada



Figura 73 - Pantalla de configuración avanzada

- A) Parámetro de calidad: Determinación de los límites de calidad de la siembra. Por defecto de fábrica, el mismo será del 15%. Sin embargo, es posible ajustarlo, y se puede configurar con valores entre el 5% y el 49%. El usuario debe entender que al realizar este ajuste, tendrá consecuencias directas en la siembra.
- Si el parámetro se incrementa considerablemente, las estadísticas de siembra serán muy considerables (los fallos y los dobles pueden considerarse como correctos), por lo que no reflejarán exactamente lo que el usuario quiere medir.
 - Si el parámetro se reduce considerablemente, las estadísticas de siembra serán muy restringidas (o la siembra puede considerarse como falla o doble), y la calidad puede bajar y no reflejar la real, debido a las limitaciones del dosificador.
- B) Compensación del sensor: Considere el promedio de todas las líneas de la sembradora para realizar la compensación de errores del sensor de semilla. Es importante verificar si hay "fallas falsas" directamente en el surco de siembra, para asegurarse de que las fallas reportadas por el sistema realmente están ocurriendo. La compensación del sensor se puede configurar con valores entre 0 y 100% y, al aumentar el valor de compensación, aumentará el valor de singulación y semilla por metro.

En la función "Modo de siembra", Figura 74, es posible:



Figura 74 - Función de modo de siembra

- C) Habilitar estadísticas/Deshabilitar estadísticas, de esta manera, si las estadísticas están deshabilitadas, no se tendrán en cuenta. Aparecerá el siguiente mensaje:

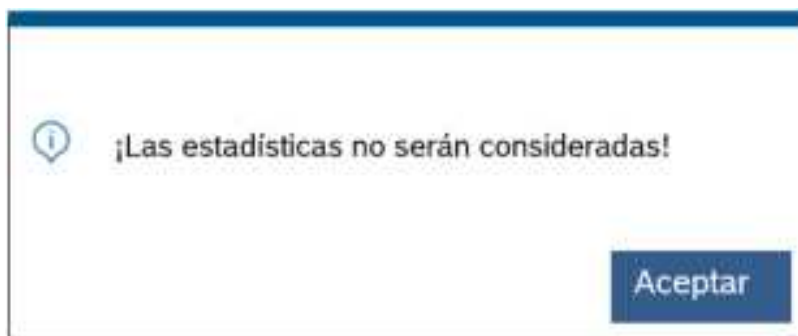


Figura 75 - Confirmación de las estadísticas de desactivación

Cuando regrese a la pantalla de inicio para continuar trabajando, recuerde guardar los cambios, como se indica en la Figura 8.

En el cuerpo de la siembra, Figura 76, las funciones de estadísticas no se mostrarán, solo serán visibles la función de monitoreo y las RPM de los motores.

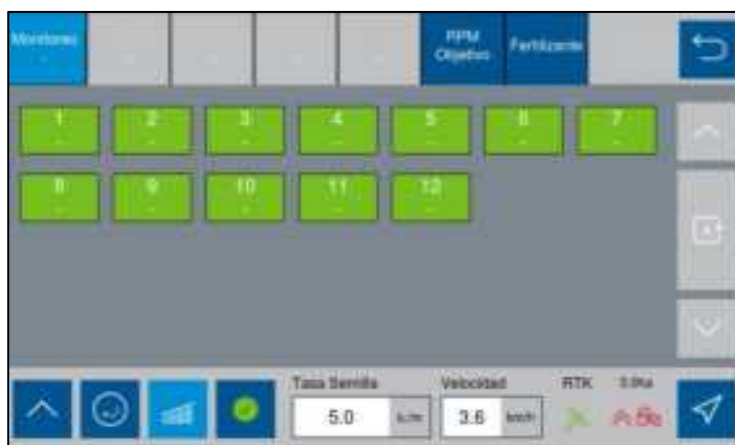


Figura 76 - Pantalla de monitoreo

D) Habilite el control del motor/deshabilite el control .

Tenga en cuenta que mientras el controlador está deshabilitado, las estadísticas también están deshabilitadas.

Cuando regrese a la pantalla de inicio para continuar trabajando, recuerde guardar los cambios, como se indica en la Figura 8.

En el cuerpo de la siembra, Figura 76, cuando el control está desactivado, la sección RPM, relacionada con los motores eléctricos, no está disponible. Por lo tanto, la única sección disponible es la sección de monitoreo, Figura 79.

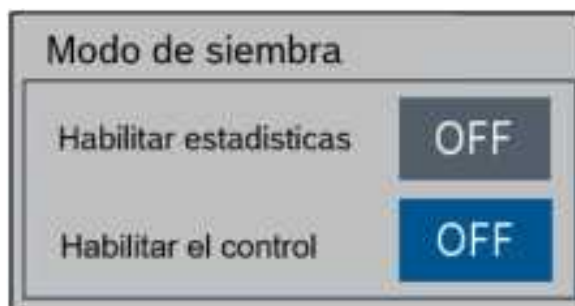


Figura 77 - Modo de siembra con control desactivado

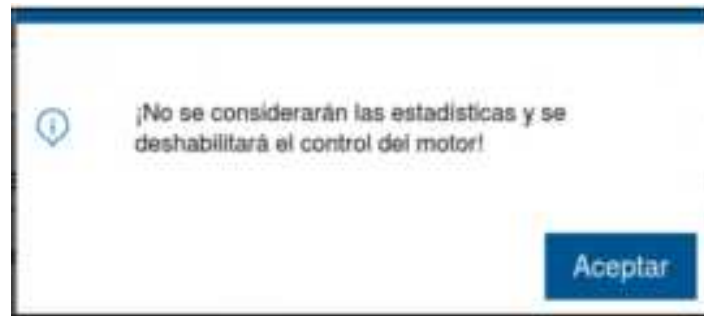


Figura 78 - Control del motor y estadísticas desactivados

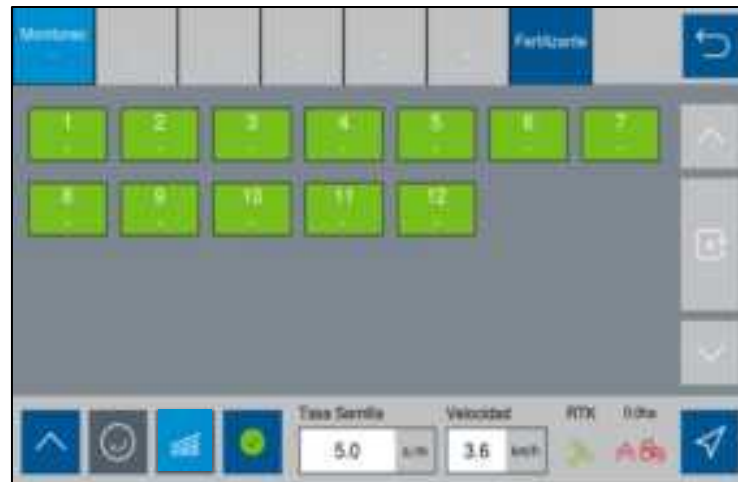


Figura 79 - Pantalla de monitorización con el control desactivado

- E) Tiempo de ciclo de estadísticas: Esta opción determina en segundos el tiempo de ciclo en la pantalla de estadísticas en un trabajo activo.



Información

Esta opción es muy relevante para máquinas de más de 28 líneas.

Ciclo en la pantalla de trabajo, lo que permite al usuario ver todas las estadísticas por línea.

Después de ingresar la tiempo en la pantalla de configuración avanzada, habilite en la pantalla de trabajo haciendo clic en el botón resaltado en el botón Figura 80:



Figura 80 - Habilitar el ciclo de pantalla

- F) 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 del trabajo activo, Figura 81.



Figura 81 - Sensor de velocidad activado por el motor de RPM

Con el sensor de rotación desactivado, el usuario tendrá un valor de RPM objetivo, o más bien un RPM calculado por el sistema Figura 82.



Figura 82 - Sensor de rotación desactivado RPM objetivo

- G) Coeficiente de Variación: El Coeficiente de Variación es un cálculo utilizado para evaluar la distribución de las semillas en el momento de la siembra, mostrando irregularidades en la distancia entre semillas. Estas variaciones pueden ser causadas por ajustes mecánicos de la máquina, el alimentador, el vacío, la calidad de la semilla y los sensores de la semilla.

La activación del coeficiente de variación está disponible en la pantalla de configuración avanzada, Figura 83:

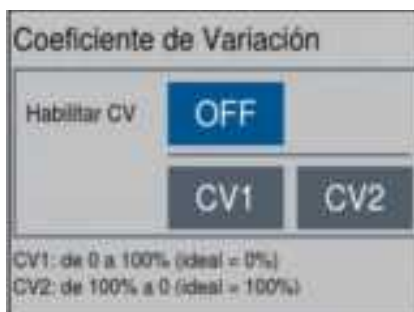


Figura 83 - Coeficiente de variación

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



Figura 84 - Ejemplo de CV ideal

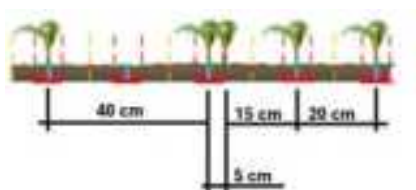


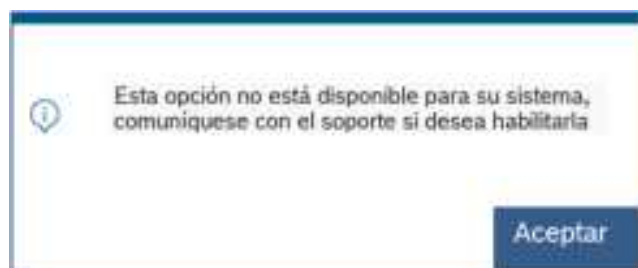
Figura 85 - Ejemplo: CV irregular



Información

La opción Coeficiente de variación solo se puede habilitar si el sistema está contemplando la versión en mpECUS.

De lo contrario, es posible que la opción no esté habilitada. Según el siguiente mensaje:



**Notar**

Todos estos parámetros serán configurados por los responsables de la instalación del sistema durante la entrega técnica.

- **Siga siempre estas instrucciones.**

3.5 CONFIGURACIÓN DEL PERFIL

3.5.1 INTERCAMBIO Y CREACION DE PERFILES

El sistema IPS permite la creación de diferentes perfiles de configuración que reúnen todos los parámetros (Tractor, Sembradora, Sistema y Estadísticas); Se puede utilizar como una configuración particular para cada cultivo sembrado, especialmente cuando se cambian los discos dosificadores, con un número diferente de orificios, o se utilizan diferentes tractores en la misma sembradora. De esta forma, el usuario no tendrá que ajustar todos los parámetros de configuración cada vez que vaya a sembrar un cultivo diferente o cambiar de tractor.

Para crear un nuevo perfil, seleccione el botón de configuración en la pantalla de inicio de la aplicación, Figura 3.

A continuación, aparecerá la pantalla de configuración, Figura 86, esta pantalla está dividida en 4 secciones: Tractor, Sembradora, Sistema y Estadísticas. En cualquiera de estas 4 pestañas es posible crear un nuevo perfil.



Figura 86 - Pantalla de acceso para la creación de perfiles

- A) Botón para seleccionar uno de los perfiles existentes en la aplicación, cuando se selecciona, se mostrarán todos los perfiles existentes en la ventana. El perfil seleccionado está disponible para cambiar los parámetros de configuración, Figura 87.

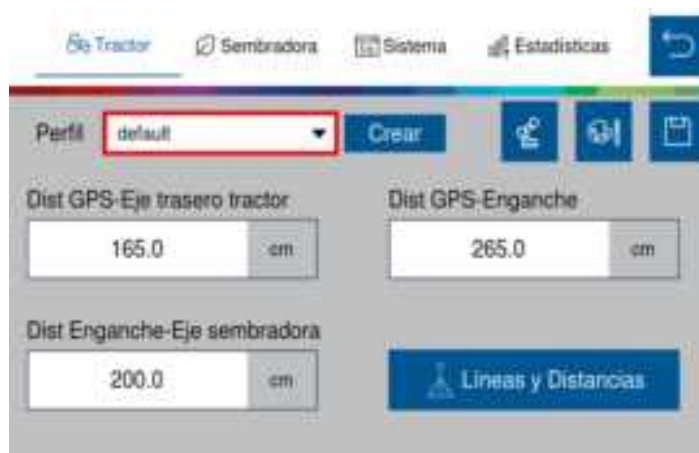


Figura 87 - Botón para la selección del perfil

- B) Botón para crear un nuevo perfil. Cuando se selecciona, se mostrará la siguiente pantalla, Figura 88:



Figura 88 – Nombre de un nuevo perfil

Después de asignar un nombre al nuevo perfil y seleccionar . Se seleccionará el nuevo perfil y podrá editar y ajustar los parámetros que desee. Figura 89.



Figura 89 - Pantalla de configuración con el nuevo perfil creado



Información

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



Notar

Si no tiene conocimientos técnicos, no cambie ningún parámetro en esta pantalla. Es posible que el sistema no funcione o funcione incorrectamente si algún parámetro no es correcto.

- **Siga siempre estas instrucciones.**

3.5.2 ELIMINAR PERFIL

Para acceder a la pantalla de gestión de perfiles, seleccione el botón "Perfil", Figura 90:



Figura 90 - Botón para la pantalla de configuración del perfil de la aplicación

Aparecerá la siguiente pantalla, Figura 91. Muestra todos los perfiles de la aplicación. Para eliminar un perfil, seleccione el perfil que desea eliminar y, a continuación, seleccione el botón Eliminar.



Figura 91 - Botón para eliminar perfiles

Poco después, se mostrará la siguiente advertencia en la pantalla, donde el usuario puede confirmar o cancelar la acción, Figura 92:



Figura 92 - Confirmación para eliminar el perfil seleccionado

3.5.3 EXPORTAR PERFIL

Para exportar la compilación del perfil a una memoria USB, seleccione "Exportar", Figura 93:



Figura 93 - Ruta para exportar perfil

A continuación, se mostrará la siguiente advertencia, Figura 94:

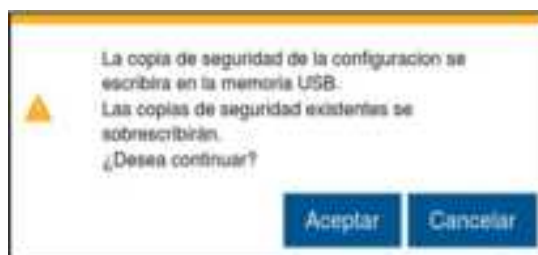


Figura 94 - Mensaje de confirmación para exportar el perfil

Tras la aceptación, cuando se complete la exportación, se mostrará el siguiente mensaje de confirmación, Figura 95.



Figura 95 - Aviso de exportación exitosa



Información

Todos los perfiles existentes en la aplicación se exportarán juntos en un único archivo compilado. Todos los archivos de la memoria USB se eliminarán y se reemplazarán con el perfil compilado.

3.5.4 IMPORTAR PERFIL

Para importar la compilación de perfiles desde la memoria USB, seleccione el botón "Importar". Figura 96:



Figura 96 - Ruta para importar perfil

A continuación, se mostrará la siguiente advertencia, Figura 97:

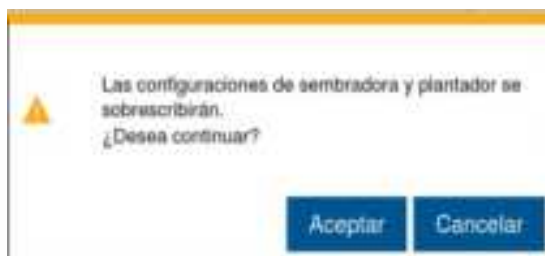


Figura 97 - Mensaje de confirmación para importar el perfil

Después de aceptar y después de que se complete la importación, se mostrará el siguiente mensaje de confirmación, Figura 98:

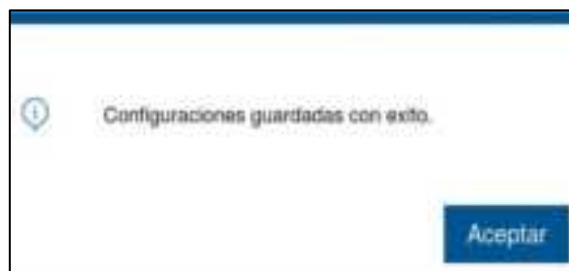


Figura 98 - Aviso de importación exitoso



Información

Todos los perfiles existentes en la aplicación se eliminarán y se reemplazarán con la compilación de perfiles importada desde la memoria USB.

4

MENÚ ADICIONAL

Acceda al menú de acciones en la pantalla de inicio, para la administración de cabecera, la activación del código FielView y la pantalla de información de la operación. Clic En el artículo  Desde la pantalla de inicio del sistema, Figura 99:



Figura 99 - Acceso al menú adicional

4.1 CABECERA

La función Cabecera crea pasadas virtuales internos o externos con respecto a los límites del área, por lo que el sistema apagará los motores al ingresar al área de cabecera y se volverá a encender al salir. Para sembrar el área de cabecera, se recomienda utilizar el piloto automático del tractor.

En la pantalla de menú adicional, haga clic en Cabecera, Figura 100:



Figura 100 - Acceso al menú Cabecera

Menú Cabecera, Figura 101:

**Figura 101 - Menú Cabecera**

4.1.1 INFORMACIÓN DEL TRABAJO

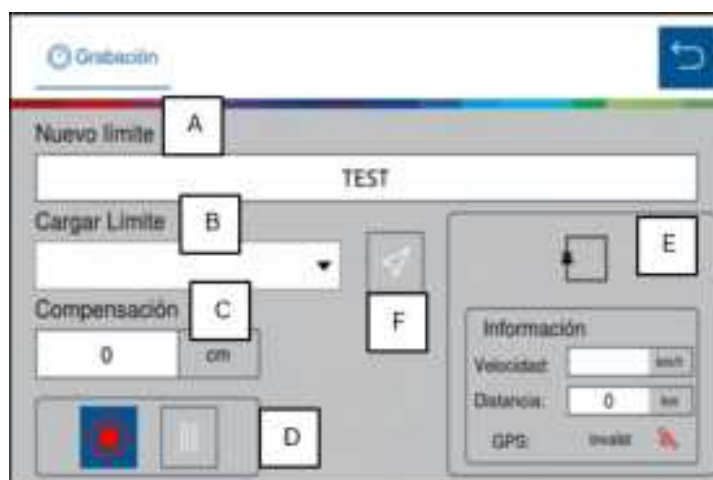
4.1.2 LÍMITE DE GRABACIÓN

Para acceder a la grabación del límite, haga clic en el botón de abajo, Figura 102:

**Figura 102 - Límite de grabación**

La función de registro de límites diseñada por IPS permite al operador crear un límite guiado a través de la ruta trazada en el contorno del campo.

En Figura 103, tenemos la interfaz de trabajo del menú Límite de grabación:

**Figura 103 - Menú Límite de grabación**

- A) Nuevo límite: Identifique el nuevo límite que se va a crear.
- B) Límite de carga: cargue un límite creado previamente para reanudar la operación ya iniciada.
- C) Desplazamiento: Campo de desplazamiento de la grabación, desde la referencia de la antena, es decir, Desplazamiento. Al introducir un valor de desplazamiento, la opción de dirección de desplazamiento aparecerá en la ventana Información. Figura 104:



Figura 104 - Segmentación por desplazamiento de límites

- D) Límite de grabación: Botones para iniciar la grabación, pausar y reanudar.
- E) Información: Ventana de información sobre la velocidad actual, la distancia recorrida en Km y la señal GPS.
- F) Vista previa del límite : El botón solo estará activo después del inicio de la grabación del límite, por lo que el operador tiene una vista previa del límite, Figura 105.

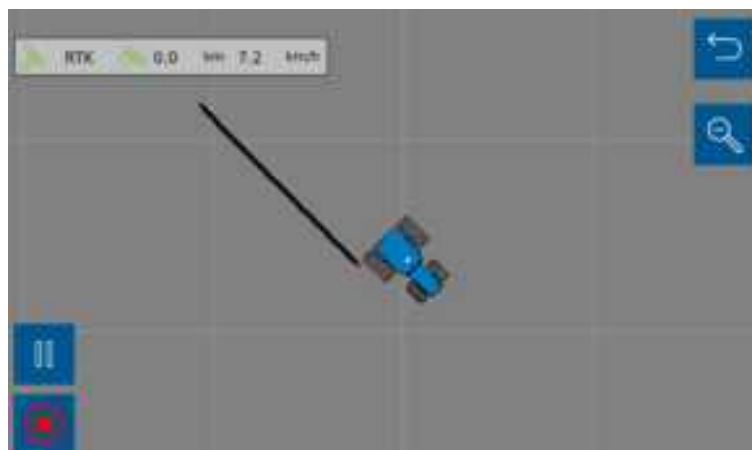


Figura 105 - Vista previa de la grabación de límites

4.1.3 ADMINISTRAR LÍMITE

Área de Administrar Límites de la memoria interna del sistema IPS y/o de la memoria USB conectada.



Figura 106 - Administrar límite

La pantalla de administrar límites permite importar, exportar o eliminar archivos de la memoria interna de la pantalla y/o de la memoria USB conectada y obtener una vista previa de los límites seleccionados. Figura 107.



Figura 107 - Pantalla de administración de límites

- A) Importar: función utilizada para importar archivos de límite desde una memoria externa (USB) a la memoria interna.
- B) Exportar: recurso utilizado para exportar límites creados anteriormente.
- C) Eliminar: elimina los archivos seleccionados.
- D) Vista previa: recurso utilizado para obtener una vista previa del archivo de límite seleccionado.



Figura 108 - Vista previa del archivo de límites

4.1.4 NUEVA CABECERA

Para crear una cabecera, haga clic en el botón "Nueva Cabecera", Figura 109.



Figura 109 – Nueva Cabecera

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

En la pantalla Nueva Cabecera, Figura 110, podemos crear las cabecera para cada límite disponible:

Figura 110 - Nueva pantalla de aplicaciones de cabecera

A) Nombre de la cabecera - Identificación de su archivo para utilizarlo en un nuevo trabajo en el futuro.



Notar

No utilice el mismo nombre para diferentes archivos, cada shapefile debe tener un nombre único.

B) Nombre del límite: seleccione el archivo que hace referencia al límite exterior del campo, el archivo Shapefile (.shp).

Para garantizar la correcta lectura del mapa, agregue el atributo **.Shp**, **.Dbf** y **.shx** en la misma carpeta. El archivo debe tener una sola entidad y ser de tipo línea o polígono, Figura 111.

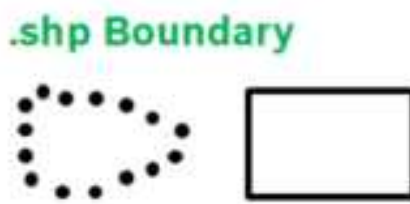


Figura 111 - Ejemplo de características de Shapefile

C) Ancho de la cabecera: tamaño de la cabecera, medido en metros.

- D) Interno / Externo - Seleccione cómo desea generar la cabecera, interno o externo en relación con el límite del campo, Figura 112.

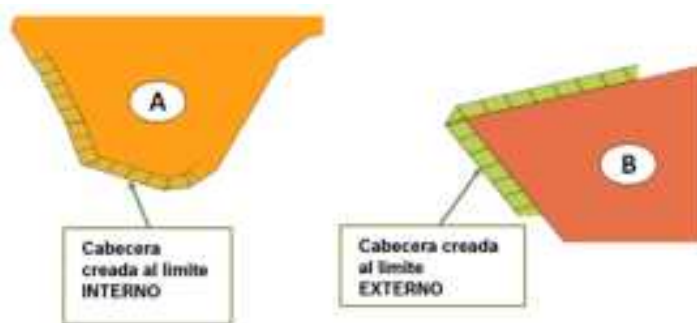


Figura 112 - Cabecera interna o externa



Notar

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

Siga siempre estas instrucciones.

Para crear el archivo de cabecera, rellene todos los campos y haga clic en , Figura 113



Figura 113 – Botón para crear cabecera

4.1.5 ADMINISTRAR CABECERA

Área de administrar cabeceras en la memoria interna del sistema IPS y/o Pendrive conectado, Figura 114 .



Figura 114 – Administrar Cabecera

La pantalla de administrar Cabecera permite importar, exportar o eliminar archivos de la memoria interna de la pantalla y/o del Pendrive conectado. Figura 115 .



Figura 115 - Pantalla de administración de cabeceras

- A) Importar: función utilizada para importar archivos de cabecera desde una memoria externa (USB) a la memoria interna.
- B) Exportar: recurso utilizado para exportar cabecera creadas anteriormente.



Notar

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

- C) Borrar: elimina los archivos seleccionados.
- D) Vista previa: recurso utilizado para obtener una vista previa del archivo de límite seleccionado.



Figura 116 - Vista previa del archivo de Cabecera

4.2 INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL TRABAJO

Esta función permite al usuario tener más información operativa del trabajo creado, ya que agrega nueva información de operador, establecimiento, cliente, lote, cultura al sistema IPS, complementando aún más los datos de los archivos de exportación aplicados.

Para acceder al menú de información adicional del trabajo, haga clic en el botón del menú de inicio, Figura 99:

En la pantalla de menú adicional, haga clic en Información operativa del trabajo, Figura 117:



Figura 117 - Acceso al menú de información adicional del puesto de trabajo

Menú de información operativa del trabajo, Figura 118:



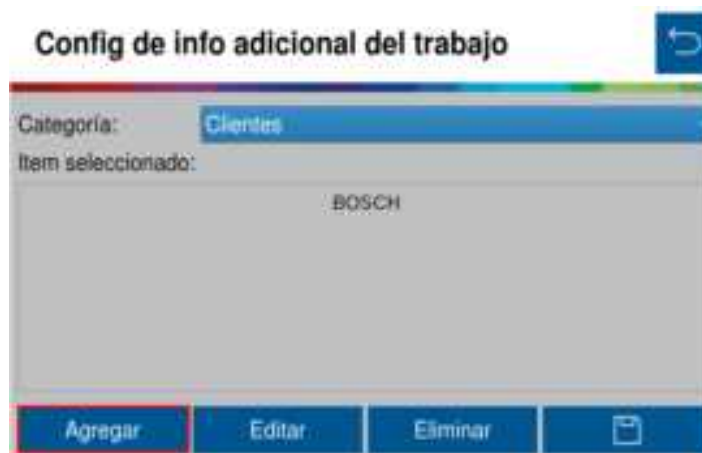
Figura 118 - Menú de configuración de información adicional

- A) Selección de categorías: Cliente, cultura, lote, establecimiento y operador.
- B) Selección de artículos: Enumera toda la información de las categorías que se van a seleccionar.



Figura 119 - Selección de artículos a partir de información adicional

C) Añadir: Añade un nuevo artículo en la categoría seleccionada.

**Figura 120 - Añadir nueva información adicional****Figura 121 - Nombre de nueva información adicional**

D) Editar: Edita la información de los artículos seleccionados por categoría;

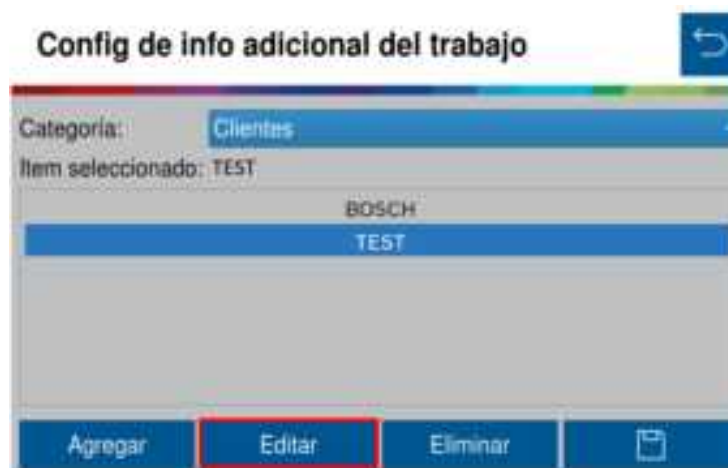
**Figura 122 – Editar Información adicional**



Figura 123 - Pantalla de edición de nombres de información adicional

E) Eliminar: Elimina el artículo seleccionado por categoría.

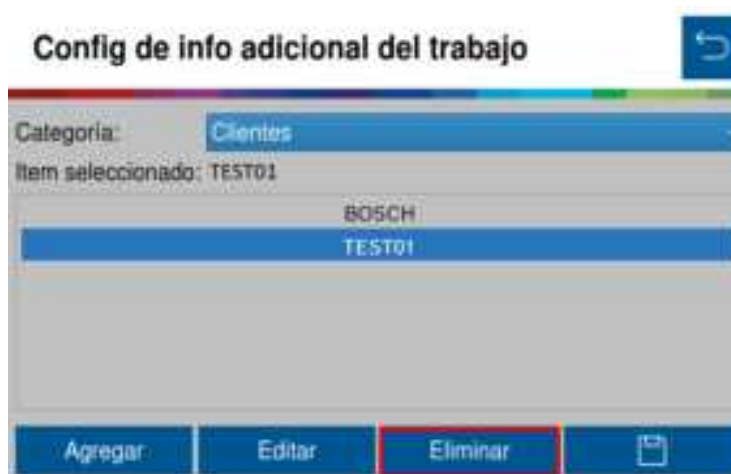


Figura 124 - Eliminar información adicional

F) Guardar : Guarda toda la información administrada;

4.3 FIELDVIEW

4.3.1 ACTIVACIÓN DE FIELDVIEW

Para activar la tecla FieldView, haga clic en el botón del menú de inicio, Figura 99:

En la pantalla de menú adicional, haga clic en Activación de FieldView, Figura 125:



Figura 125 - Activación de FieldView

En la pantalla de activación de FieldView, haga clic en el campo de clave de producto, Figura 126:



Figura 126 - Clave de producto de FieldView

Introduzca la clave del producto en la ventana de escritura y haga clic en Aceptar. Figura 127:



Figura 127 - Entrada de clave de producto de FieldView

Aparecerá la siguiente pantalla de confirmación, Figura 128:



Figura 128 - Pantalla de advertencia de funcionalidad FieldView

Para una confirmación efectiva de la activación, se mostrará el siguiente botón en la pantalla de activación de FieldView, Figura 129:



Figura 129 - Pantalla de activación de FieldView con keypass

5 CONFIGURACIÓN DEL TRABAJO

5.1 CREACIÓN DE UN ÁREA DE TASA FIJA

Para crear un espacio de trabajo con la tasa fija, seleccione el botón nuevo trabajo, Figura 130:



Figura 130 - Botón de nuevo trabajo

Aparecerá la siguiente pantalla, Figura 131:

Figura 131 - Pantalla para crear un nuevo trabajo

- A) Botón para asignar un nombre al nuevo trabajo. Cuando se selecciona, se mostrará la siguiente pantalla, Figura 132:

Figura 132 - Pantalla para nombrar un nuevo trabajo

- B) Botón para establecer la tasa fija de semilla por hectárea o semilla por metro, dependiendo de cómo se ajuste en la configuración del sistema, Figura 133.

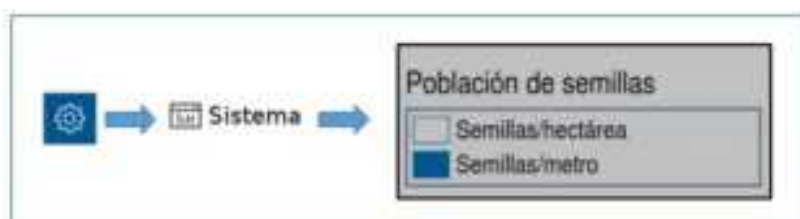


Figura 133 - Acceso para el ajuste de la unidad de medida de la sembradora

Al seleccionar el botón para establecer la velocidad de inicialización fija, pueden aparecer las siguientes pantallas:



Figura 134 - Ajuste fijo de la tasa de siembra

Después de ajustar el valor de la tasa fija de semilla, Figura 134, seleccione el botón Guardar.

C) Botón para ajustar la dosis fija de fertilizante en kg/ha, Figura 135.



Figura 135 - Ajuste de la tasa fija de fertilizantes

Después de ajustar el valor de la tasa fija de fertilizante, seleccione el botón Guardar.

El sistema IPS, basándose en la información de configuración, le avisará si el valor introducido está fuera de los límites permitidos. En este caso, se mostrará la siguiente pantalla, Figura 136:

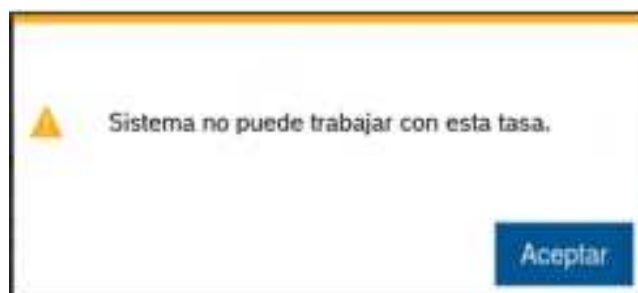


Figura 136 - Aviso de tasa fuera de límite

Para lograr la velocidad deseada, es posible cambiar el disco en el dosificador usando la Figura 1 y mantener los datos en la configuración de la sembradora en el artículo 3.1

Si el valor de la tasa fija ingresado está cerca del límite superior o inferior, pero aún dentro del rango permitido, se mostrará una advertencia con la velocidad (máxima o mínima) de operación, Figura 137 y Figura 138.

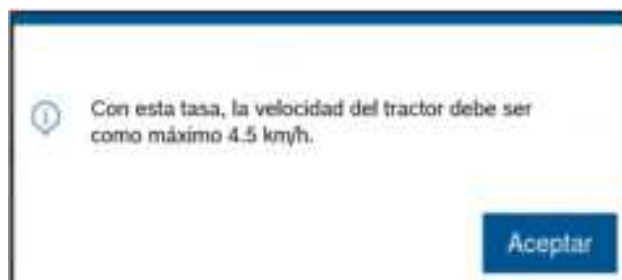


Figura 137 - Ejemplo de advertencia de velocidad máxima para el valor de velocidad deseado

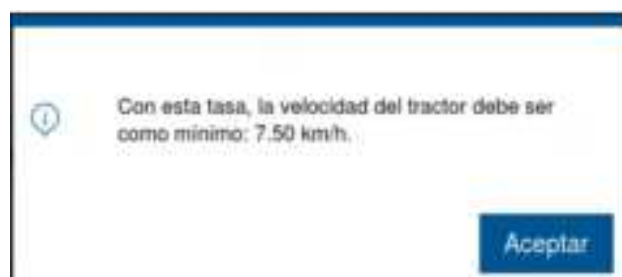


Figura 138 - Ejemplo de advertencia de velocidad mínima para el valor de velocidad deseado

Haga clic en el botón "Aceptar" y se mostrará un aviso de confirmación para la creación del nuevo trabajo, Figura 139. Esta advertencia también se muestra cuando el usuario introduce un valor de velocidad que no está cerca de los límites máximo y mínimo permitidos por el sistema.



Figura 139 - Mensaje de confirmación para crear una nueva área

Para editar el valor de la tasa fija ingresada, o el nombre del área que se está creando, seleccione el botón "Cancelar". Figura 139.

5.2 CREACIÓN DE UN ÁREA DE TASA VARIABLE

Es posible crear un área con tasa variable de deposición de semillas y fertilizantes, donde a través de un mapa de prescripción el sistema ajusta la tasa de semillas por metro o kg/ha de fertilizante al instante.

Para ello, conecte una memoria USB a la pantalla estándar del sistema con un archivo de mapa de prescripción. Ver 11.7.



Información

Es posible crear un trabajo mixto, semillas de tasa variable y fertilizante de tasa fija, o viceversa.

El mapa de prescripción debe seguir las recomendaciones del artículo 11.8. Se deben seguir las instrucciones.

Siguiendo el mismo proceso que la creación de un trabajo de tasa fija, artículo 5.1, seleccione el botón Nuevo trabajo Figura 130. El usuario será dirigido a la pantalla de creación de un nuevo trabajo, Figura 131, asigne un nombre a la nueva área que se creará, Figura 132, introduzca la tasa fija que desea sembrar en el campo de tasa fija para semillas y/o fertilizantes, Figura 134 y Figura 135.

Debe ingresar la cantidad en el campo de tasa fija, Figura 131, ya que es posible cambiar entre tasa fija y variable durante la siembra. Por ejemplo, un área en el mapa puede ser de tasa cero, pero el usuario quiere depositar semillas o fertilizantes en ella.



Consejo

Se recomienda utilizar el valor promedio de la tasa de prescripción del mapa en el campo de tasas fijas.

Para asociar un mapa de prescripción, haga clic en el botón situado junto al campo de tasa fija, Figura 140.



Figura 140 - Botón de mapa de prescripción

A continuación, se mostrará la pantalla de selección de mapas, Figura 141. Se mostrarán todos los mapas de prescripción de semillas y fertilizantes almacenados en la memoria USB. Seleccione el mapa correspondiente al área que se está creando y el campo seleccionado (semillas o fertilizante), luego seleccione "Aceptar".

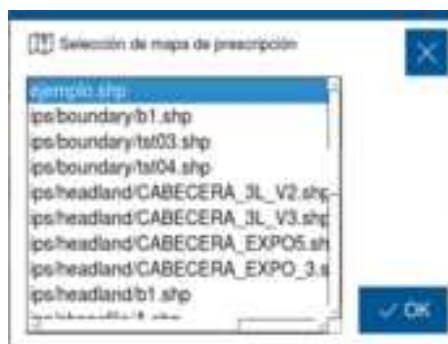


Figura 141 - Pantalla con los archivos de mapas de prescripción

Aparecerá la siguiente pantalla, Figura 142. En esta pantalla, seleccione el atributo creado en el mapa para la prescripción de semillas o fertilizantes. Seleccione la unidad de tasa junto a ella, luego haga clic en el botón "Aceptar".



Figura 142 - Ajuste de los atributos del mapa de prescripción

La pantalla Nuevo trabajo, Figura 143, mostrará el botón del mapa en verde  lo que indica que el mapa se ha cargado en el campo Mapa de prescripción. A continuación, seleccione el botón "GUARDAR".



Figura 143 - Mapa de prescripción cargado

Si no se han notificado las dosis fijas de semillas o fertilizantes, se mostrará la siguiente alerta: Figura 144.



Figura 144 - No hay alerta de tasa fija

Avisos de velocidad máxima, Figura 137, o mínimo, Figura 138, puede aparecer en la pantalla si el valor que se ha introducido en el campo de tasa fija está cerca de los límites de la aplicación. El aviso de confirmación, Figura 139 se mostrará en la secuencia.



Información

En puntos fuera del mapa de prescripción, el sistema IPS sembrará con la tasa fija informada en los artículos 5.1 "B" y "C"

5.3 CONTINUAR UN TRABAJO ANTERIOR

El botón Continuar trabajando se desactivará (gris), Figura 145, tan pronto como se encienda la pantalla y cuando no se haya cargado ningún trabajo anterior.



Figura 145 - Botón Continuar trabajando desactivado

Si tiene un trabajo en curso y desea volver a la pantalla de inicio, seleccione el botón "Atrás". Figura 146. Se mostrará la siguiente advertencia, Figura 147:

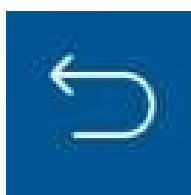


Figura 146 - Botón de retroceso

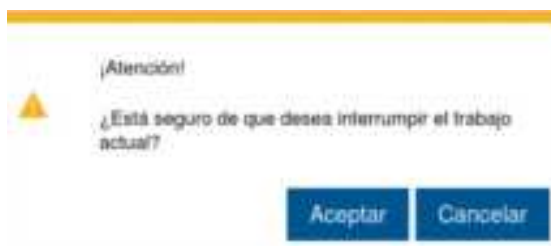


Figura 147 - Aviso de interrupción del trabajo actual



Información

Cuando salga de la pantalla de trabajo, la siembra se detendrá. Todos los motores se apagarán.

Al seleccionar "Aceptar", el usuario será dirigido a la pantalla de operación inicial. Si el usuario desea volver al trabajo que estaba en curso, se habilitará la función de continuar trabajo (en azul) con el nombre del área relacionada con el trabajo justo debajo, Figura 148.



Figura 148 - Botón Continuar trabajo habilitado

5.4 CARGA DE UN TRABAJO ANTERIOR

Para cargar un trabajo anterior, seleccione el botón "Trabajo anterior". Figura 149:

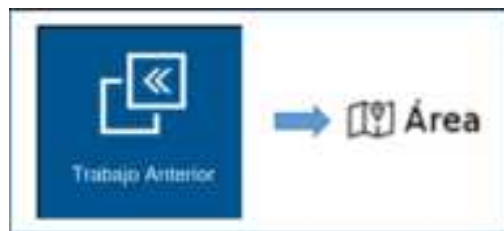


Figura 149 - Acceso de pantalla a las áreas existentes

Se mostrará la pantalla con todas las áreas guardadas en la memoria de visualización. Seleccione el área que desea continuar y luego presione el botón "Cargar". Figura 150.

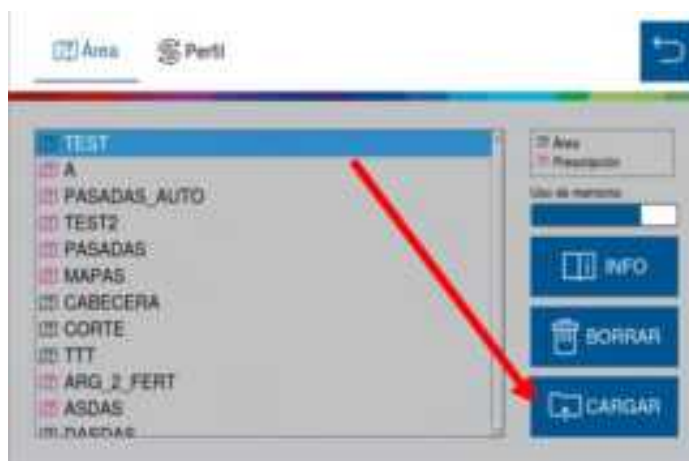


Figura 150 - Cargar un área guardada

El siguiente mensaje de confirmación se mostrará en la pantalla, Figura 151, cuando se confirme, se cargará el área seleccionada.

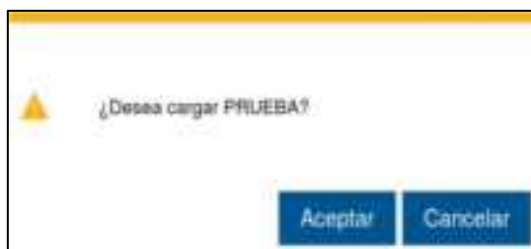


Figura 151 - Mensaje de confirmación para cargar el área seleccionada

Seleccione "Aceptar" y a continuación se mostrará la advertencia de área cargada correctamente. Figura 152y se le dirigirá automáticamente a la pantalla de trabajo.

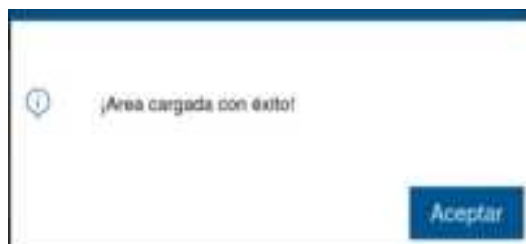


Figura 152 - Área cargada con éxito

5.5 ELIMINACIÓN DE UN TRABAJO ANTERIOR

Para eliminar un trabajo anterior, presione el botón "Trabajo anterior", Figura 149. En la pantalla con las áreas existentes, seleccione el área que desea eliminar y luego presione el botón "Eliminar". Figura 153.

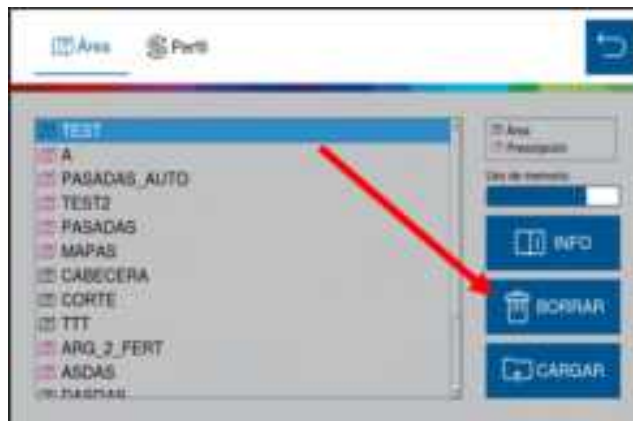


Figura 153 - Borrar un área guardada

El siguiente mensaje de confirmación se mostrará en la pantalla, Figura 154:

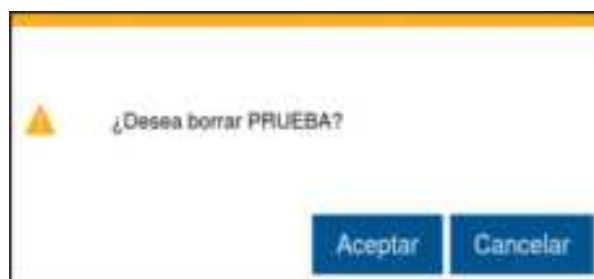


Figura 154 - Mensaje de confirmación para eliminar el área seleccionada

Seleccione "Aceptar" y a continuación se mostrará la advertencia "Trabajo eliminado correctamente". Figura 155.



Figura 155 - Aviso de trabajo borrado

5.6 VER Y EXPORTAR EL RESUMEN DE UN TRABAJO ANTERIOR

El usuario puede consultar el resumen de los datos de un trabajo anterior. Para hacer esto, presione el botón de trabajo anterior, Figura 149, en la pantalla con las áreas existentes, seleccione el área en la que desea consultar el resumen de información y luego presione el botón "Información", Figura 156.

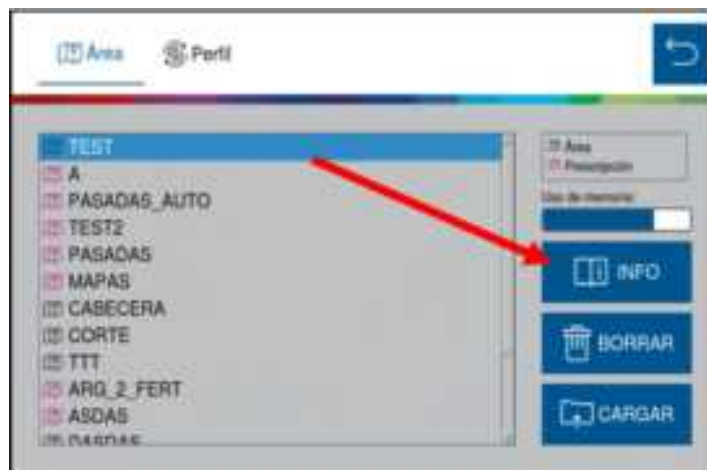


Figura 156 - Ver el resumen de la información de un trabajo anterior

A continuación, se mostrarán los siguientes fotogramas en la pantalla:



Figura 157 - Resumen de la información de trabajos anteriores



Figura 158 - Resumen de atributos de trabajos anteriores



Figura 159 - Resumen de promedios de trabajos anteriores

Si lo desea, puede exportar el área en formato Shapefile a una memoria USB. Al hacer clic en el botón "Guardar" , se mostrará el siguiente mensaje de confirmación, Figura 160:

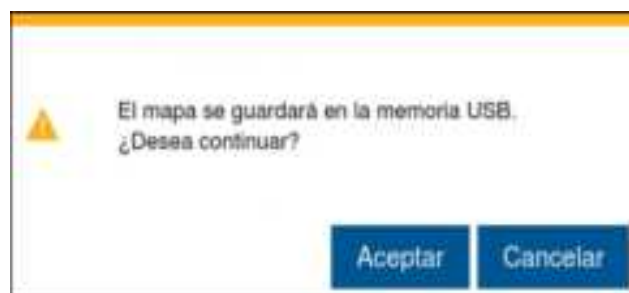


Figura 160 - Mensaje de confirmación para exportar los datos del archivo

Confirme que la memoria USB está conectada, presione "Aceptar" y se mostrará el siguiente mensaje de confirmación, Figura 161:



Figura 161 - Archivos de Shapefile exportados

5.7 MAPA DE PRESCRIPCIÓN TIPO CUADRICULA

El mapa de prescripción tipo cuadrícula se puede utilizar en el sistema IPS. Para ello, al asociar un mapa en el trabajo, el sistema leerá el mapa y lo cargará en el trabajo, Figura 162.

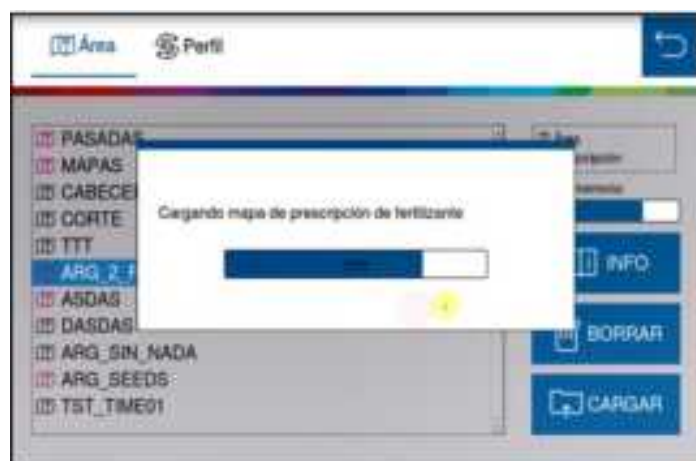


Figura 162 - Carga de mapas tipo cuadrícula de Shapefile

La funcionalidad del mapa tipo cuadrícula afecta al cálculo de los valores de prescripción. Para un mejor rendimiento de representación y un funcionamiento más receptivo de la pantalla del mapa, se recomienda utilizar Shapefile en formato "polígono", como se describe en Figura 163.

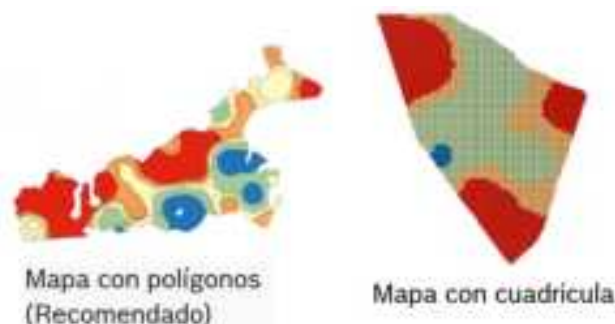


Figura 163 - Mapa con polígonos x Mapa con cuadrícula



Información

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

Cuanto más grande sea el archivo, mayor será el tiempo de procesamiento inicial para la conversión de archivos (Cálculo) por el número de cabeceras en la prescripción.

5.8 ASOCIAR CABECERA

Al sembrar en un área utilizando la función Cabecera, es necesario asociar uno de los archivos creados con el trabajo. Durante la creación de un **Nuevo trabajo** en el menú de inicio, según el artículo 4, asocie el archivo

Cabecera al nuevo trabajo haciendo clic en el botón , Figura 164.



Figura 164 – Asociar Cabecera

Después de hacer clic, seleccione el archivo de cabecera que hace referencia al área que se va a sembrar, Figura 165:



Figura 165 – Selección de Cabecera

Después de la selección, el botón de cabecera se volverá verde , confirmando la asociación de cabecera con el nuevo trabajo, para finalizar, haga clic en **GUARDAR**.

5.9 SIEMBRA CON CABECERA

La siembra del área interna debe realizarse con la función de corte línea por línea activada, ver artículo 9.1.



Figura 166 - Siembra con Cabecera con Corte Línea por Línea Habilitado

Después de completar la siembra del área interna, haga clic en el botón de corte línea por línea artículo 9.1, inhabilitando la función de realizar siembra en la zona de cabecera, Figura 167.



Figura 167 - Sembrar en Cabecera con corte línea por línea desactivado

Si el usuario no desea utilizar la función de cabecera en el trabajo, simplemente desactívela haciendo clic en el botón de cabecera de acuerdo con la Figura 168:



Figura 168 - Siembra sin Cabecera y con el corte línea por línea desactivado



Información

Para una siembra efectiva en el interior de la cabecera, el operador debe desactivar el botón de corte, el artículo 9.1 y desactivar también el botón de cabecera, para que desaparezca de la visualización en el mapa de trabajo, ya que si no se apaga tendremos la "superposición en la capa de la cabecera", lo que puede generar un aspecto visual divergente.



Cuidado

Sembrar la cabecera sin usar el piloto automático puede generar superposición en áreas ya sembradas.

- **Siga siempre estas instrucciones.**

**Aviso**

Cualquier cambio en el uso del corte línea por línea y cabecera, está bajo la responsabilidad del operador.

Siga siempre estas instrucciones.

5.1 RASTRO DE PULVERIZACIÓN

Función disponible en el sistema IPS para operar con el rastro de pulverización, el sistema funciona cargando un mapa de prescripción preparado para la aplicación en el trabajo actual. Con esto, en el trabajo se realizará la dirección del rastro de pulverización y en consecuencia una acción directa en la siembra, siendo una aplicación de semillas con compensación o no aplicación de semillas a las líneas paralelas.

Seleccione el botón de rastro del pulverizador para configurar el pulverizador, consulte Figura 169:



Figura 169 - Identificación del botón de Rastro de Pulverización

Con esto se explicitará la siguiente instrucción, Figura 170:

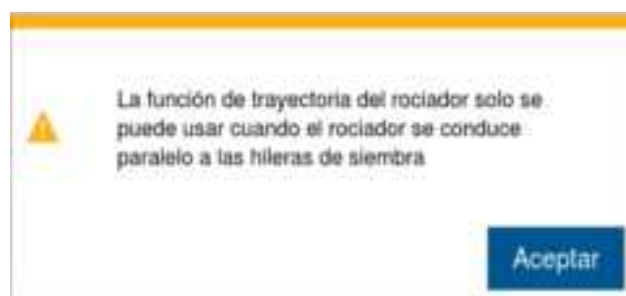


Figura 170 - Advertencia de la función Rastro de Pulverización

Seleccione el mapa de prescripción y, a continuación, el atributo y la unidad de trabajo, Figura 171:

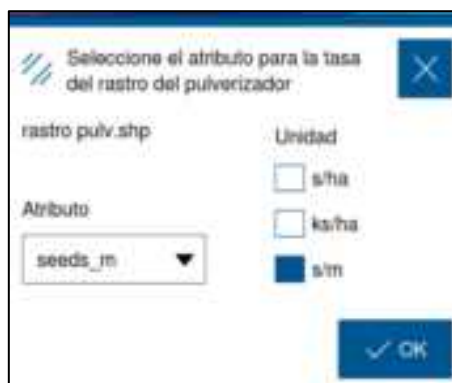


Figura 171 - Ventana de atributos de rastro de pulverización

El botón del rastro del pulverizador será verde, lo que indica que la carga se ha realizado correctamente, Figura 172:



Figura 172 - Confirmación de carga Rastro de Pulverización

Al ingresar toda la información y crear el trabajo con el rastro del pulverizador, aparecerá la siguiente representación en la pantalla del mapa en tiempo real, Figura 173:



Figura 173 - Mapa en tiempo real con Rastro de Pulverización

Aviso

La creación de mapas prescriptivos es responsabilidad del usuario. El sistema IPS interpretará de acuerdo a la creación del mismo.

Siga siempre estas instrucciones.

Aviso

La funcionalidad del rastro de pulverizador solo se puede utilizar cuando el pulverizador se conduce en paralelo a las líneas de siembra.

Siga siempre estas instrucciones.

5.2 INFORMACIÓN ADICIONAL EN CONFIGURACIÓN DEL TRABAJO

Las explicaciones detalladas de esta función se pueden encontrar en el artículo 4.2.

Para asignar información adicional del trabajo, haga clic en el botón Figura 174:



Figura 174 - Asignación de información adicional en el nuevo puesto de trabajo

Como se muestra en la Figura 175, seleccione toda la información adicional del trabajo creado anteriormente en el artículo 4.2.



Figura 175 - Ventana de selecciones de información adicional

Nuevo Trabajo

Nombre: []

Tasa fija de semilla: 5

Selección de información adicional del trabajo

Cliente: BOSCH

Establecimiento: TEST

Lote: T1

Cultura: MAIZ

GUARDAR

Figura 176 - Ventana de información adicional insertada

Haga clic en Guardar, luego aparecerá la siguiente pantalla, Figura 177:

¿Desea continuar?

Información adicional del trabajo:

- Cliente: BOSCH
- Cultura: MAIZ
- Establecimiento: TEST
- Lote: T1

Aceptar Cancelar

Figura 177 - Ventana de confirmación de información adicional

Confirme qué operador iniciará la operación de trabajo, ya que Figura 178:

Seleccione el operador inicial

OPERADOR1

Ok

Figura 178 - Confirmación inicial del operador

Para preguntas sobre registros de operación, cambie la información del operador relacionado. Haga clic en el botón resaltado, seleccione el nuevo operador que desea cambiar:



Figura 179 - Cambio de operario en el puesto de trabajo Creado previamente



Aviso

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

- **Siga siempre estas instrucciones.**

6 PANTALLA DE INFORMACIÓN GENERAL EN EL MENÚ DE INICIO

Esta función tiene el objetivo principal de mostrar información general sobre las configuraciones de la máquina, el control de versiones de software del hardware de control del sistema IPS, el código QR para llevar al usuario al sitio web de BOSCH que contiene contenido técnico en manuales y también la pantalla de los contadores de horas y contadores de hectárimetros.

Seleccione el botón "Pantalla de información" en el menú de inicio, Figura 180:



Figura 180 – Botón de pantalla de información general

- Máquina:** Esta pantalla ofrecerá una descripción general de todas las configuraciones aplicadas a la máquina, con esto, el usuario podrá ver fácilmente las configuraciones aplicadas en el sistema;

En el menú de información, tenemos la pantalla "Máquina", Figura 181:

© Robert Bosch LTDA se reserva todos los derechos, incluso en el caso de los derechos de propiedad industrial. Nos reservamos todos los derechos de eliminación, como la copia y la transmisión a terceros.

Publicado por CVO/ENS-LA



Figura 181 - Pantalla de la máquina con información general

2 **Sistema:** En esta pantalla, el usuario tendrá una interfaz listada para el control de versiones de software de los módulos de control mpECU, conversor PCAN, Bosch Display, Módulos RC45 para Fertilizante/Pulmones/Automatización de la maquina;

En el menú de información, tenemos la pantalla "Sistema", Figura 182:



Figura 182 - Pantalla de Sistemas de Información General

Información

Las versiones activas deben estar presentes en el bloque del sistema respectivo y en su dirección respectiva. Si tiene "x" no hubo reconocimiento de los controladores. Por lo tanto, compruebe el bus físico para la conexión a los módulos o compruebe si tienen instalado el software.

Información

Las versiones de mpECU y sus direcciones se basarán en el número de líneas activas introducidas en la configuración de la sembradora, artículo 3.2.

Para una mejor comprensión de las relaciones de módulos, motores y líneas de siembra, siga la Tabla 1.

- 3 Manuales** - En esta pantalla, el usuario tendrá acceso a un CÓDIGO QR que lo llevará al portal oficial de BOSCH: Soluciones para Agronegocios. Los materiales técnicos estarán disponibles en este sitio web para su consulta. Ej: Manual de instalación, Guía rápida de STD e ISOBUS y también Manual del operador de STD e ISO;

En el menú de información, tenemos la pantalla "Manuales", Figura 183:



Figura 183 - Pantalla manual de información general



Información

El usuario debe disponer de un dispositivo móvil con acceso a internet para visualizar la plataforma dirigida por el CÓDIGO QR.

- 4 Información del contador:** En esta pantalla el usuario tendrá la información de conteo total y parcial de horas y hectáreas.

En el menú de información, tenemos la pantalla "Operabilidad", Figura 184:

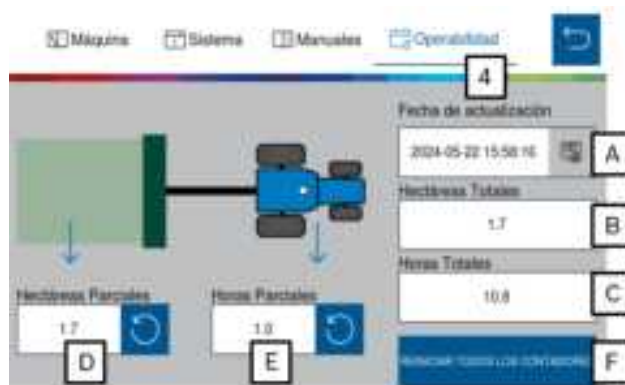


Figura 184 - Pantalla de operabilidad / Información del contador

- a) Recuento de arranques: En el primer acceso de arranque del sistema IPS, el usuario deberá introducir la contraseña predeterminada de "1234". El uso de las funciones del sistema solo se liberará después de la correcta introducción del código, de lo contrario el usuario no tendrá acceso.



Figura 185 - Código de inicialización del recuento

- b) Contador de hectáreas totales: Registra todos los datos de hectáreas sembradas desde que se introdujo la contraseña de puesta en marcha. No puede ser reseteado por el usuario, solo por el equipo técnico de Bosch, con la inserción de una clave.
- c) Contador de horas totales: Comienza a contar desde el momento en que se ingresa correctamente la contraseña de puesta en marcha. Es decir, siempre que la pantalla esté encendida;
- d) Contador de hectáreas parciales: Registra todos los datos de hectáreas sembradas desde que se introdujo la contraseña de puesta en marcha. Sin embargo, el usuario puede restablecerlo en cualquier momento mediante el botón .
- e) Contador de horas parciales: Registra cada vez que el hectómetro parcial está funcionando, es decir, durante la siembra y registro parcial de las hectáreas también habrá el conteo de horas en la misma lógica y puede ser reseteado en cualquier momento por el usuario mediante el botón .
- f) Restablecer toda la información de conteo: Esta función permite introducir una clave que permite restablecer los contadores bloqueados, es decir, las horas y el total de hectáreas. Esta contraseña solo debe ser conocida por el equipo técnico de Bosch.



Información

Los contadores de hectáreas y horas no pueden interpretarse como datos de garantía del producto.

7 PRUEBAS

7.1 PRUEBAS DE MOTORES



Cuidado

Mantener la distancia entre ejes en movimiento

El bobinado de los ejes giratorios y el cardán puede causar lesiones graves o la muerte.

Mantenga los protectores de transmisión en su lugar en todo momento.

Use ropa ajustada adecuada.

Apague los motores, asegúrese de que el sistema no esté activado y que los motores estén detenidos antes de realizar cualquier ajuste o limpieza de cualquier equipo accionado por el sistema IPS.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

La aplicación permite realizar las pruebas de los motores de cada línea sin que la sembradora siembre necesariamente. Para hacer esto, seleccione el botón "Prueba del motor". Figura 186 - Acceso a la pantalla de prueba del motor.



Figura 186 - Acceso a la pantalla de prueba del motor

Aparecerá la siguiente pantalla, Figura 187, en él se encuentra la barra relacionada con la ECU (módulo) y cinco barras relacionadas con los motores 1, 2, 3, 4, 5 de cada ECU (módulo). Recordando que un módulo controla hasta cinco motores.

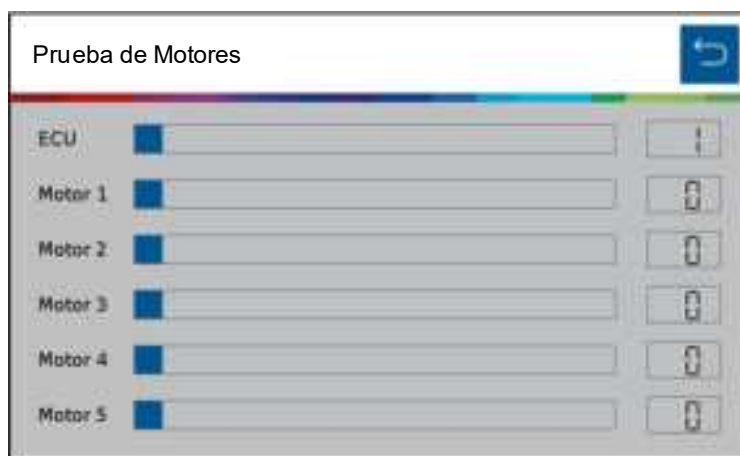


Figura 187 - Pantalla de prueba del motor

Es posible deslizar la barra de la ECU (módulo), Figura 188, para seleccionar la ECU deseada, esta barra oscila entre 1 y 13 (número máximo de ECU disponibles para una aplicación). Las barras referidas a los motores representan RPM (revoluciones por minuto) y se pueden ajustar de 1 a 50 RPM.

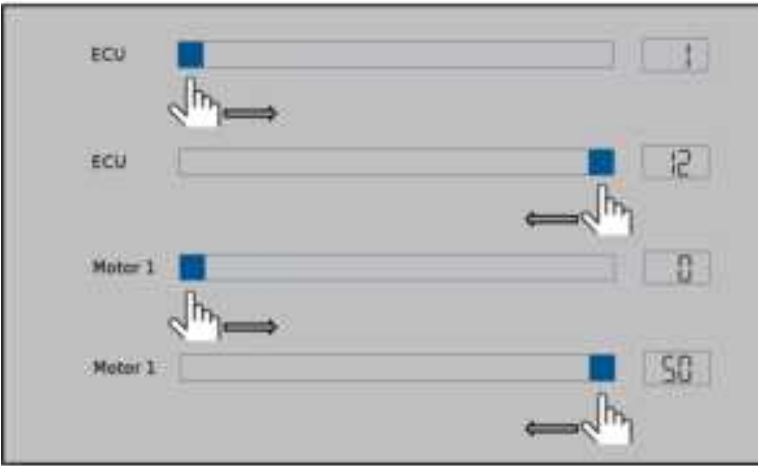


Figura 188 - Selección del módulo deseado y RPM en los motores

Si el usuario selecciona un número de módulo que no tiene en su sistema, los motores no se energizarán. Por ejemplo, seleccione el módulo número 3 para un sistema de 8 líneas (solo 2 módulos).

Si el usuario quiere probar el motor de la línea 13, por ejemplo, seleccionará el módulo (ECU) 3, motor 3.

En

Tabla 1 A continuación se presentan todas las condiciones para probar los motores hasta un total de 65 líneas.

ECU/SECCIÓN	MOTORES	LÍNEAS	ECU/SECCIÓN	MOTORES	LÍNEAS
1	1	1	8	1	36
	2	2		2	37
	3	3		3	38
	4	4		4	39
	5	5		5	40
2	1	6	9	1	41
	2	7		2	42
	3	8		3	43
	4	9		4	44
	5	10		5	45
3	1	11	10	1	46
	2	12		2	47
	3	13		3	48
	4	14		4	49
	5	15		5	50
4	1	16	11	1	51
	2	17		2	52
	3	18		3	53
	4	19		4	54
	5	20		5	55
5	1	21	12	1	56

	2	22		2	57
	3	23		3	58
	4	24		4	59
	5	25		5	60
6	1	26	13	1	61
	2	27		2	62
	3	28		3	63
	4	29		4	64
	5	30		5	65
7	1	31			
	2	32			
	3	33			
	4	34			
	5	35			

Tabla 1 - Relación de módulos, motores y líneas de siembra

8 VISUALIZACIÓN DEL SISTEMA EN FUNCIONAMIENTO

8.1 ESTADÍSTICAS DE OPERACIÓN

Cuando esté en operación de siembra, en la pantalla de trabajo, el sistema estándar mostrará todas las líneas de la sembradora a través de rectángulos con su respectiva información, Figura 189.

El valor porcentual introducido estará relacionado con el menú que el usuario haya seleccionado (indicado por el color azul claro) del "Menú de funciones para visualización".



Figura 189 - Líneas y funciones de visualización de la pantalla de siembra estándar

Los indicadores mostrados por el sistema IPS en el "Menú de funciones de visualización" son:

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

Se calcula restando la condición ideal (el 100% de las semillas se depositan exactamente con el espaciamiento óptimo): el porcentaje de duplicaciones y fallas.

Singulación = $[100\% - (\% \text{ doble} + \% \text{ fallos})]$.

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

Para que estas estadísticas sean más fáciles de entender, imagina la siguiente situación: una línea está sembrando a un ritmo fijo de 10 semillas por metro.

Así, cada 10 centímetros se debe depositar una semilla en el suelo (1 m = 100 cm $\rightarrow$ 10 semillas / 1 m = 10 semillas / 100 cm = 1 semilla cada 10 cm). Sin embargo, puede suceder que se depositen 2 semillas en el mismo punto, o incluso que no se deposite ninguna semilla.

Por lo tanto, la deposición de semillas se puede clasificar de la siguiente manera:

La siguiente imagen, Figura 190, ejemplifica todos estos conceptos:

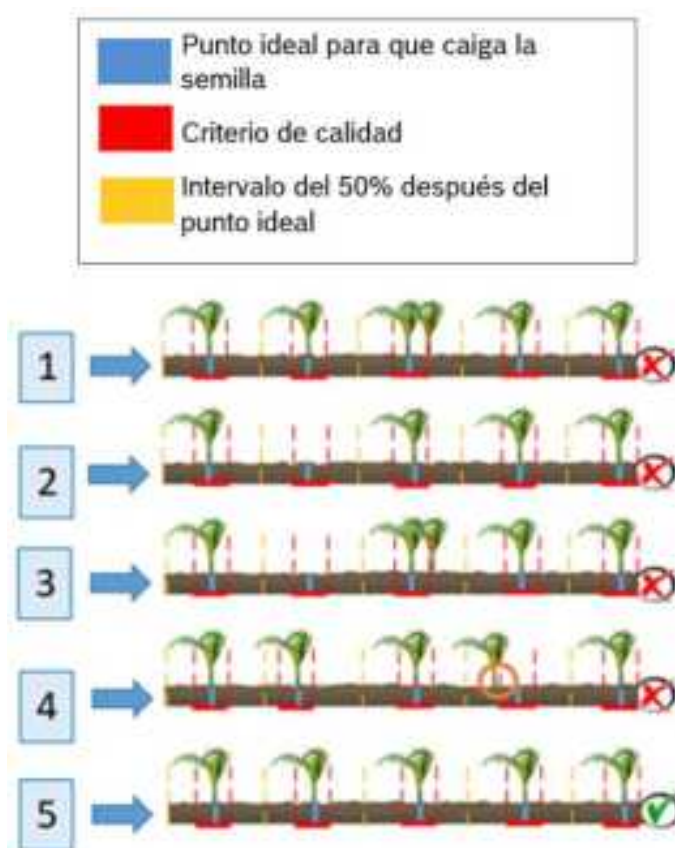


Figura 190 - Ejemplo de casos con fallas, dobles, singularización y calidad

Situación	Fallas	Doble	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%

Tabla 2 - Relación entre fallos, dobles, singulación y calidad

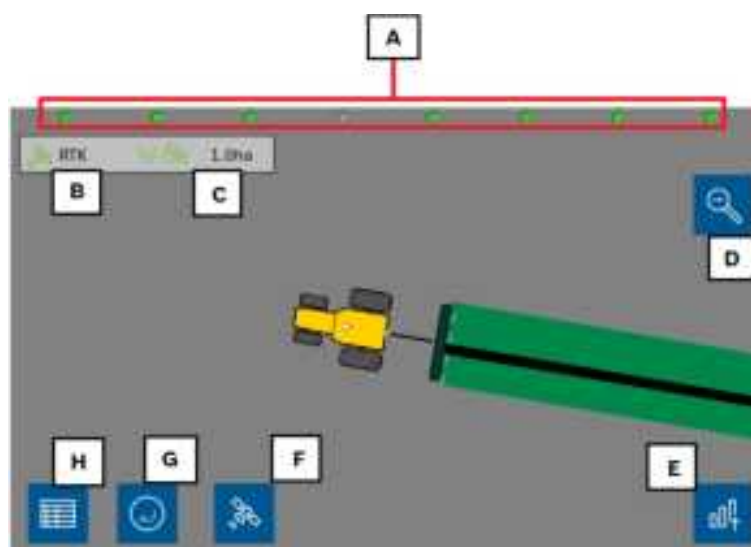
- Calidad: Relación entre semillas depositadas dentro de un rango de $\pm 15\%$ del espacio/tiempo óptimo para la tasa seleccionada por el usuario. El valor de $\pm 15\%$ se puede ajustar siguiendo el artículo 3.4.2.
- Semillas: Representa la tasa de semillas depositadas para cada línea.
- RPM: Representa la rotación en RPM (revoluciones por minuto) de cada motor de línea. Para obtener más información sobre el artículo 3.4.2 en el sensor de rotación, Figura 81 e Figura 82.
- Fertilizante: muestra las secciones de fertilizante y su estado.
- CV: Muestra las pantallas de CV. Para obtener más información sobre el artículo G)3.4.2 en Coeficiente de variación, Figura 83.

8.2 MAPA EN TIEMPO REAL

El sistema IPS Standard permite al usuario monitorear 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 191:

**Figura 191 - Botón para mapa en tiempo real**

Aparecerá la siguiente pantalla, Figura 192:

**Figura 192 - Mapa en tiempo real**

- A) Líneas de la sembradora, en ejemplo 8 líneas. Cuando está en color verde, significa que está en funcionamiento. Cuando está atenuado, significa que está apagado, como durante el corte automático.
- B) Estado de la señal GPS: El color verde significa que la señal GPS está funcionando correctamente y junto a la precisión de la señal. Cuando el color es rojo, significa que el GPS no está funcionando.
- C) Indicador del estado del sensor de elevación de la sembradora y suma del área que ya se ha sembrado.
- D) Botón de alejamiento, Figura 193.

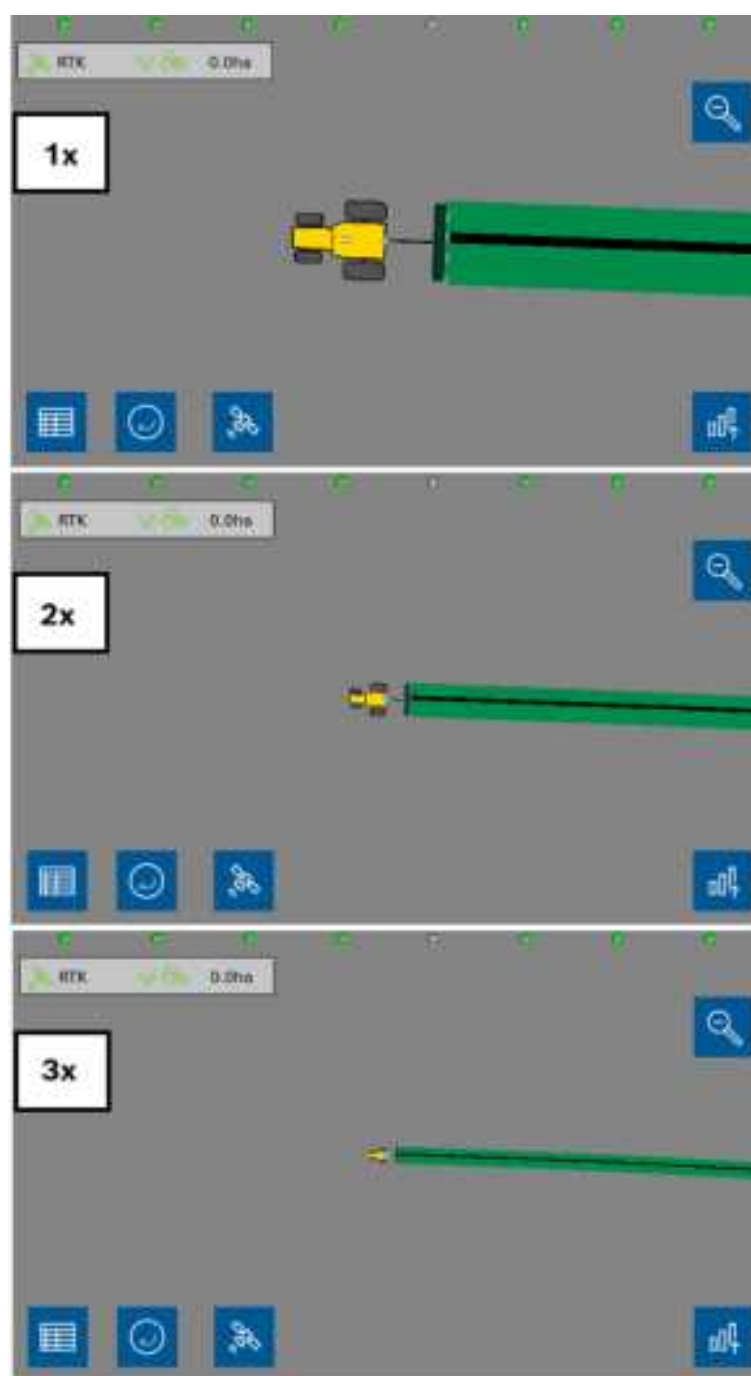


Figura 193 - Mapa en tiempo real con zoom out

- E) Botón para volver a la pantalla de estadísticas de la operación.
- F) Variación de error en la señal GPS.
- G) Encienda los motores para llenar los dosificadores con semillas.
- H) Leyendas de tasas de semillas, fertilizantes y mapas de prescripción. Figura 194.



Figura 194 - Pantalla de leyenda del mapa en tiempo real

8.3 PINTANDO LÍNEA POR LÍNEA

Función disponible para la visualización directa de la línea de siembra por aplicación de líneas. Con esto, el usuario tendrá una fácil visión del comportamiento simultáneo de todas las líneas.

Siga los pasos indicados en el artículo 8.2 para la visualización de mapas en tiempo real y, en secuencia, habilite las leyendas según la Figura 194. Con esto, el usuario tendrá una referencia correcta como se ilustra en la Figura 195:

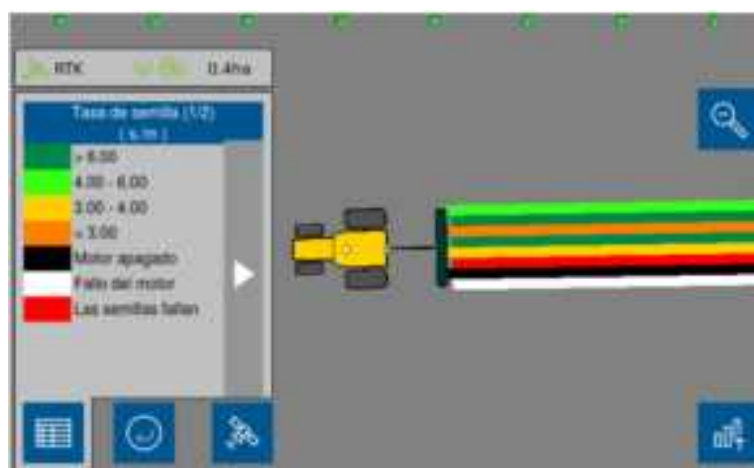


Figura 195 - Pintar línea por línea

8.4 FILTRO DE LÍNEAS CON ERROR O ESTADÍSTICA BAJA

Este filtro muestra en la pantalla IPS Standard solo las líneas que tienen estadísticas bajas o errores. Recomendado para sembradoras muy grandes, donde no es posible ver todas las líneas al mismo tiempo en la pantalla de trabajo de IPS.

Cuando se activa el siguiente botón, Figura 196, que es de color rojo, significa que alguna línea tiene estadísticas bajas o errores.



Figura 196 - Botón de alerta/filtro de fallas

Al seleccionar este botón, la pantalla muestra solo las líneas que tienen la estadística por debajo del límite inferior, el valor seleccionado en el artículo 3.3.9 y líneas que tienen algún tipo de falla (como líneas de semillas o motores), Figura 197.



Figura 197 - Secuencia de botones de filtro de alarma

Por ejemplo, en la Figura 198, podemos observar que la línea 8 presenta valores de singulación por debajo de los estipulados en el artículo 3.3.9, por lo que su color es rojo y el símbolo del filtro de línea es rojo sólido.



Figura 198 - Pantalla de aplicación antes de aplicar el filtro

Al seleccionar el botón de filtro de alerta, solo esta línea debe aparecer en la pantalla y el símbolo del filtro de línea cambia de color a rojo y azul. Como se muestra en la siguiente imagen, Figura 199.



Figura 199 - Pantalla de aplicación con filtro de línea aplicado



Aviso

Verifique la razón de la estadística baja o la falla antes de continuar con la siembra. Ver artículo 10.1.

- Siga siempre estas instrucciones.

8.5 VISUALIZACIÓN DE SENSORES ADICIONALES

Puede ver los estados de los sensores agregados al sistema. Para ver los sensores adicionales, seleccione el siguiente botón en la pantalla de trabajo, Figura 200.



Figura 200 - Ruta hacia la visualización de sensores adicionales

A continuación, se mostrará la siguiente pantalla, Figura 201.



Figura 201 – Visualización del sensor analógico adicional

Puede cambiar la sección de visualización si el sensor que agrega es analógico, digital o de frecuencia. Las siguientes imágenes, Figura 202 y Figura 203, muestra las otras pantallas de visualización digital y del sensor de frecuencia.



Figura 202 – Visualización del sensor digital adicional



Figura 203 – Visualización del sensor de frecuencia adicional

8.6 ESTADO DE LA SEÑAL GPS

El estado de la señal GPS se señalará en todas las pantallas de trabajo, Figura 204.



Figura 204 - Indicación del estado GPS

El estado de la señal GPS estará en color verde cuando se reconozca la señal GPS y la descripción del tipo de señal, DGPS (señal no corregida) o RTK (señal corregida) se mostrará en el botón, Figura 205.



Figura 205 - Estado de la señal GPS reconocido

Si el sistema no reconoce la señal GPS, se muestra un mensaje de alerta para el usuario en artículo 10.1 y también estará señalizado, como indica la siguiente imagen, Figura 206.

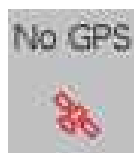


Figura 206 - Sin señal GPS

En caso de pérdida de la señal GPS, es posible seguir la siembra mediante simulación de velocidad, artículo 3.3.6.

8.7 ESTADO DEL SENSOR DE ELEVACIÓN

El estado del sensor de elevación se marcará en todas las pantallas del escritorio, Figura 207.



Figura 207 - Indicación del estado del sensor de elevación

La flecha hacia arriba con tractor rojo, significa que el implemento está levantado y la flecha hacia abajo con tractor verde, significa que el implemento está bajado, Figura 208.

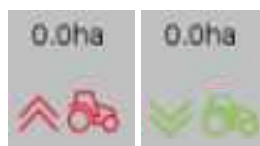


Figura 208 - Indicación del sensor de elevación de la sembradora

Si el indicador no representa la posición real de la sembradora, verifique la configuración en el artículo 3.3.4, el estado del cableado y del sensor.

8.8 VELOCIDAD DEL TRACTOR

La ventana con la velocidad del tractor se muestra a continuación, Figura 209.



Figura 209 - Indicador de velocidad del tractor

Cuando la señal GPS es de calidad, ver artículo 8.6, la velocidad que se muestra en la pantalla será la velocidad recogida por la antena GPS. Si se pierde la señal, es posible simular la velocidad de desplazamiento, ver artículo 3.3.6

Durante la simulación, la velocidad indicada no es la velocidad de desplazamiento real, sino la velocidad seleccionada por el usuario en el artículo 3.3.6. En este caso, el símbolo de estado de la señal GPS, artículo 8.6 cambiará a color rojo con la abreviatura "Simul." encima, Figura 210.



Figura 210 - Visualización de la velocidad en el modo de simulación de velocidad



Notar

Haga funcionar el tractor a la misma velocidad que la seleccionada en el artículo 3.3.6. 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 que se muestran en la pantalla de trabajo no sean válidos, ya que se basarán en la velocidad de simulación ajustada.

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

- **Siga siempre estas instrucciones.**

8.9 VISUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE PULMONES NEUMATICOS

Puede ver el estado del sistema de pulmones neumático durante la siembra. Para ver el sistema de “Pulmones Neumaticos”, seleccione el siguiente botón en la pantalla de trabajo, Figura 211:



Figura 211 - Camino a la visualización del sistema de pulmones neumáticos

A continuación, se mostrará la siguiente pantalla, Figura 212:

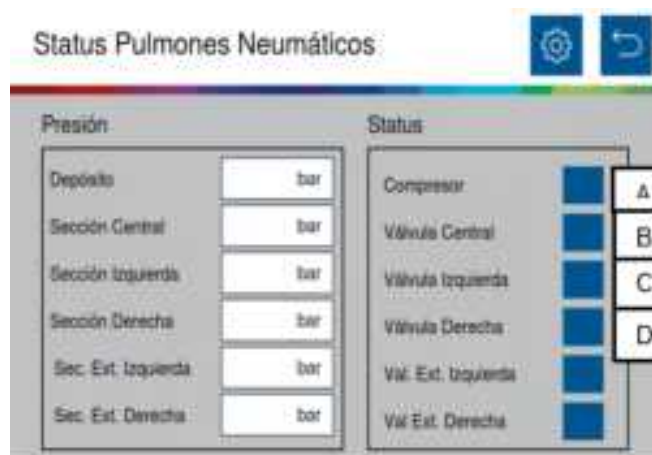


Figura 212 - Visualización del sistema de Pulmones Neumaticos

Es posible ver las presiones de cada sección del sistema y el estado de cada componente.

A continuación se describe el significado de cada estado.

- A) Encendido: Encendido
- B) Desf: Desinflado
- C) Inf: Inflando
- D) Off: Desligado

También es posible acceder y cambiar las presiones de las secciones de pulmones del sistema a través del botón de configuración  en la esquina superior derecha de la pantalla.

9 FUNCIONES DEL SISTEMA EN FUNCIONAMIENTO

9.1 ACTIVAR/DESACTIVAR EL CORTE AUTOMÁTICO DE LÍNEAS

Para habilitar el corte automático línea por línea, el usuario debe seleccionar el siguiente botón, Figura 213:



Figura 213 - Botón de activación/desactivación de corte

Los estados posibles para el corte se muestran en el Tabla 3.

Botón de corte	Estado
	Corte automático activado
	Corte automático apagado
	Corte automático desactivado debido a la pérdida de la corrección de la señal GPS o al modo de simulación de velocidad activado

Tabla 3 - Función de corte

Cuando se activa, el corte automático desactivará las líneas en caso de superposición y las volverá a conectar automáticamente. Para el uso correcto del sistema, consulte el artículo 11.1

**Notar**

Para el correcto funcionamiento del sistema, la calibración del corte automático debe realizarse como se describe en el artículo 3.1.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

9.2 PROCEDIMIENTO PARA CARGAR EL DISCO DE SEMILLAS

La función de carga de discos se utiliza cuando se inicia la siembra por primera vez o se detiene durante el trabajo y la turbina de vacío se apaga. Esta función acciona los motores eléctricos durante una vuelta, lo que hace que los agujeros se llenen con semillas. Para un correcto funcionamiento, la turbina de vacío debe ser accionada y la presión de vacío debe ser la recomendada por el fabricante de la sembradora.



Figura 214 - Botón para cargar discos

Una vez seleccionado, Figura 214 - Botón para cargar discos, los motores realizan media vuelta de los discos a 10 RPM, durante el proceso el botón cambiará a la imagen de abajo, Figura 215.

**Figura 215 - Botón de carga de disco activado**

9.3 CAMBIO DE TASA FIJA

Durante la siembra, es posible cambiar la tasa fija de aplicación de semillas y fertilizantes. El valor de la tasa fija de semillas puede configurarse con la unidad de semillas por hectárea [s/ha], semillas por metro [s/m] o kilo semillas por metro [ks/m] (miles de semillas por metro) y para fertilizantes con kilogramos por hectárea [kg/ha], según artículo 5.1.

Para cambiar la tasa de siembra fija, seleccione el siguiente botón en la pantalla de trabajo, Figura 216:

**Figura 216 - Botón de cambio de tasa fija**

Poco después, se mostrará la siguiente pantalla, Figura 217:

**Figura 217 - Ajuste de la tasa fija en operación**

Introduzca la nueva tasa fija de inicialización y, a continuación, seleccione Aceptar.

Para cambiar la tasa de fertilizante manual, seleccione en botón de fertilizante en la pantalla de trabajo y haga clic en el botón Fertilizante manual, Figura 218.

**Figura 218 - Pantalla de fertilizante**

A continuación, aparecerá la siguiente pantalla, Figura 219.

Introduzca la nueva tasa fija de inicialización y, a continuación, seleccione Aceptar.

**Figura 219 - Ajuste manual de la dosis de fertilizante**

9.4 ACTIVAR/DESACTIVAR EL MODO DE TASA VARIABLE

Es posible cambiar entre una tasa fija y variable de deposición de semillas o fertilizantes durante el trabajo.

En la modalidad de tasa variable, el sistema aplicará una dosis de semilla o fertilizante siguiendo el mapa de prescripción seleccionado en el sistema IPS, ver artículo 5.2. En el modo de tasa fija, la cantidad de semillas y fertilizante es la misma para toda el área, ver artículo 5.1.

Para cambiar entre modos mientras trabaja en el sistema Estándar, abra los menús adicionales de la pantalla de trabajo haciendo clic en el siguiente botón, Figura 220.

**Figura 220 - Botón de menús adicionales**



Figura 221 - Menús adicionales

Cambie entre los modos haciendo clic en los botón indicados anteriormente, Figura 221. La confirmación del cambio de modo se realiza cambiando el color del botón y por el texto fertilizante manual. Figura 222.

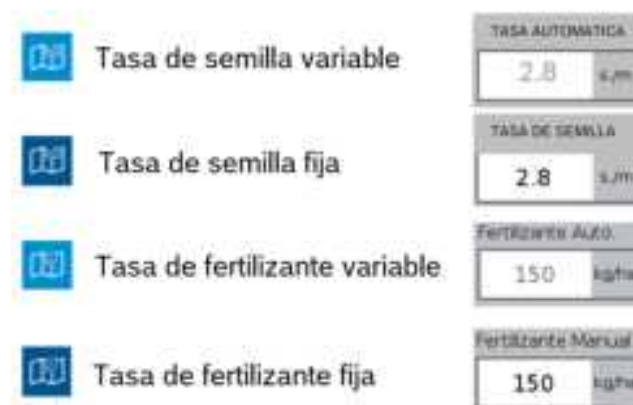


Figura 222 - Visualización de tasa variable y tasa fija

9.5 COMPENSACIÓN DE CURVAS

Durante la siembra, el sistema IPS identifica las maniobras de giro del tractor, Figura 223, y ajusta la rotación de cada motor de la sembradora automáticamente, línea por línea, para que la tasa de siembra permanezca igual tanto dentro como fuera de la sembradora, Figura 224.

No se requiere ninguna acción por parte del operador y el sistema actúa de forma automática y constante mientras haya una señal GPS disponible, ver artículo 8.6. Para su correcto funcionamiento, realizar las configuraciones de los artículos 3.1 y 2.2 con precisión.

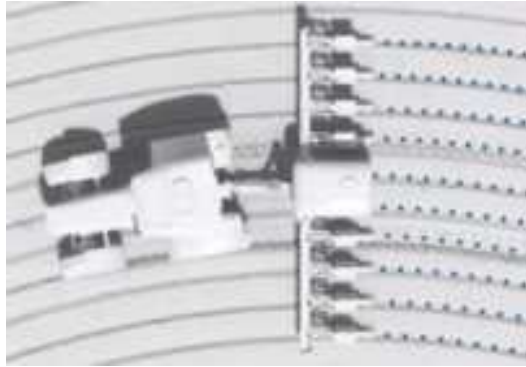


Figura 223 - Compensación de curvas



Figura 224 - Compensación de curvas en la pantalla de trabajo

10 ALERTAS DEL SISTEMA

El sistema IPS controla el estado de sus componentes y de los subsistemas del fabricante de la sembradora (apertura y cierre y pulmones neumáticos), emiten señales acústicas y visuales en caso de error o parámetros fuera de los especificados.



Notar

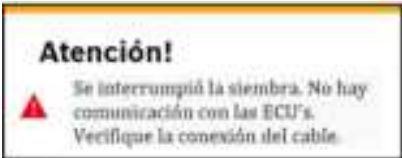
Compruebe siempre la causa raíz de los errores emitidos por el sistema IPS. Ignorar errores y alertas puede causar daños materiales, físicos y/o de la calidad de la siembra.

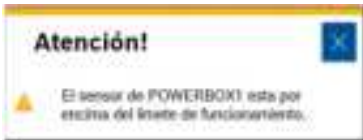
- **Siga siempre estas instrucciones.**

10.1 FALLOS Y SOLUCIONES

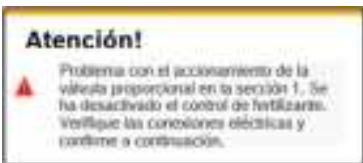
En caso de que el sistema IPS tenga algún mal funcionamiento, verifique las causas probables y las soluciones. Si las correcciones sugeridas no son suficientes, póngase en contacto con el servicio autorizado del fabricante de la sembradora.

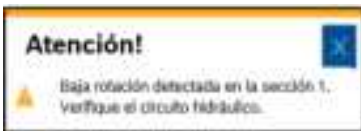
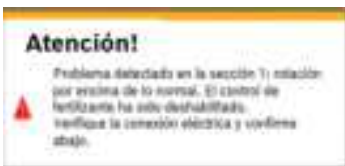
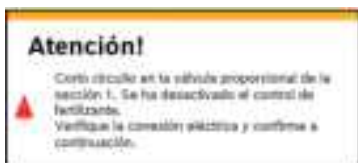
La Tabla 4 muestra las alertas del sistema IPS.

SISTEMA IPS		
FALLO / ERROR	CAUSA	SOLUCIONES
Error del tubo de semillas 	Falta semilla en el dosificador Tubo obstruido Lectura errónea	Revisa el tubo de semillas Verifique la línea de vacío Desatascar el tubo Limpie el sensor de semillas Alinear el sensor de semillas Compruebe el cableado
Erro no motor   COMPRUEBE SIEMPRE EL MOTOR ANTES DE BORRAR EL ERROR. RIESGO DE DAÑOS PERMANENTES EN EL SISTEMA. Haga clic en el botón de la línea para reiniciar el motor	Resistencia en el dosificador Lectura errónea	Desmontar y limpiar el dosificador Aplicar grafito al disco Ajuste el singulador y el extractor Verifique la alineación del motor y el dosificador Compruebe que no haya contacto entre el eje del motor y el dosificador Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores
Error de conexión de la ECU 	Falta de alimentación 12 V	Encienda el interruptor principal de PowerBox Compruebe la integridad del cableado Compruebe el voltaje de la batería del tractor
	Interrupción de la conexión	Compruebe la conexión de los cables WH:TRACTOR/SEMBRADORA Compruebe la conexión de los cables de las ECU Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores

Alta rotación de PowerBox   Velocidad óptima de PowerBox de 6000 ~ 6500 RPM a 2000 RPM del motor del tractor	Sistema hidráulico de alto caudal	Compruebe el ajuste del caudal hidráulico del tractor
Baja rotación de PowerBox   Velocidad óptima de PowerBox de 6000 ~ 6500 RPM a 2000 RPM del motor del tractor	Sistema hidráulico de bajo caudal Rotura de la correa Aflojamiento de la tuerca del alternador	Compruebe la conexión de las mangueras Compruebe el ajuste del caudal hidráulico del tractor Compruebe la causa raíz de la rotura y cambie la correa Compruebe la causa raíz del aflojamiento
Falla de comunicación con GPS 	Desconexión del convertidor RS-232 Interrupción de la conexión Configuración GPS incorrecta	Compruebe que el LED del convertidor RS-232 esté en verde Compruebe la conexión de los pines del convertidor Compruebe que el cable WH:TRACTOR esté conectado a la antena GPS del tractor Compruebe que el fusible F1, F2 o F3 no esté quemado en el WH: TRACTOR Compruebe la configuración de la antena Velocidad: 38400kps. Mensajes NMEA: GGA, VTG Frecuencia: 10Hz

SUBSISTEMA DE FERTILIZANTES

FALLO / ERROR	CAUSA	SOLUCIONES
Erro válvula proporcional 	Interrupción de la conexión Falla de la válvula solenoide	Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores Compruebe el funcionamiento de la válvula solenoide

Baja rotación de fertilizantes 	Sistema hidráulico de bajo caudal Falla de la válvula solenoide	Compruebe la conexión de las mangueras Compruebe el ajuste del caudal hidráulico del tractor Compruebe el funcionamiento del solenoide del motor hidráulico Compruebe el funcionamiento del solenoide del motor hidráulico
Rotación más alta de lo normal 	Interrupción de la conexión Falla de la válvula solenoide Sistema hidráulico de alto caudal	Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores Compruebe el funcionamiento de la válvula 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 Error de lectura	Compruebe la conexión de las mangueras Compruebe el funcionamiento del solenoide del motor hidráulico Compruebe la integridad del cableado del sensor de rotación Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores

SUBSISTEMA DE PULMONES NEUMATICOS

FALLO / ERROR	CAUSA	SOLUCIONES
Erro de válvula neumática 	Interrupción de la conexión	Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores
Corto de válvula neumática	Interrupción de la conexión	Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores

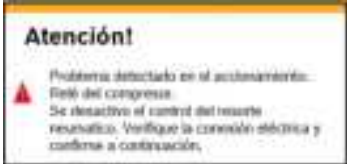
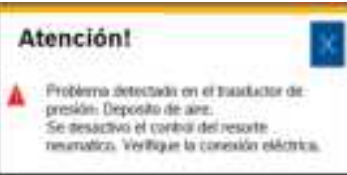
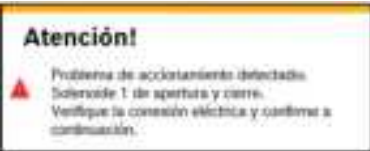
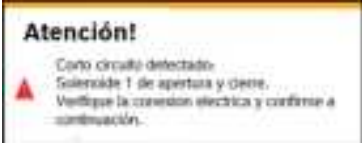
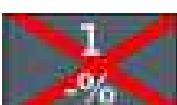
		
Error de accionamiento del relé del compresor 	Interrupción de la conexión	Compruebe la conexión eléctrica del compresor de aire
Error de presurización 	Vazamento de la	Compruebe la presencia de fugas de aire en los componentes
	Baja potencia del compresor	Compruebe el funcionamiento del compresor
	Interrupción de la conexión	Compruebe la conexión eléctrica del compresor de aire
Error del transductor de presión 	Interrupción de la conexión	Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores
	Error del transductor	Compruebe el funcionamiento del transductor
Error de despresurización 	Interrupción de la conexión	Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores
	Error de la válvula de despresurización	Compruebe el funcionamiento de la válvula
SUBSISTEMA DE APERTURA Y CIERRE		
FALLO / ERROR	CAUSA	SOLUCIONES
Error de apertura y cierre 	Interrupción de la conexión	Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores
	Erro solenoide	Compruebe el funcionamiento del solenoide
Corto en Apertura y cierre 	Interrupción de la conexión	Compruebe la integridad del cableado Compruebe la presencia de objetos extraños en los conectores
	Erro solenoide	Compruebe el funcionamiento del solenoide

Tabla 4 - Tabla de errores y soluciones

10.2 ALERTAS ESTADÍSTICAS

Durante el trabajo, el sistema IPS comunica el estado de las líneas de siembra por medio de colores y alertas que se describen a continuación Tabla 5.

ESTADO	
ESTÁNDAR	
	Línea o sección sin datos estadísticos, siembra recién iniciada, el sistema aún no ha contado suficientes semillas para actualizar las estadísticas.
	La línea o sección se apaga automáticamente mediante el corte automático de la línea. Ver artículo 3.3.1.
	Línea o sección con buen valor de indicador, de acuerdo con los valores establecidos en la configuración de estadísticas. Ver artículo 3.3.9.
	Línea o sección con valor intermedio del indicador, de acuerdo con los valores establecidos en la configuración de estadísticas. Ver artículo 3.3.9.
	Línea o sección con valor de indicador deficiente, de acuerdo con los valores ajustados en la configuración de estadísticas. Ver artículo 3.3.9.
	Línea o sección apagada manualmente por el operador.
	Error del motor. Ver artículo 10.1.
	Error en el tubo de semilla. Ver artículo 10.1.

-	Alerta de línea con parámetros fuera de la media (ISOBUS). Ver artículo 8.1
---	---

Tabla 5 - Alertas estadísticas

10.3 ALERTAS SONOROS

Un Tabla 6 detalla las alertas sonoras del sistema IPS.

Prioridad	Dispositivo	Ventana mergente	Disparado por	Periódico	Tipo de timbre	Alerta	Repetición
Eventual	ECU	x	Corregir el error de comunicación de la ECU		Corto	Señal de ECU ok	Solo una vez
Crítico	ECU	x	ECU CAN BUS sin mensajes	x	Largo	No hay señal de ECU CAN BUS	Mientras el error está activo
Crítico	GPS	x	No hay señal GPS	x	Largo	Sin señal GPS	Mientras el error está activo
Eventual	GPS	x	Nivel de señal GPS inferior a 4		Largo	Mala señal GPS	Solo una vez
Eventual	GPS	x	Error de señal de corrección GPS		Corto	Señal de GPS ok	Solo una vez
Crítico	GPS	x	Sin mensajes GPS CAN BUS	x	Largo	Sin señal de GPS CAN BUS	Mientras el error está activo
Alto	Motor		Mensaje de "Error del motor"	x	Largo	Erro de motor	Mientras el error está activo
Alto	Línea de semillas		Icono de doble rojos		Corto	Línea con doble estadística fuera de rango	Solo una vez
Alto	Línea de semillas		Icono de falla rojo		Corto	Línea con estadísticas de fallas fuera de rango	Solo una vez
Alto	Línea de semillas		Icono de singulación rojo		Corto	Línea con estadístico de singulación fuera de rango	Solo una vez
Alto	Línea de semillas		Icono rojo de calidad		Corto	Línea con estadística de calidad fuera de rango	Solo una vez
Alto	Línea de semillas		Desvío		Corto	Línea con estadística fuera de rango	Solo una vez

Alto	Línea de semillas		Se ha recibido el mensaje "Error del tubo de semillas"		Largo	Tubo de semillas bloqueado	Solo una vez
------	-------------------	--	--	--	-------	----------------------------	--------------

Tabla 6 - Alertas sonoras

11 PROCEDIMIENTOS

11.1 USO DE CORTE AUTOMÁTICO

La función de corte automática apaga de forma automática e individual los motores eléctricos que se encuentran en una zona previamente sembrada. La función fue desarrollada para facilitar el proceso de siembra y evitar la superposición de semillas, generando ahorros de insumos y optimización de la siembra.



Consejo

Utilice siempre la función de corte automático durante la siembra, consulte el punto 6.1.

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

11.1.1 MANIOBRA LATERAL

Durante la siembra, a menudo es necesario realizar maniobras para evitar obstáculos como árboles y postes. Al realizar la maniobra hacia el área ya sembrada, el sistema desactiva automáticamente los motores y se asegura de que las semillas no se superpongan. Cuando la máquina vuelve al camino correcto, los motores se reinician automáticamente.

11.1.2 CRUCE POR CABECERA

Para que el sistema de corte automático actúe sobre las cabeceras, un archivo de cabecera debe estar asociado al trabajo o estar sembrado previamente utilizando el sistema IPS en el mismo trabajo.

11.1.2.1 CRUCE POR LA CABECERA SEMBRANDO

Al cruzar la cabecera durante la siembra, el sistema apagará los motores a medida que ingresen a la región ya sembrada, los indicadores en la pantalla de trabajo cambiarán a verde oscuro, ver artículo 10.2.



Información

Mantenga la sembradora abajo y siembre a velocidad constante hasta que todos los indicadores en la pantalla de trabajo cambien de color. Se deben seguir las instrucciones.

11.1.2.2 CRUCE DE CABECERAS MEDIANTE MANIOBRAS

Para después de cruzar la cabecera, o al comienzo de la siembra, los motores se reiniciarán a medida que ingresen a la región que aún no se ha sembrado. Los indicadores en la pantalla de trabajo cambiarán de verde oscuro al color anterior, ver artículo 10.2.



Información

Mantenga la sembradora abajo y siembre a velocidad constante hasta que todos los indicadores en la pantalla de trabajo cambien de color. Se deben seguir las instrucciones.

11.2 REANUDACIÓN DE LA SIEMBRA CON LA MÁQUINA PARADA

En caso de que se interrumpa la siembra, siga las instrucciones a continuación para garantizar el mejor rendimiento:

11.2.1 REANUDAR LA SIEMBRA EN MEDIO DE UNA PASADA

Levante la sembradora y realice una maniobra inversa de al menos 3 m para obtener un buen resultado, Figura 225. Comience el movimiento hacia adelante hasta la velocidad de siembra mientras baja la sembradora, mantenga la velocidad constante. El sistema calculará el momento exacto de reanudar los motores para lograr una siembra sin superposición ni fallas.

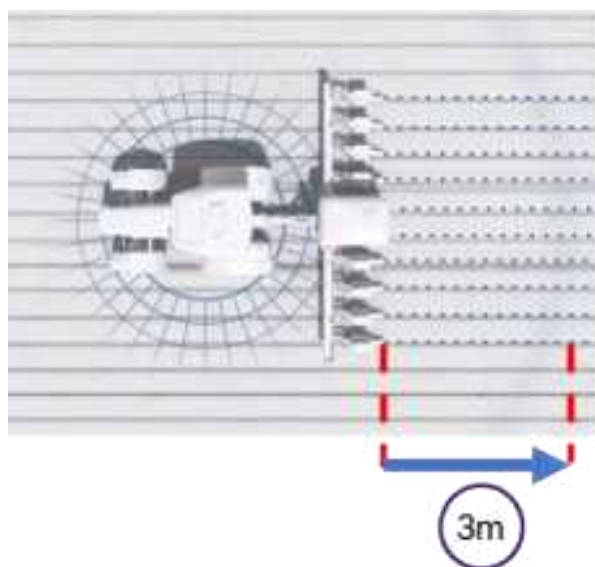


Figura 225 - Reanudar la siembra en medio de una pasada

11.2.2 REANUDACIÓN DE LA SIEMBRA EN MEDIO DE LA CABECERA

Levante la sembradora y realice una maniobra inversa de al menos 3 m para obtener un buen resultado. Comience el movimiento hacia adelante hasta la velocidad de siembra mientras baja la sembradora, mantenga la velocidad constante. El sistema calculará el momento exacto de reiniciar los motores eléctricos para obtener una siembra sin superposición ni fallos.

11.2.3 REANUDACIÓN DE LA SIEMBRA CON PÉRDIDA DE VACÍO

En caso de pérdida de vacío, detenga la sembradora y realice la inspección y el mantenimiento necesarios. Para reanudar la siembra, utilice la función Relleno de disco, que se detalla en la sección 9.2y, a continuación, reanudar la siembra según el artículo 11.2.1.

11.2.4 PROCEDIMIENTO DE MANIOBRA DURANTE LA SIEMBRA

En el caso de curvas y contornos de obstáculos como postes y árboles, el sistema mantendrá un espaciado uniforme entre semillas y realizará el apagado automático de las líneas si la función está activada, ver artículo 9.1 y 9.5.

11.3 INSTALACIÓN DE POWERBOX - ADVERTENCIAS

Preste atención a las recomendaciones para instalar la PowerBox y los requisitos mínimos del tractor para el correcto funcionamiento del sistema. La instalación debe ser realizada por personal capacitado y siguiendo las pautas para evitar lesiones personales y materiales.



Cuidado

Asegúrese de que no haya flujo de aceite antes de conectar o desconectar las mangueras hidráulicas. Si no se realiza la verificación antes de conectar o desconectar las mangueras a la VCR, se pueden producir lesiones personales o daños al equipo.

- ▶ **Siga siempre estas instrucciones.**



Cuidado

Evite posibles lesiones físicas. Desconecte el cable de tierra (-) de la batería antes de cualquier reparación eléctrica.

No modifique, agregue ni cambie componentes de PowerBox por artículos no originales.

- ▶ **Siga siempre estas instrucciones.**



Cuidado

Manejo seguro de las baterías

PRECAUCIÓN: *El gas contenido en la batería puede explotar. Mantenga las chispas y las llamas alejadas de las baterías. Use una linterna para verificar el nivel de electrolito de la batería.*

Nunca verifique la carga de la batería colocando un objeto metálico a través de los postes. Usa un voltímetro.

Siempre retire primero la pinza con conexión a tierra (-) de la batería y vuelva 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 salpica en los ojos.

Evite riesgos:

- *Cargar las baterías en un área bien ventilada y fuera de la PowerBox*
- *Usar protección para los ojos y guantes de goma*
- *Evitar el uso de presión de aire para limpiar las baterías*
- *Evitar respirar los gases al añadir electrolito a la batería*
- *Evitar derramar o gotear el electrolito*

Si el ácido le salpica la piel o los ojos:

- 1. Enjuague su piel con agua corriente.*
- 2. Aplique bicarbonato de sodio o calcio en el área afectada para neutralizar los ácidos.*

3. Enjuáguese los ojos con agua durante 15 a 40 minutos.
4. Busque atención médica de inmediato.

En caso de ingestión del ácido:

1. No inducir el vómito.
2. Busque atención médica de inmediato.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

11.3.1 INSTALACIÓN POWERBOX – SISTEMA ELÉCTRICO

La PowerBox es responsable de la generación y almacenamiento de energía eléctrica para los motores del sistema IPS, al finalizar el uso del sistema IPS recuerde apagar el interruptor principal de la PowerBox, Figura 226. La PowerBox emitirá una alerta sonora en los siguientes casos:

- Pantalla IPS apagada y el interruptor principal encendido

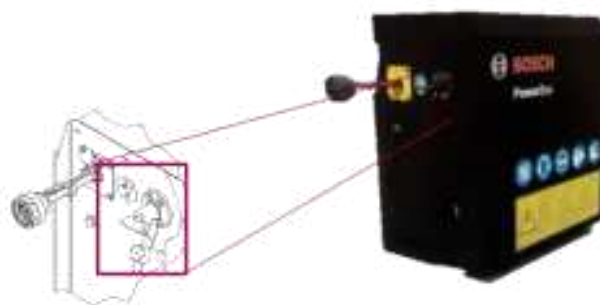


Figura 226 - Interruptor maestro PowerBox

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



Notar

No realice conexiones eléctricas a las baterías de la PowerBox.

Evite los cortocircuitos, desconecte siempre el cable negativo de las baterías mientras realiza el mantenimiento de los componentes de la PowerBox.

No realice la transferencia de carga. Opta por una carga lenta de las baterías.

No mezcle diferentes marcas, modelos o especificaciones de baterías en la PowerBox.

► **Siga siempre estas instrucciones.**



Cuidado

Evite posibles lesiones físicas. Desconecte el cable de tierra (-) de la batería antes de cualquier reparación eléctrica.

No modifique, agregue ni cambie componentes de PowerBox por artículos no originales.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

11.3.2 INSTALACIÓN POWERBOX – HIDRÁULICA

La PowerBox se basa en el sistema hidráulico del tractor para generar electricidad por medio de un motor hidráulico y un alternador. Preste atención a las especificaciones mínimas requeridas del tractor para el correcto funcionamiento del sistema.

Especificaciones mínimas del sistema hidráulico, Tabla 7:

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 7 - Especificaciones del sistema hidráulico



Cuidado

Asegúrese de que no haya flujo de aceite antes de conectar o desconectar las mangueras hidráulicas. Si no se realiza la verificación antes de conectar o desconectar las mangueras a la VCR, se pueden producir lesiones personales o daños al equipo. Indica una situación peligrosa en la que el usuario debe proceder como se indica.

- **Siga siempre estas instrucciones.**



Cuidado

Presión máxima 250 bar.

Conecte el drenaje directamente al retorno libre del tractor. Consulte el manual del tractor.

No conecte el drenaje al retorno del motor. Riesgo de dañar el componente.

Al apagar el motor PowerBox, utilice la función de flotación del VCR.

- **Siga siempre estas instrucciones.**

11.4 INSTALACIÓN DE ANTENAS GPS

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

11.5 SEPARACIÓN/UNIÓN DE SEMBRADORAS EN TÁNDEM

Al separar/unir sembradoras en tándem, preste atención a los siguientes puntos al desconectar y volver a conectar el sistema IPS y siga siempre las pautas de seguridad.

- Los conectores deben colocarse en un lugar seguro y de fácil acceso, se pueden fijar con correas de plástico (no lo deje con curvas pronunciadas y demasiado apretado con correas de plástico);
- El arnés CAN principal de WH debe estar conectado al arnés del distribuidor WH e iniciar las conexiones a la ECU 1 después de que la ECU 3 debe utilizar el arnés de extensión 6 de WH CAN para la comunicación con la segunda máquina;
- Líneas de siembra: Al unir dos máquinas de 13 líneas, las líneas 14 y 15 de la sección 3 estarán en la segunda máquina. Iniciar el montaje de las líneas 11, 12 y 13 en la máquina 1 y alojar de forma segura el arnés de las líneas 14 y 15 facilitando el desmontaje para la separación de las máquinas;
- Asegúrese de que el arnés no retenga agua y fertilizante durante los períodos de inactividad, lo que podría causar corrosión y mal funcionamiento del sistema;
- Preste atención al montaje de los arneses cerca de las partes móviles, evitando contactos que puedan dañar los arneses;
- Utilice pasta de vaselina en los sellos de los conectores para facilitar el montaje/desmontaje y mejorar el sellado;
- Realice la configuración del caudal hidráulico dejando la rotación de la PowerBox entre 6000 ~ 6500 RPM;
- Antes de comenzar a sembrar, con el vacío apagado, realice la prueba del motor o encienda el módulo de simulación de velocidad para verificar todos los motores en funcionamiento, consulte el artículo 5.7

11.6 CONEXIÓN ISOBUS

El sistema IPS ISOBUS está diseñado para su uso en tractores que contienen terminales virtuales certificados por AEF y un puerto IBBC (Implement Bus Breakaway Connector) dedicado.



Información

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

11.7 ACCESO AL PUERTO USB

El puerto USB del sistema estándar se encuentra junto a la pantalla del sistema IPS, Figura 227.

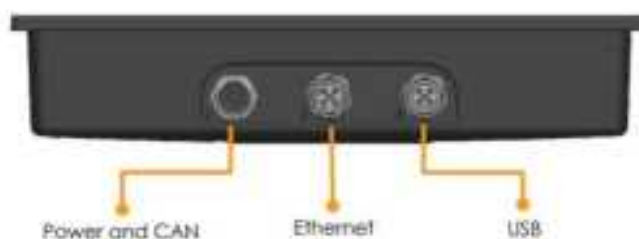


Figura 227 - Acceso al puerto USB V700

11.8 ESPECIFICACIONES Y ARCHIVOS USB

Para el correcto funcionamiento del sistema, utilice pendrives de calidad y preste atención a las exigencias de los siguientes archivos en el Tabla 8.

**Información**

Para el primer uso del pendrive, debe estar formateado en FAT32 y tener una capacidad máxima de 32 Gb. Utilizar un pendrive exclusivo para la transferencia de datos. Se deben seguir las instrucciones.

TEMA	ESTÁNDAR
Nombre de archivo shp, dbf, shx	Todos los archivos deben tener el mismo nombre sin caracteres especiales
Múltiples archivos en una memoria USB	Sí. No es necesario guardar los archivos que son comunes a un área en carpetas comprimidas
Número máximo de archivos	Memoria máxima permitida

Tabla 8 - Especificaciones, archivos de prescripción

11.9 CONFIGURACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LA SEMBRADORA EN PILOTO AUTOMÁTICO

La correcta configuración de las dimensiones de la sembradora en el piloto automático del tractor es esencial para el funcionamiento del sistema IPS. Informar de anchos distintos al ancho útil de la sembradora o la presencia de desalineaciones entre el tractor y la sembradora puede provocar un mal funcionamiento de corte y del sistema en general. Los ajustes de dimensiones del tractor y la sembradora deben realizarse siguiendo los siguientes artículos: 3.1y 0.

12 CUIDADO Y MANTENIMIENTO

**Cuidado**

Práctica de mantenimiento seguro

Comprenda el procedimiento de mantenimiento antes de realizar cualquier trabajo. Mantenga el área de trabajo limpia y seca.

Nunca lubrique, ajuste o repare la máquina cuando esté en movimiento. Mantenga las manos, los pies y la ropa alejados de las piezas accionadas por energía eléctrica o hidráulica. Desconecte todas las fuentes de alimentación y opere los controles para aliviar la presión.

Baje el equipo al suelo. Apague el motor. Retire la llave. Deje que la máquina se enfríe.

Sujete de forma segura cualquier elemento de la máquina que deba levantarse para que se pueda realizar el mantenimiento.

Mantenga todas las piezas en buenas condiciones y correctamente instaladas. Repare los daños inmediatamente. Reemplace las piezas desgastadas o rotas. Elimine cualquier acumulación de grasa, aceite o escombros.

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

Desconecte el juego de cables de conexión del tractor y todos los módulos de la sembradora antes de realizar el mantenimiento de los componentes del sistema eléctrico o antes de soldar en la máquina.

► **Siga siempre estas instrucciones.**

Mantenga actualizado su sistema IPS con mantenimiento preventivo para obtener los mejores resultados, preste atención a las recomendaciones y, en caso de duda, comuníquese con el distribuidor de la sembradora.

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.	