

NOVA 200

Controlador automático de secciones

Manual de instalación y uso

Índice

1. Símbolos y abreviaturas 05
   1.1. Símbolos utilizados 05

2. Antes de utilizar el producto 06
   2.1 Instrucciones importantes de seguridad 06
      2.1.1 Riesgo de incendio 06
      2.1.2 Descarga electrostática 06
      2.1.3 Requisitos previos de uso e instalación 06

3. Acerca del producto 07
   3.1 Acerca de NOVA 200 (Controlador automático de secciones) 07
   3.2 Descripción general del producto 08

4. Instalación 10
   4.1 Instalación del dispositivo 10

5. Operaciones de software 12
   5.1 Continuar trabajo 12
   5.2 Iniciar un nuevo trabajo 12
   5.3 Visualización de datos 12
      5.3.1 Datos GPS 13
      5.3.2 Datos del trabajo 13
      5.3.3 Datos del dispositivo 13
      5.3.4 Vista general del campo 13
   5.4 Configuración del tanque 13
      5.4.1 Recarga del tanque 13
      5.4.2 Ajustar el nivel del tanque 13
   5.5 Menú de trabajo 14
      5.5.1 Seleccionar trabajo 14
      5.5.2 Editar trabajo 14
      5.5.3 Seleccionar memoria 14
      5.5.4 Menú de límites 14

Índice

5.6 Configuración 15

5.6.1 Tractor 15

5.6.2 Configuración del control de aplicación 16

5.6.3 Implemento 18

5.6.4 Configuración de usuario 22

5.6.5 Configuración del control de secciones 24

5.6.6 Configuración avanzada 28

6. Instrucciones de operación 32

6.1 Primera operación 32

6.1.1 Encendido 32

6.1.2 Configuración de geometría del tractor 32

6.1.3 Geometría y configuración del implemento 33

6.1.4 Configuración del control de aplicación 33

6.1.5 Pruebas de electroválvulas 34

6.1.6 Medición del retardo de encendido/apagado de la válvula 34

6.1.7 Ajuste fino de agresividad 35

6.1.8 Parámetros de control de secciones 35

6.1.9 Configuración de pantalla - Nivel del tanque 36

6.1.10 Configuración del tanque 36

6.1.11 Seleccionar tractor e implemento 37

6.1.12 Seleccionar tasa de aplicación 37

6.1.13 Iniciar nuevo trabajo 38

6.1.14 Primera operación – Verificación crítica del pulverizador (lista rápida) 38

6.2 Funciones operativas 39

6.2.1 Creación de límites 39

6.1.2 Selección de límites 39

6.2.3 Control automático de secciones 40

6.2.4 Control automático de aplicación 40

6.2.5 Línea A-B 41

6.2.6 Punto de pausa 42

6.2.7 Llenado y recarga del tanque 42

7. Contenido del paquete 43

8. Eliminación del material de embalaje usado 45

Acerca de este documento

Información del documento

Tipo de documento	Manual de instalación y de usuario
Resumen del documento	Descripción general e instrucciones detalladas para la instalación y operación del controlador automático de secciones NOVA 200
Estado del documento	V.0.1
Elaborado por	Equipo de documentación de Timdigitize

Historial de revisiones del documento

Sr.	Versión	Fecha	Comentarios
1.	0.1	1-Nov-2025	Primera publicación
2.			
3.			
4.			

1. Símbolos y abreviaturas

Este manual está destinado exclusivamente a técnicos cualificados. Las tareas descritas en este manual solo pueden ser realizadas por técnicos cualificados.

1.1 Símbolos utilizados

En este documento aparecen los siguientes tipos de instrucciones de seguridad e información general, descritos a continuación:

Símbolo	Tipo de peligro	Descripción
	**PELIGRO**	- Indica una situación peligrosa que requiere atención inmediata. - Si no se evita, puede producirse una lesión grave o incluso la muerte.
	**ADVERTENCIA**	- Indica una situación peligrosa que podría provocar la muerte o lesiones graves si no se toman las precauciones necesarias.
	**PRECAUCIÓN**	- Indica una situación peligrosa que podría provocar lesiones leves o moderadas si no se evita.
	**NOTA**	- Proporciona consejos útiles para el funcionamiento óptimo del producto.

2. Antes de utilizar el producto

	Lea atentamente todas las instrucciones de seguridad. De lo contrario, existe riesgo de accidente o de lesiones graves.
	Nunca limpie el equipo con chorros de agua directos. Esto podría causar daños irreparables en el producto.
	No utilice solventes ni combustible para limpiar la superficie exterior de la carcasa. Esto puede causar daños graves al ensamblaje del producto.
	Respete la tensión de alimentación especificada (12 VDC).
	Utilice únicamente piezas de repuesto Tim.

2.1. Instrucciones importantes de seguridad

2.1.1 Riesgo de incendio

	*Este es un producto eléctrico y es susceptible de provocar incendios.*

- No almacene ni coloque sustancias inflamables cerca de los componentes o del cableado del producto.
- Mantenga cigarrillos y otras fuentes de llama abiertas alejadas del producto. Existe riesgo de incendio que podría dañar el producto o el cableado.
- No exponga el producto a temperaturas superiores a 70°C.
- La polaridad inversa causará daños irreversibles en los circuitos.
- No almacene ni opere el producto en lugares donde pueda entrar en contacto con productos químicos.

2.1.2 Descarga electrostática

	*Este es un producto eléctrico y es susceptible de acumular carga estática.*

- Los componentes electrónicos de las placas de circuito impreso dentro del producto son susceptibles a daños por descarga electrostática (ESD).
- Siga las precauciones ESD al manipular componentes sensibles a descargas electrostáticas. Consulte los procedimientos específicos del sitio si corresponde.

2.1.3 Requisitos previos de uso e instalación

	*Este es un producto eléctrico y es susceptible de acumular carga estática.*

Antes del uso o la instalación, verifique cuidadosamente los siguientes requisitos previos.

1. No debe existir humedad excesiva en el área de uso/instalación.
2. No debe haber materiales inflamables o explosivos almacenados cerca.
3. No debe haber exceso de polvo o suciedad en el área.
4. Deben cumplirse todos los requisitos federales, estatales y locales de seguridad del sitio.

3. Acerca del producto

Acerca de NOVA 200 (controlador automático de secciones)

El control automático de secciones del Nova 200 detiene automáticamente la pulverización en áreas superpuestas, evitando el desperdicio de recursos y proporcionando una aplicación ambientalmente responsable. Gracias a sus funciones compatibles con GNSS, ofrece seguimiento preciso de ubicación y mapeo de variabilidad del campo. Esto permite aplicaciones de tasa variable en distintas zonas, optimizando el uso de insumos. Capaz de controlar hasta 7 secciones, ajustes precisos de tasa y procesamiento de datos en tiempo real, el Nova 200 transforma pulverizadores en herramientas agrícolas inteligentes. Su menú fácil de usar, compatibilidad con múltiples sensores y robusta infraestructura electrónica ofrecen una solución eficiente para la transformación digital de la agricultura moderna.

Capacidades principales:

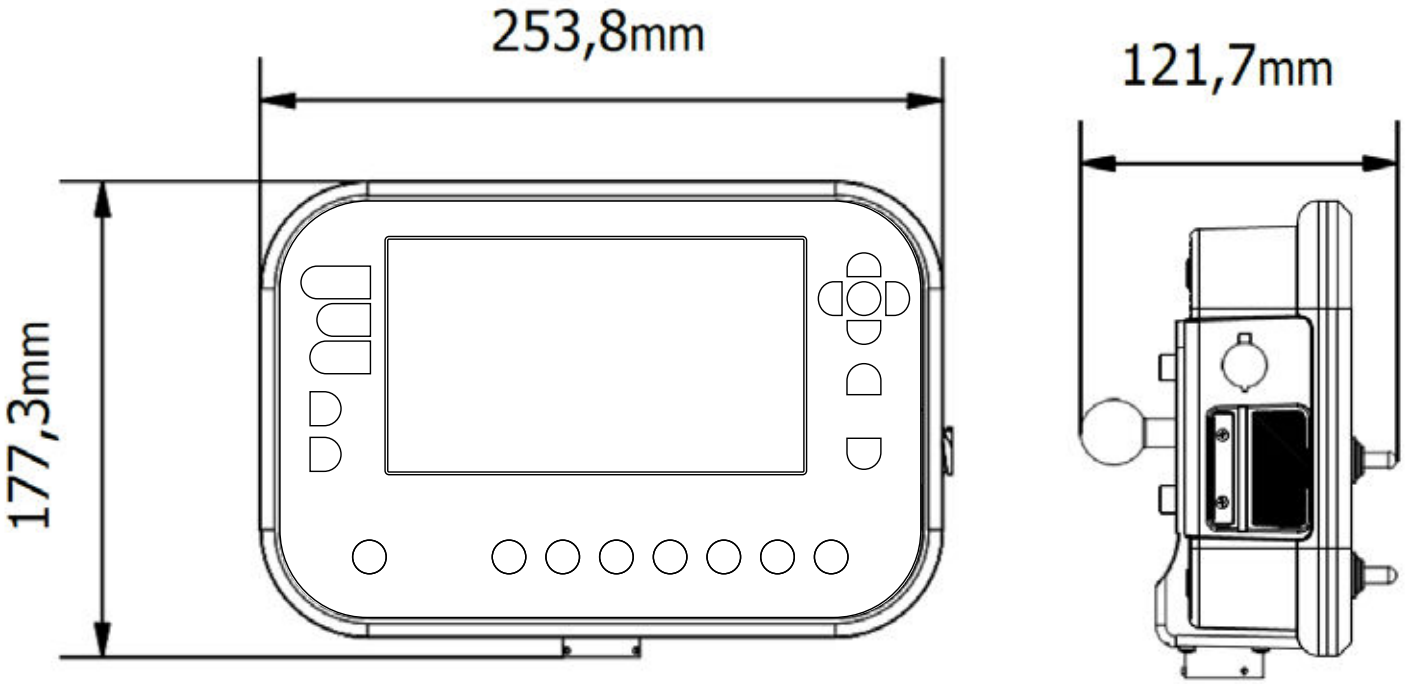
- **Control automático de secciones:** Elimina superposiciones y desperdicio de insumos mediante una automatización inteligente de secciones que detiene instantáneamente la pulverización en zonas ya cubiertas, garantizando operaciones eficientes y ecológicas.
- **Mapeo y seguimiento de ubicación basados en GNSS:** Aprovecha la tecnología GNSS de alta precisión para rastrear la posición en el campo en tiempo real, mapear la variabilidad del terreno y mejorar la precisión general de pulverización.
- **Aplicación de tasa variable (VRA):** Optimiza el uso de productos químicos y fertilizantes mediante el control de tasa variable por zonas, maximizando el rendimiento y reduciendo el impacto ambiental.
- **Control multisección (hasta 7 secciones):** Gestiona hasta siete secciones independientes con ajustes precisos de tasa, permitiendo aplicaciones adaptadas a condiciones complejas del campo.
- **Procesamiento de datos en tiempo real:**Procesa datos de sensores y ubicación en tiempo real, permitiendo ajustes inmediatos para un rendimiento constante y una gestión más inteligente del campo.
- **Interfaz fácil de usar:** Simplifica las operaciones mediante un diseño de menú intuitivo que minimiza el tiempo de capacitación del operador y mejora la eficiencia del flujo de trabajo.
- **Compatibilidad avanzada con sensores:** Se integra perfectamente con una amplia gama de sensores agrícolas para ampliar funcionalidades y mejorar la precisión en la toma de decisiones.
- **Hardware robusto y confiable:** Diseñado para entornos agrícolas exigentes, la electrónica robusta del Nova 200 garantiza un rendimiento confiable y una larga durabilidad en todas las condiciones.

3.2 Acerca del producto



Nota: *El producto final puede diferir de la descripción según los requisitos y especificaciones del cliente..*

Sr. #	Nombre de la pieza
1.	Botón de menú
2.	Botón ESC
3.	Botón RATE
4.	Botón de control automático de secciones
5.	Botón de control automático de tasa
6.	Interruptor de válvula principal
7.	Interruptores de válvulas de sección (7 secciones individuales disponibles)
8.	Interruptor de tasa
9.	Botones de navegación (arriba, abajo, izquierda, derecha)
10.	Unidad de visualización

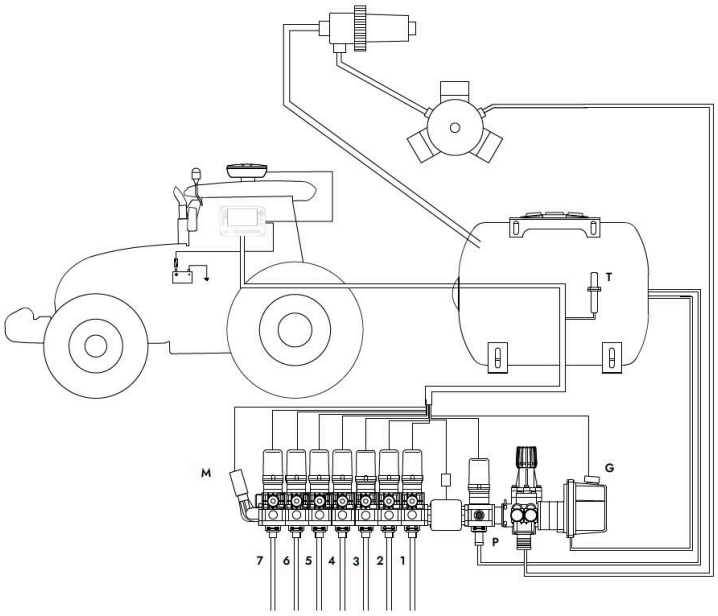


Especificaciones	Valores
Dimensiones	25.4 cm x 17 cm x 11.8cm
Peso	1.2 KG
Temperatura de operación	-20°C Min. 70°C Max.
Pantalla	Matriz de puntos 20 × 4
Alimentación	12VDC o 24VDC (según la configuración) IP
Protección	65

4. Instalación

4.1 Instalación del dispositivo

⚠	La instalación debe ser realizada únicamente por un profesional calificado.



Configuración típica de instalación en un tractor

Paso 1. *Desembale el equipo y coloque la unidad NOVA 200 sobre una superficie plana y limpia.*

☞	- El NOVA 200 puede instalarse en DOS configuraciones. - Utilizando el soporte de triple ventosa - Utilizando el soporte con tornillos

Paso 2. *Elija la configuración de instalación deseada (montaje de triple ventosa o montaje con tornillos) y asegúrese de que el soporte de montaje esté firmemente asegurado.*



⚠	Si el soporte de montaje no está bien fijado, podría moverse o desprenderse durante el funcionamiento y causar daños al producto o al operador

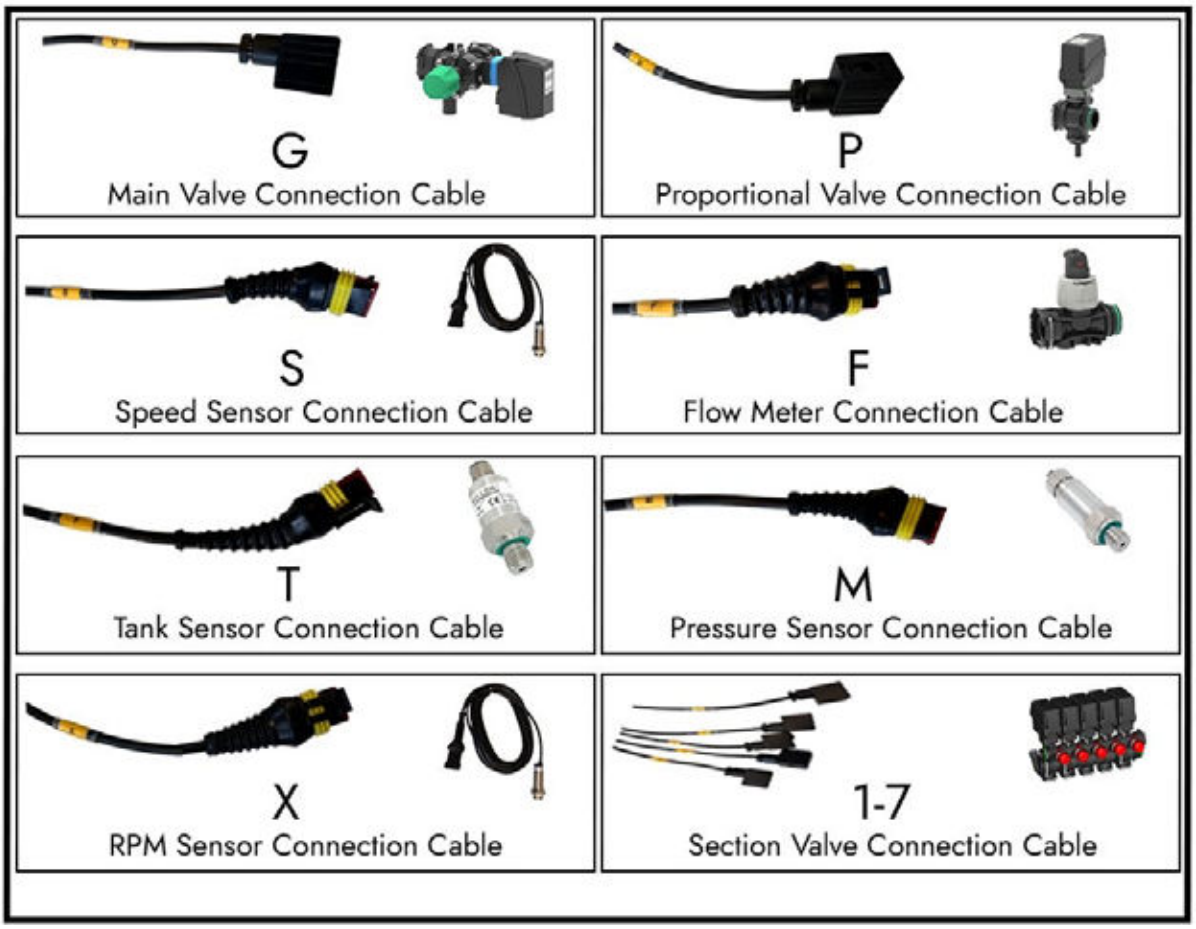
Paso 3. *Para la correcta conexión del controlador de tasa Nova 100 al tractor, el arnés de cableado debe estar construido para garantizar un suministro eléctrico confiable, transmisión de señal y compatibilidad con el equipo existente.*

Paso 4. *El arnés incluye una línea de alimentación dedicada (preferiblemente con fusible) conectada directamente a la batería del tractor (12V o 24V, según el sistema), como se muestra a continuación.*



Los conectores deben ser impermeables (clasificación IP65 o superior) para entornos agrícolas.

Paso 5. *Cables claramente identificados para el control de barra, caudalímetro, sensor de presión, entrada de velocidad (por ejemplo, GPS o sensor de rueda) y válvulas de sección, como se muestra a continuación.*



5. Operaciones del software



TEI NOVA 200 ofrece un menú sencillo y fácil de usar, que se explica a continuación.

5.1 Continuar trabajo

La función Continuar trabajo permite al operador reanudar las operaciones de pulverización exactamente desde el punto en que se interrumpió el trabajo anterior. Esta función es especialmente útil cuando el proceso de pulverización se pausa debido a recargas, cambios climáticos o transporte entre campos.

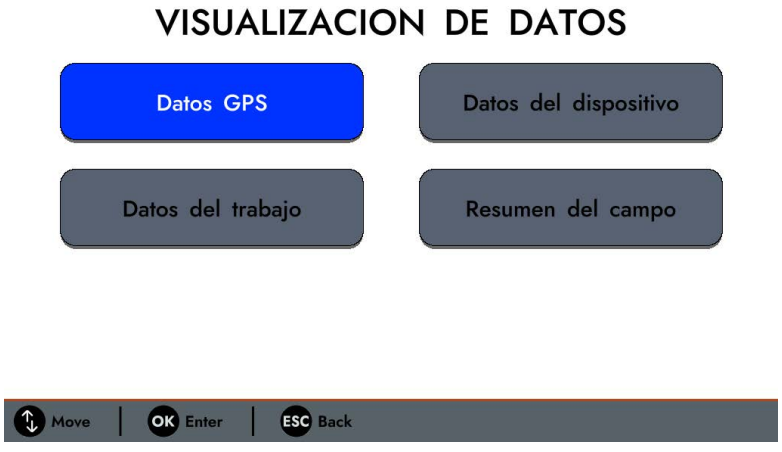
Cuando se reanuda un trabajo, todos los datos previamente registrados, como área pulverizada, cantidad aplicada y ubicación GPS, se vuelven a cargar. Esto garantiza la integridad de los datos y evita aplicaciones dobles o áreas sin cobertura.

5.2 Iniciar un nuevo trabajo

La función Iniciar nuevo trabajo permite al operador comenzar una nueva operación de pulverización utilizando la misma configuración del trabajo anterior (tasa de aplicación deseada, tipo de boquilla, configuración de barra y modo de control) mientras restablece todas las estadísticas del trabajo a cero.

Esta función es ideal cuando se utiliza la misma mezcla química o parámetros de aplicación en un campo o sección diferente, garantizando un rendimiento constante y manteniendo registros limpios de los datos de trabajo.

5.3 Visualización de datos



5.3.1 Datos GPS

La pantalla de Datos GPS muestra información de posicionamiento y navegación en tiempo real, incluyendo longitud, latitud, altitud, número de satélites, HDOP (dilución horizontal de precisión), rumbo (dirección de movimiento) y velocidad.

5.3.2 Datos del trabajo

La pantalla de Datos del trabajo proporciona parámetros clave de aplicación, como ID del trabajo, área aplicada, área calculada, volumen total aplicado (litros), tasa promedio de aplicación, tasa objetivo y tipo de boquilla seleccionada.

5.3.3 Datos del dispositivo

La pantalla de Datos del dispositivo proporciona diagnósticos del sistema y estadísticas operativas, incluyendo voltaje de operación, versión del software, temperatura de CPU, área total recorrida, volumen total pulverizado, tiempo total de operación y dirección IP actual del dispositivo.

5.3.4 Vista general del campo

Ofrece una vista resumida de la tarea de pulverización actual, mostrando datos operativos en tiempo real, estadísticas totales de aplicación y progreso en el campo seleccionado. Ayuda a los operadores a supervisar la eficiencia y garantizar una aplicación correcta.

5.4 Configuración del tanque



El menú Configuración del tanque permite al usuario administrar los datos del nivel del tanque utilizados durante las operaciones de pulverización.

5.4.1 Recarga del tanque

Esta opción establece instantáneamente el nivel del tanque en su capacidad máxima definida durante la configuración del implemento. Por ejemplo, si el implemento fue configurado con un tanque de 2500 litros, seleccionar “Rellenar tanque” restablecerá el nivel del tanque a 2500 L. Utilice esta opción después de una recarga completa en el campo para restablecer rápidamente el sistema.

5.4.2 Ajustar nivel del tanque

Esta opción permite ingresar manualmente el nivel actual de líquido en el tanque. Resulta útil si el tanque solo se llenó parcialmente.

5.5 Menú de trabajo



5.5.1 Seleccionar trabajo

La función Seleccionar trabajo permite al operador elegir entre hasta nueve (9) trabajos guardados, cada uno con sus propias configuraciones de pulverización.

Cada perfil de trabajo puede almacenar parámetros individuales explicados a continuación:

5.5.1.1 Tasa de aplicación deseada (L/ha)

Establece la tasa de aplicación adecuada. Posteriormente, el operador puede alternar entre diferentes tasas sin ingresar manualmente el valor cada vez.

5.5.1.2 Tipo de boquilla

Permite al operador cambiar rápidamente entre diferentes tipos de aplicación sin volver a ingresar manualmente la configuración en cada ocasión.

5.5.2 Editar trabajo

La función Editar trabajo permite al operador modificar los parámetros de cualquier trabajo previamente guardado sin crear uno nuevo.

Puede actualizar los valores explicados a continuación:

5.5.3 Seleccionar memoria

La función Seleccionar memoria permite al operador recuperar trabajos guardados en la memoria interna del Nova 200.

Esta función proporciona acceso rápido a datos de trabajos previamente guardados, facilitando la revisión o reutilización de configuraciones de pulverización existentes.

Cada trabajo guardado incluye sus parámetros específicos explicados a continuación:

5.5.3.1 Datos de progreso del trabajo

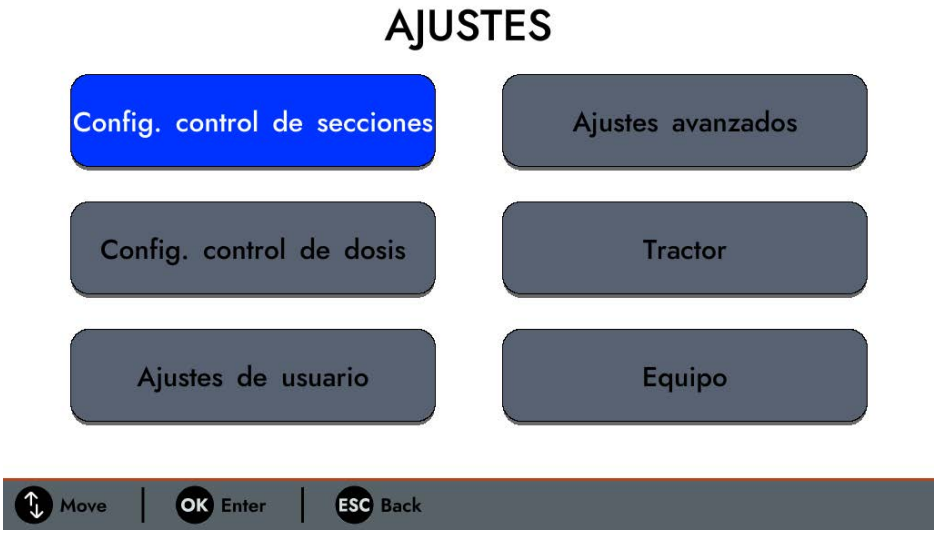
Permite al operador revisar rápidamente datos del progreso del trabajo, incluyendo cantidad pulverizada, área y más.

5.5.4 Menú de límites

El menú Límites permite al operador recuperar límites de campo previamente guardados en la memoria interna del Nova 200. Esta función garantiza que los límites del campo se identifiquen correctamente para una pulverización precisa, control automático de secciones y cálculo exacto del área.

Un límite define los bordes externos del campo, ayudando al sistema a reconocer dónde debe comenzar y detenerse la pulverización.

5.6 Configuración



El menú de Configuración permite al operador ajustar todos los parámetros del sistema del Nova 200 para garantizar un rendimiento de pulverización preciso y eficiente.

A través de este menú, los usuarios pueden ajustar las preferencias de control, la calibración del sistema, las unidades de visualización y las opciones de hardware de acuerdo con los requisitos del campo o las preferencias del operador.

El menú de configuración se divide en varias categorías para facilitar la navegación.

5.6.1 Tractor

El menú de configuración del tractor permite al operador crear, editar y cargar perfiles de tractor utilizados con el sistema Nova 200.



5.6.1.1 Cargar el tractor

La función cargar tractor permite al operador recuperar un perfil de tractor guardado previamente en la memoria interna del Nova 200.

5.6.1.2 Crear el tractor

La función crear tractor permite a los usuarios definir un nuevo perfil de tractor introduciendo los parámetros geométricos del tractor.



Nombre del tractor: Permite al usuario asignar un nombre personalizado al perfil del tractor para facilitar su identificación.
Geometría del tractor: Una geometría precisa del tractor es esencial para un guiado exacto, precisión de seguimiento y una alineación óptima entre la antena GPS y el implemento. Esta sección permite al usuario ingresar las dimensiones estructurales críticas del tractor para garantizar un comportamiento correcto del sistema durante la operación.

Distancia entre ejes: Es la distancia entre los ejes delantero y trasero del tractor. El ingreso correcto de esta distancia es importante para modelar la dinámica de giro del tractor, especialmente durante trayectorias curvas y maniobras en cabeceras.

Punto de conexión del eje trasero: Define la distancia entre el eje trasero del tractor y el punto de conexión del implemento. Esta configuración es especialmente importante para modelar con precisión el comportamiento de arrastre del implemento durante giros en cabecera y maniobras en reversa.

Antena GPS – Eje trasero: Define la distancia desde la antena GPS (normalmente instalada en el techo del tractor) hasta el eje trasero. La configuración precisa de este parámetro garantiza un posicionamiento exacto y una sincronización correcta para las operaciones de control de secciones.

5.6.1.3 Editar tractor

Permite al usuario modificar un perfil de tractor existente actualizando su nombre o parámetros geométricos, como distancia entre ejes, desplazamiento del implemento y posición de la antena. Esto garantiza que la configuración almacenada permanezca precisa y alineada con cualquier cambio físico realizado en el vehículo.

5.6.2 Configuración del control de aplicación

Se utiliza para configurar cómo el sistema ajusta las tasas de aplicación de productos químicos según la velocidad de desplazamiento de la máquina. Estas configuraciones son esenciales para un control preciso y estable de la aplicación en campo.



5.6.2.1 Fuente de velocidad

Rueda + GPS: Combina señales tanto del sensor de rueda como del receptor GPS.
Solo GPS: Utiliza únicamente posicionamiento satelital para estimar la velocidad.
Solo Wheel: Utiliza únicamente el sensor de rueda.
Simulación: Genera una velocidad artificial para fines de prueba.
Modo DEMO: Utilizado para demostración o capacitación; no apto para aplicaciones reales.



5.6.2.2 Velocidad mínima

Establece la velocidad mínima de desplazamiento a la que el sistema intentará controlar el caudal. Si el vehículo cae por debajo de esta velocidad, el controlador se detendrá y mostrará un error.



5.6.2.3 Agresividad

Define qué tan rápido reacciona el sistema a los cambios de velocidad y ajusta el caudal en consecuencia.

- Mayor agresividad: respuesta más rápida, ideal para terrenos irregulares o variaciones frecuentes de velocidad.
- Menor agresividad: cambios más suaves, evita sobreajustes u oscilaciones.



5.6.3 Implemento

El menú Configuración del implemento permite al operador crear, editar y cargar perfiles de implemento utilizados con el sistema Nova 200. Cada perfil de implemento almacena parámetros de configuración clave, como ancho de barra, número de secciones, tipos de válvulas y calibración de sensores. Esto permite una configuración rápida al cambiar entre distintos pulverizadores o implementos sin volver a ingresar todos los datos manualmente.

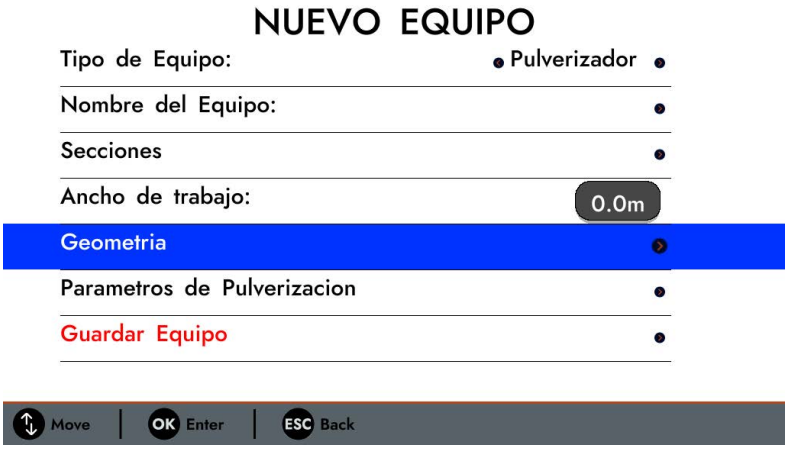


5.6.3.1 Cargar implemento

Permite al usuario seleccionar y activar un perfil de implemento previamente guardado. Cargar un implemento garantiza que el sistema utilice los parámetros correctos (como ancho de trabajo, configuración de secciones y desplazamientos) durante las operaciones en campo.

5.6.3.2 Crear implemento

Permite al usuario definir un nuevo perfil de implemento (como un pulverizador u otro equipo) ingresando sus principales parámetros físicos y características operativas. Esto permite un control preciso y una aplicación exacta durante las operaciones en campo.



5.6.3.2.1 Tipo de implemento

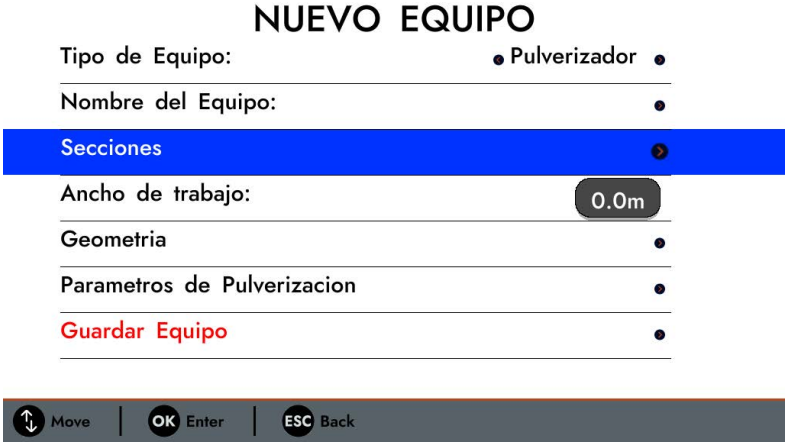
Esta opción permite al usuario seleccionar el tipo de implemento que se está configurando. Utilice la flecha hacia la derecha para alternar entre los tipos disponibles, como pulverizador u otros.

5.6.3.2.2 Nombre del implemento

Permite al usuario asignar un nombre único y fácilmente identificable al perfil del implemento. Presione el botón OK para ingresar o modificar el nombre.

5.6.3.2.3 Secciones

En esta pantalla, el usuario define cómo se divide el implemento en secciones individuales de pulverización. La configuración correcta de las secciones es esencial para habilitar el Control de Secciones, que activa o desactiva automáticamente las secciones para evitar superposiciones y garantizar aplicaciones únicamente en áreas no tratadas.



5.6.3.2.3.1 Espaciado de boquillas

Define la distancia entre dos boquillas adyacentes de la barra. Este valor influye directamente en la precisión del ancho de trabajo y los cálculos de sección, y debe configurarse de acuerdo con la instalación física del implemento.

5.6.3.2.3.2 Sección

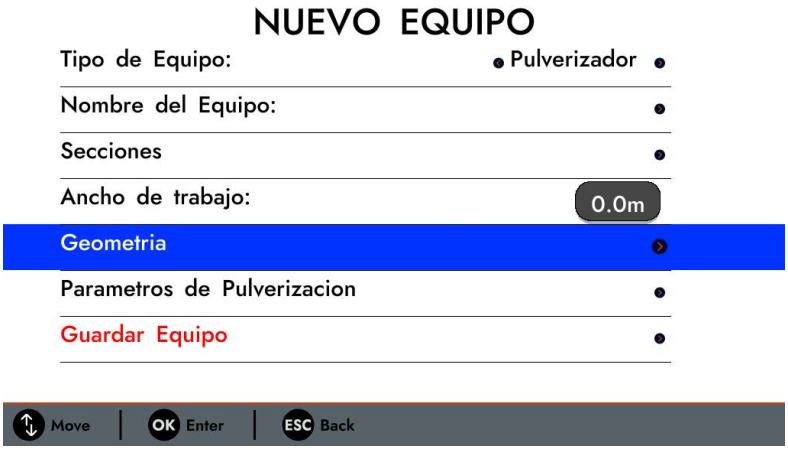
Para cada sección, se ingresa el número de boquillas (por ejemplo, 6). El sistema calcula automáticamente el ancho de la sección multiplicando el número de boquillas por el espaciado configurado entre boquillas. Ingresar correctamente la cantidad de boquillas garantiza un cálculo preciso del ancho de sección y un control efectivo de la aplicación.

5.6.3.2.4 Extensión del trabajo

El ancho total de trabajo del implemento se determina automáticamente sumando los anchos individuales de todas las secciones definidas. Cada ancho de sección se calcula según la cantidad de boquillas y el espaciado configurado entre ellas.

5.6.3.2.5 Geometría

Para implementos definidos como pulverizadores, esta sección permite al usuario configurar parámetros geométricos clave. Estos incluyen mediciones críticas de distancia, como desplazamientos horizontales y verticales entre el implemento y el tractor. Una configuración geométrica precisa es esencial para un posicionamiento correcto, sincronización del control de secciones y cálculos de cobertura del campo.



5.6.3.2.5.1 Tipo de implemento

Especifica si el implemento es remolcado (tirado por el tractor) o transportado (montado directamente en el tractor). Este ajuste afecta a la forma en que el sistema calcula la posición del implemento y la dinámica de movimiento.

5.6.3.2.5.2 Distancia del punto de aplicación al eje de ruedas

Es la distancia desde el punto de pulverización o trabajo (por ejemplo, la barra de boquillas) hasta el centro de las ruedas del implemento. Este parámetro influye en la sincronización de los comandos de encendido/apagado de secciones al ajustar la posición física del punto de aplicación respecto a la ubicación GPS.

5.6.3.2.5.3 Distancia del eje de ruedas al punto de conexión

Define la distancia desde el centro del eje del implemento (ruedas) hasta el punto de conexión en el tractor (como la barra de tiro o enganche). Este parámetro es importante para un seguimiento preciso del implemento y un comportamiento correcto durante maniobras, especialmente en giros y operaciones en reversa.

5.6.3.2.5.4 Distancia entre el punto de aplicación y el punto de conexión (equipo transportado)

Es la distancia desde el punto de aplicación (por ejemplo, la barra de boquillas) hasta el punto de conexión del implemento en el tractor. Para pulverizadores suspendidos, este valor es fundamental para sincronizar correctamente los eventos de control de secciones y garantizar un posicionamiento preciso del área de aplicación basado en GPS.

5.6.3.2.6 Parámetros de pulverización

Esta pantalla permite al usuario configurar los parámetros técnicos principales que influyen en el caudal y la precisión de aplicación durante las operaciones de pulverización. La configuración correcta de estos valores es esencial para lograr un control preciso de la tasa y un rendimiento consistente en campo.



5.6.3.2.6.1 Tipo de válvula

Seleccione el tipo de válvula de control instalada en el implemento. Las opciones normalmente incluyen válvulas de 3 vías y 2 vías. Seleccionar el tipo correcto de válvula es esencial para una regulación adecuada del flujo y una respuesta correcta del sistema.

5.6.3.2.6.2 Constante del caudalímetro

Define el número de pulsos por litro (pls/L) generados por el caudalímetro. Este valor es proporcionado por el fabricante del caudalímetro y es esencial para una medición precisa del volumen aplicado durante la operación.

5.6.3.2.6.3 Constante de rueda

Define el número de centímetros recorridos por cada pulso recibido del sensor de rueda o velocidad. Esta constante calibra la medición de distancia, permitiendo que el sistema calcule con precisión el área cubierta. El valor puede ingresarse manualmente o determinarse automáticamente conduciendo el tractor una distancia de 100 metros durante la calibración.

5.6.3.2.6.4 Configuración del tanque

En este menú puede configurar parámetros importantes relacionados con el tanque, incluyendo Capacidad del tanque, Nivel mínimo del tanque y Fuente del nivel del tanque. Una configuración correcta garantiza un monitoreo preciso de la disponibilidad de líquido durante las operaciones de pulverización.



Capacidad del tanque
Define el volumen total del tanque de pulverización en litros. Este valor es utilizado por el sistema para calcular el líquido restante, supervisar el consumo y generar advertencias cuando el nivel del tanque es bajo.

Nivel mínimo del tanque
Establece el nivel mínimo de líquido (en litros) en el que el sistema activará una advertencia de tanque bajo. Esto ayuda a prevenir interrupciones inesperadas durante la aplicación alertando al operador antes de que el tanque quede vacío.

Fuente del nivel del tanque
Especifica cómo el sistema determina el nivel actual del tanque. Hay dos opciones:
Manual: el operador ingresa manualmente el nivel de llenado después de cada recarga.
Sensor: el sistema lee automáticamente el nivel del tanque desde un sensor de nivel conectado.

- Manual
- Automatico
- Sensor máximo de tanque

5.6.3.2.7 Sensor de presión
La función Sensor de presión define cómo el Nova 200 mide o estima la presión del sistema de pulverización. Una detección correcta de presión es esencial para un control estable de la tasa de aplicación y un rendimiento adecuado de las boquillas.

Según la configuración del pulverizador, el operador puede elegir entre tres modos:

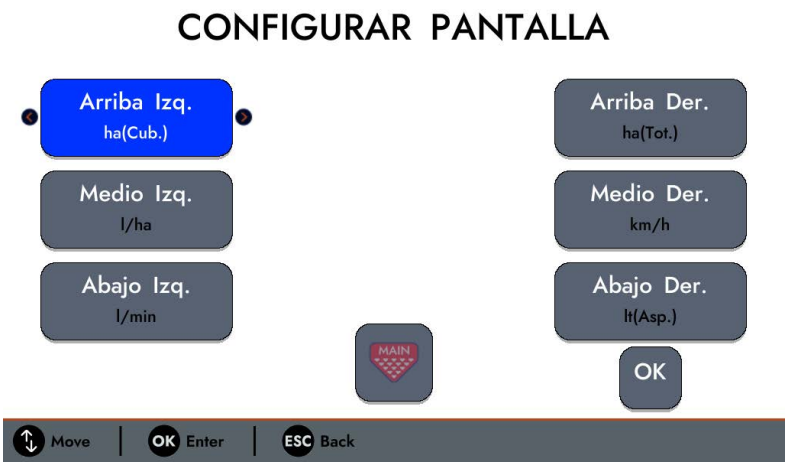
- Sensor
- Estimación
- Ninguno

5.6.3.3 Editar implemento
Permite al usuario modificar un perfil de implemento existente actualizando parámetros como tipo de implemento, ancho de trabajo, número de secciones y valores de desplazamiento. Esto garantiza que la configuración del implemento permanezca precisa para las operaciones en campo.

5.6.4 Configuración de usuario
El menú Ajustes de usuario permite al operador personalizar la interfaz y las opciones de visualización del Nova 200. Estos ajustes no afectan al rendimiento de la pulverización, pero mejoran la facilidad de uso, la legibilidad y la adaptación a diferentes operadores y entornos.

5.6.4.1 Configurar pantalla

El menú Configurar pantalla permite al operador elegir qué información aparece en la pantalla principal durante la operación.



La pantalla cuenta con seis zonas: Superior izquierda (TL), Superior derecha (TR), Centro izquierda (ML), Centro derecha (MR), Inferior izquierda (BL), e Inferior derecha (BR).

Las siguientes son las opciones de visualización disponibles:

Posición	Visualización	Descripción
Superior izquierda (TL)	ha (Tot)	Área total pulverizada
Superior derecha (TR)	ha (Covered)	Área pulverizada activa
Centro izquierda (ML)	(l/ha)	Volumen total pulverizado por hectárea
Centro derecha (MR)	(km/h)	Velocidad de avance
Inferior izquierda (BL)	(l/min)	Caudal actual
Inferior derecha (BR)	lt.(Spr.)	Líquido restante en el tanque

5.6.4.1.1 Idioma

El menú Idioma permite al usuario seleccionar el idioma preferido para la interfaz del NOVA 200.



5.6.4.1.2 Exportar datos

La función Exportar datos permite al operador guardar y transferir información del trabajo, como área pulverizada, cantidad aplicada y límites, a un dispositivo externo.



5.6.4.1.3 Zona horaria

La opción Zona horaria permite al operador establecer la fecha y hora local utilizadas en todos los trabajos y reportes.

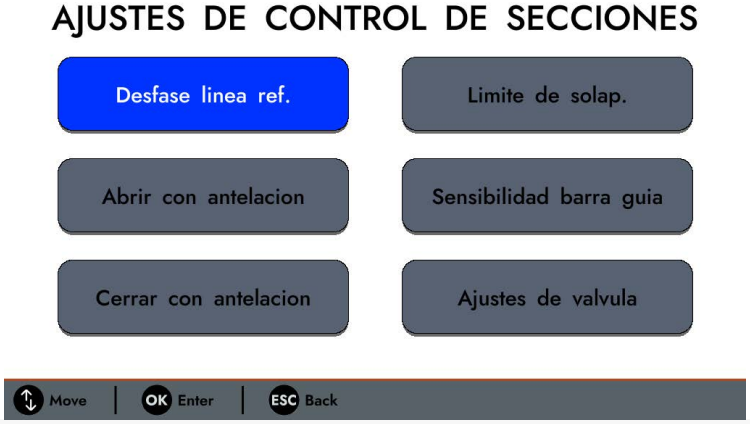


5.6.4.1.4 Unidades

El menú Unidades permite al operador seleccionar el sistema de medición preferido (Métrico o US) para todos los valores mostrados y registrados.

5.6.5 Configuración del control de secciones

El menú Configuración del control de secciones define cómo las secciones de la barra se abren y cierran durante la pulverización para lograr una cobertura precisa y minimizar superposiciones.



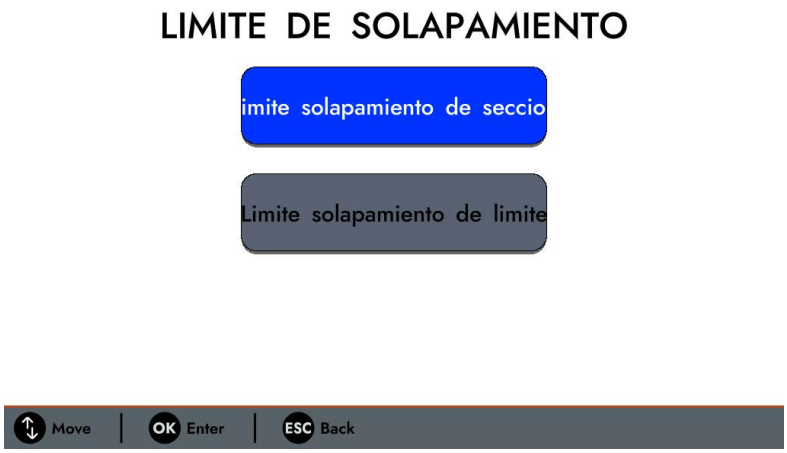
5.6.5.1 Desplazamiento de línea de referencia

Ajusta la distancia de desplazamiento entre la línea central del vehículo y la posición real de la barra (por ejemplo, desde la antena GNSS hasta la barra). Utilice valores positivos o negativos según el montaje del implemento.

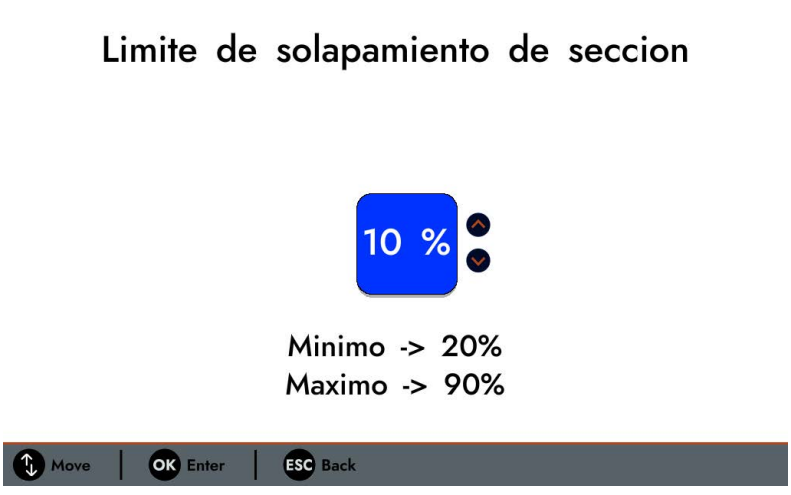


5.6.5.2 Límite de superposición de secciones

Establece el área máxima de superposición permitida antes de que las secciones se cierren automáticamente.

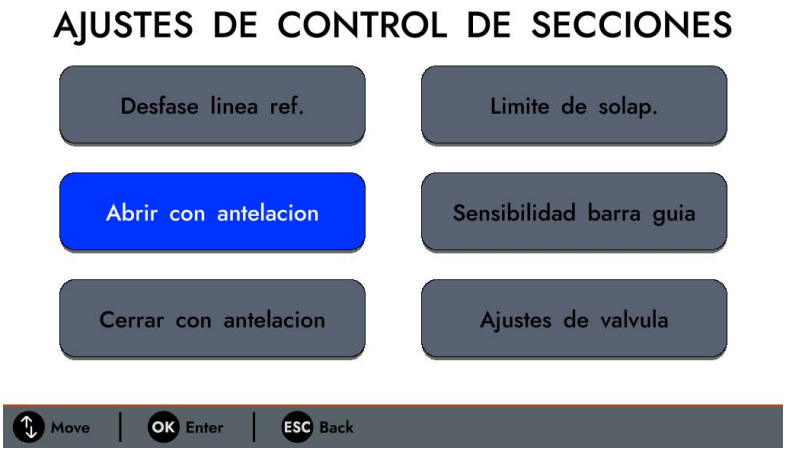


Puede establecer límites de superposición de sección o de límite seleccionando cualquier valor.



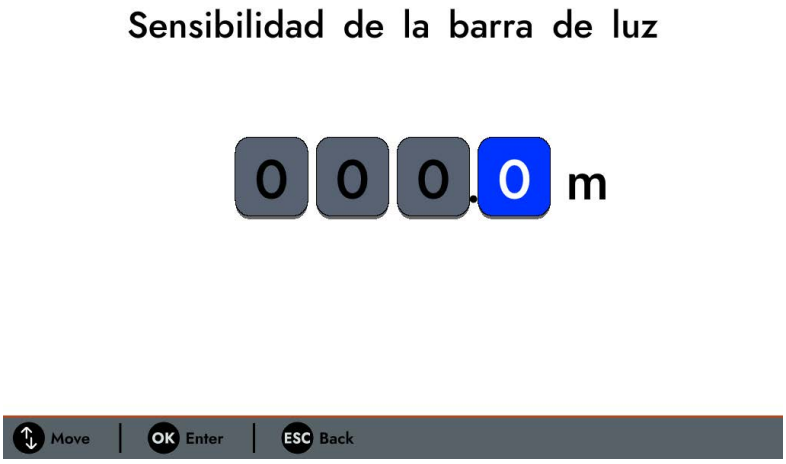
5.6.5.3 Apertura anticipada

Abre las secciones ligeramente antes de alcanzar el área no tratada para garantizar una cobertura completa.



5.6.5.4 Sensibilidad de la barra de luces

Ajusta la sensibilidad de la guía de dirección en la pantalla de la barra luminosa.



5.6.5.5 Cierre anticipado

Cierra las secciones ligeramente antes de salir del área tratada para evitar una doble pulverización.



5.6.5.6 Configuración de válvulas

El menú Configuración de válvulas ajusta la forma en que las válvulas principales y de sección responden durante la pulverización. La configuración de válvulas ofrece las siguientes opciones:



5.6.5.6.1 Retardo de apertura de válvula

Establece el tiempo (0–3 s) antes de que una válvula se abra completamente después de ser activada.

> Utilice un retardo mayor para válvulas más lentas.

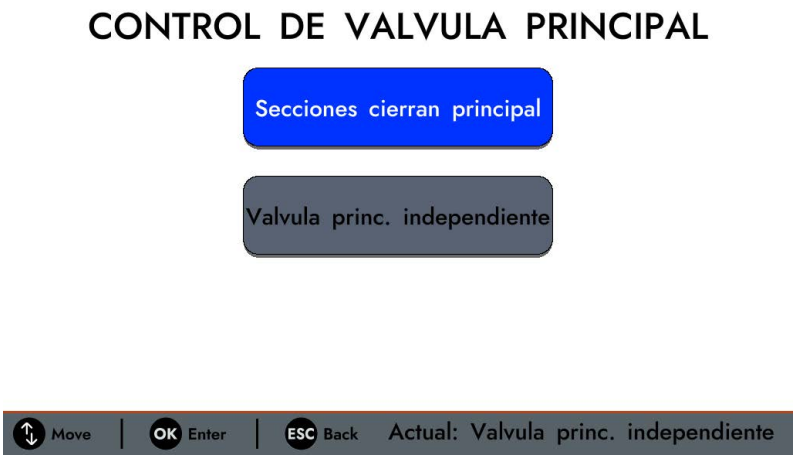
5.6.5.6.2 Retardo de cierre de válvula

Establece el tiempo (0–3 s) antes de que una válvula se cierre completamente después de ser desactivada.

> Ayuda a prevenir caídas de presión o coberturas irregulares.

5.6.5.6.3 Control de válvula principal

Define cómo opera la válvula principal de suministro en coordinación con las válvulas de sección.



5.6.5.6.3.1 Las secciones cierran la válvula principal

La válvula principal se cierra automáticamente cuando todas las secciones están cerradas y se vuelve a abrir cuando cualquier sección se abre.

> Recomendado para sistemas automáticos de control de secciones.

5.6.5.6.3.2 Válvula principal independiente
La válvula principal se controla manualmente y de forma independiente de las válvulas de sección.

Útil para pruebas o modos de pulverización manual.

5.6.6 Configuración avanzada
El menú Configuración avanzada proporciona acceso a herramientas del sistema para calibración, diagnóstico, conectividad y mantenimiento del Nova 200.

Estas opciones son para usuarios experimentados o técnicos de servicio autorizados.

5.6.6.1 Calibración de sensores
El menú Calibración de sensores se utiliza para garantizar que todos los sensores conectados proporcionen lecturas precisas y confiables.

La calibración debe realizarse durante la configuración inicial o después de reemplazar un sensor.



5.6.6.1.1 Ajuste a cero del sensor de presión
Establece el punto cero del sensor de presión cuando el sistema no está presurizado.
- Asegúrese de que no haya presión en la línea de pulverización.
- Vaya a Configuración avanzada → Calibración de sensores → Presión cero.
- Presione OK para establecer la referencia cero.

Siga este procedimiento solo cuando la presión del sistema sea de 0 bar.

5.6.6.1.2 Sensor RPM (conteo de salientes)
Define la cantidad de pernos metálicos o imanes que pasan frente al sensor de velocidad por cada revolución de la rueda.
- Cuente los pernos o imanes del disco de la rueda o del sensor.
- Ingrese el número correcto en Conteo de pernos del sensor RPM.
- Confirme con OK.

5.6.6.1.3 Corrección del nivel del tanque

Calibra el sensor de nivel del tanque para una indicación precisa del volumen.

- Llene el tanque progresivamente (por ejemplo, 25%, 50%, 75%, 100%).
- Compare el volumen mostrado con el volumen real medido.
- Ingrese un factor de corrección (por ejemplo, 1.0 = correcto, 1.1 = lectura baja, 0.9 = lectura alta).
- Presione OK para guardar.

Los factores de corrección pueden ingresarse como números decimales, como 1.0, 1.2 o 1.5, según los resultados de calibración.

5.6.6.2 Configuración de fábrica

El menú Configuración de fábrica restaura los parámetros del sistema a sus valores predeterminados originales.

Use estas opciones con precaución: algunas borrarán los datos almacenados y la configuración personalizada.



5.6.6.2.1 Reinicio de campo

Borra todos los datos de trabajos, límites y mapas de cobertura, pero mantiene las configuraciones y calibraciones del dispositivo.

Utilice esta opción antes de comenzar una nueva temporada o al cambiar de campo.

5.6.6.2.2 Restablecimiento de fábrica

Restaura toda la configuración del sistema a los valores originales de fábrica, eliminando trabajos, calibraciones, tractores e implementos.

Utilice esta opción solo cuando sea necesario o bajo indicación del personal de servicio técnico.

5.6.6.2.3 Pantalla predeterminada

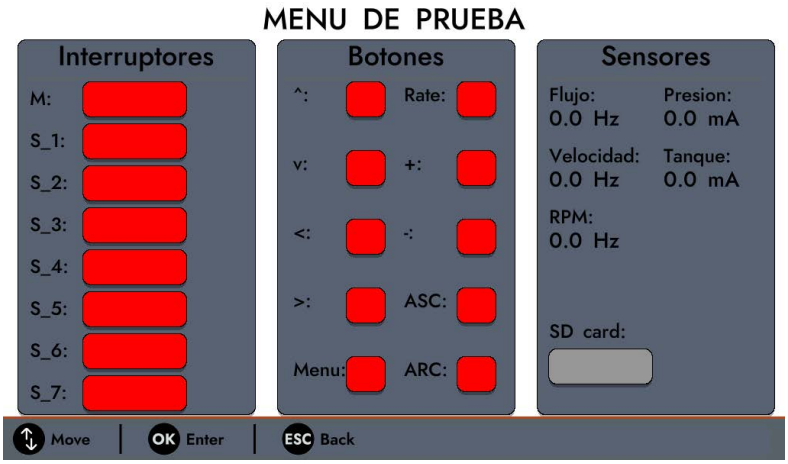
Restablece la disposición de la pantalla principal a la configuración original de fábrica.

Útil si la disposición de la pantalla ha sido modificada.

5.6.6.3 Menú de prueba

El Menú de prueba es una pantalla de diagnóstico integrada utilizada para verificar que los componentes de hardware conectados al terminal NOVA 200 funcionen correctamente.

Es especialmente útil durante la instalación, solución de problemas o mantenimiento.



5.6.6.3.1 Panel de interruptores (columna izquierda)

Esta sección prueba el estado de los interruptores de control de secciones:

- M: Interruptor maestro
- S_1 a S_7: Interruptores individuales de sección

☞	Cada interruptor se ilumina en verde cuando es detectado como activo o ENCENDIDO.

5.6.6.3.2 Panel de botones (columna central)

En esta sección se controlan los botones físicos del dispositivo NOVA 200:

- Arriba / Abajo / Izquierda / Derecha: Botones de navegación direccional
- Menú / Rate / + / -: Teclas de función

☞	- Los botones que se iluminan en verde están funcionando y registrando una pulsación. - El rojo indica ausencia de señal o que no se detecta ninguna pulsación en ese momento.

5.6.6.3.3 Panel de sensores (columna derecha)

Esta sección muestra valores en tiempo real de los sensores conectados.

- **Flujo:** Medido en Hz, muestra pulsos del caudalímetro
- **Velocidad:** Medida en Hz, muestra actividad del sensor de rueda
- **Presión:** Muestra el valor analógico en miliamperios (mA)
- **Tanque:** Entrada del sensor de nivel del tanque en mA
- **RPM:** Velocidad del eje o motor en Hz
- **Tarjeta SD:** Indica si la tarjeta SD está insertada y funcionando correctamentev

5.6.6.4 Conexión WiFi

El menú Conexión WiFi permite al operador visualizar y conectarse a redes inalámbricas disponibles directamente desde el terminal NOVA 200.



5.6.6.5 Actualización de software

El menú Actualización de software permite actualizar el firmware del Nova 200 a la versión más reciente para mejorar el rendimiento y añadir nuevas funciones.



5.6.6.6 Configuración de audio

El menú Configuración de audio permite al operador ajustar sonidos del sistema, como sonido de botones y sonido de alarma, para mejorar la usabilidad en diferentes entornos.



6. Instrucciones de operación

La sección Instrucciones de operación explica cómo utilizar el Nova 200 durante las operaciones de pulverización.

Incluye la primera puesta en marcha, instrucciones para nuevos trabajos y funciones operativas como configuración de límites, automatización de secciones y tasa de aplicación, guía de navegación, pausas y procedimientos de recarga.

6.1 Primera operación

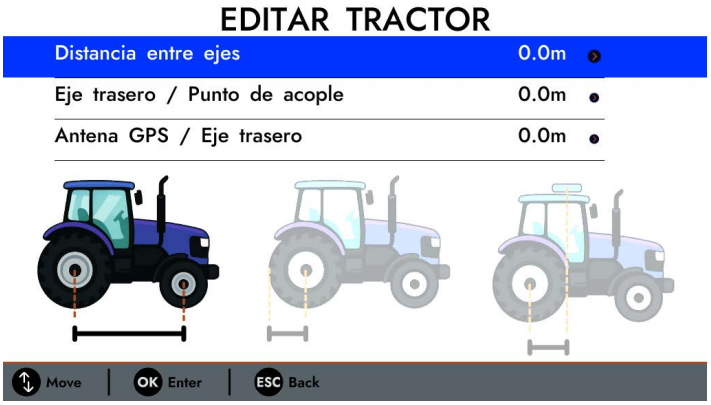
6.1.1 Encendido

- Encienda el NOVA 200.
- Espere hasta que se muestre el MENÚ PRINCIPAL.

6.1.2 Configuración de geometría del tractor

- Vaya a INICIO → CONFIGURACIÓN → Tractor.
- Los valores de geometría del tractor deben medirse con precisión utilizando una cinta métrica.
- La antena GPS debe instalarse exactamente en el centro del tractor.

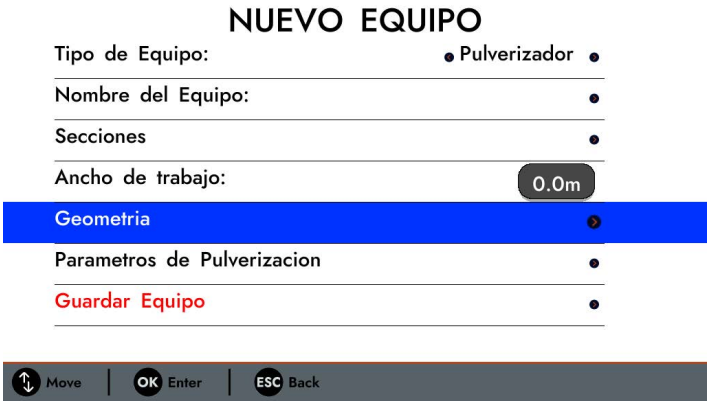
(⚠ Una geometría o una posición GPS incorrectas provocarán errores en el guiado y en el control de secciones)



6.1.3 Geometría y configuración del implemento

- Vaya a INICIO → CONFIGURACIÓN → Implemento.
- Los valores de geometría del implemento deben medirse con precisión e ingresarse correctamente.
- Las secciones y parámetros del pulverizador deben ingresarse correctamente.
- Valores típicos de pulsos del caudalímetro:
    - Arag Wolf:~250 pls/min
    - Arag Orion 2:~300 pls/min

(⚠ Verifique siempre la etiqueta del caudalímetro e ingrese el valor exacto de pulsos indicado)



6.1.4 Configuración del control de aplicación

- Vaya a INICIO → CONFIGURACIÓN → Control de aplicación.

- Velocidad mínima
    - Define la velocidad mínima del tractor a la que puede comenzar la pulverización.
    - Por debajo de esta velocidad, la pulverización no se iniciará.
    - La pulverización comenzará automáticamente cuando la velocidad supere este valor.



- Agresividad (válvula proporcional)
    - Define la rapidez con la que la válvula proporcional aumenta o disminuye.
    - Controla la velocidad de respuesta para alcanzar la tasa objetivo.
      (⚠ Una agresividad demasiado alta puede causar oscilaciones de presión.)



6.1.5 Pruebas de electroválvulas

- Las electroválvulas deben probarse siempre antes de iniciar el pulverizador Nova 200. Esto garantiza un control correcto del flujo, evita fugas y previene aplicaciones irregulares.

6.1.5.1 Prueba eléctrica (sonido)

1. Detenga el motor del tractor.
2. En el NOVA 200, seleccione Iniciar nuevo trabajo.
3. Asegúrese de que ARC esté DESACTIVADO.
4. Verifique que los cables de las válvulas estén conectados.
5. Active las válvulas de sección 1–2–3–4–5 (y 6–7 si están disponibles) y compruebe el sonido.
6. Presione los botones + / – y verifique el sonido de la válvula proporcional ARAG (válvula gris).

6.1.5.2 Prueba del sistema de líquido

1. Encienda el tractor.
2. Continúe el mismo trabajo.
3. Asegúrese de que ARC esté DESACTIVADO.
4. Abra todas las válvulas de sección.
5. Abra la válvula principal.
6. Active la PTO.
7. Confirme que la pulverización se inicie.
    a. Verificación de presión
        i. Si la presión es baja, presione + durante ~10 segundos.
        ii. La presión debe ser como mínimo de 5 bar.

    b. Verificación de secciones
        i. Abra/cierre las secciones una por una.
        ii. Verifique un flujo de líquido de 3–5 bar.
        iii. Sección 1 = extremo izquierdo, última sección = extremo derecho.
        iv. La calibración del bypass rojo se realiza por debajo de 5 bar.
        v. El manómetro siempre debe regresar a 5 bar cuando las secciones se abren o cierran.

6.1.6 Medición del retardo de encendido/apagado de válvulas

(ARC DESACTIVADO, PTO ACTIVADO)

- Cierre la válvula principal → mida el tiempo hasta que la presión alcance 0 bar → ingréselo como Tiempo de cierre de válvula (normalmente 0.3 s).
- Abra la válvula principal → mida el tiempo hasta que la presión alcance 5 bar → ingréselo como Tiempo de apertura de válvula (normalmente 1.5 s).

6.1.7 Ajuste fino de agresividad

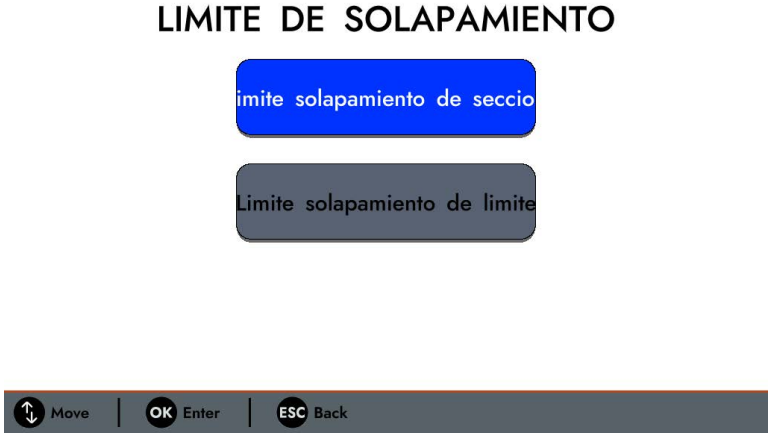
1. Vaya a INICIO → CONFIGURACIÓN → Control de aplicación.
2. Valor inicial típico: 35 %.

   Procedimiento
   a. Active el modo Simulación
   b. Active ARC
   c. Ingrese la tasa de aplicación (por ejemplo, 200 l/ha).
   d. Cambie la velocidad simulada (por ejemplo, 4–12 km/h).
   (⚠ Si el manómetro oscila a cualquier velocidad, reduzca la agresividad. La verificación final debe realizarse en campo con velocidades reales de trabajo)



6.1.8 Parámetros de control de secciones

1. Vaya a INICIO → CONFIGURACIÓN → Control de secciones.
2. Distancia de entrada de superposición (IN)
   a. Valor típico: 2 m
   b. 0 m → espacios sin cobertura (riesgo de enfermedades)
   c. 4 m → superposición excesiva (desperdicio de químicos y riesgo de quemaduras)
3. Distancia de salida de superposición (OUT)
   a. Valor típico: 1 m
4. Porcentaje de superposición
   a. Valor típico: 50%
   b. Rango común: 30–70%



6.1.9 Configuración de pantalla – Nivel del tanque

1. Vaya a INICIO → CONFIGURACIÓN → CONFIGURACIÓN DE USUARIO → CONFIGURAR PANTALLA.
2. Agregue Nivel del tanque en la esquina superior derecha de la pantalla.
3. Guarde la configuración.



6.1.10 Configuración del tanque

1. Vaya a INICIO → CONFIGURACIÓN → CONFIGURACIÓN DEL TANQUE.
2. Establezca el nivel actual del tanque.
3. Si el tanque fue recargado, seleccione Tanque lleno.
   (⚠ El nivel correcto del tanque es necesario para un monitoreo preciso del trabajo.)



6.1.11 Seleccionar tractor e implemento

1. Vaya a INICIO → CONFIGURACIÓN→ TRACTOR o EQUIPO.
2. Seleccione el tractor correcto.
3. Seleccione el implemento correcto.



6.1.12 Seleccionar tasa de aplicación

1. Vaya a INICIO → MENÚ DE TRABAJO → EDITAR DOSIS.
2. Seleccione la TASA para la aplicación deseada.
3. Confirme la unidad correcta (l/ha, kg/ha).



6.1.13 Iniciar nuevo trabajo

1. Vaya a INICIO → INICIAR NUEVO TRABAJO.
2. Confirme
    a. Tractor
    b. Implemento
    c. TASA seleccionada
    d. Nivel del tanque
    e. Configuración de control de secciones
3. Inicie la operación.



6.1.14 Primera operación – Verificación crítica del pulverizador (lista rápida)

1. Manguera de succión ajustada, sin fugas de aire.
2. Filtro de succión limpio.
3. La bomba genera presión de forma estable.
4. Todos los filtros de líneas, secciones y boquillas están limpios.
5. Válvulas de bola abiertas.
6. Caudalímetro instalado en la dirección correcta.
7. La válvula proporcional se mueve libremente.
8. Las válvulas de sección abren/cierran correctamente.
9. Boquillas limpias y del tipo correcto.
10. La pulverización inicia solo por encima de la velocidad mínima.
11. Presión y flujo estables.

Nota final importante
El NOVA 200 controla electrónicamente la tasa y las secciones, pero una pulverización precisa depende de una geometría correcta, un sistema hidráulico limpio, un comportamiento adecuado de las válvulas y una calibración apropiada.

6.2 Funciones operativas

6.2.1 Creación de límites

Para crear un nuevo límite de campo, siga estos pasos:

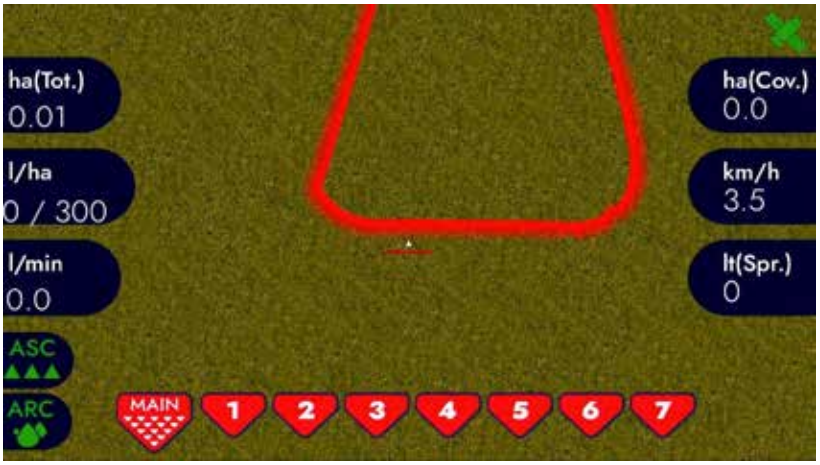
- Vaya a la Pantalla principal y presione la FLECHA DERECHA.
- Toque el icono de Límite en la pantalla.
- Seleccione Izquierda o Derecha para definir de qué lado del tractor se registrará el límite.
- Conduzca alrededor del borde del campo para trazar la línea de límite.

> Mantenga una velocidad constante y señal GPS estable mientras conduce para obtener una forma de límite precisa.

6.2.2 Selección de límites

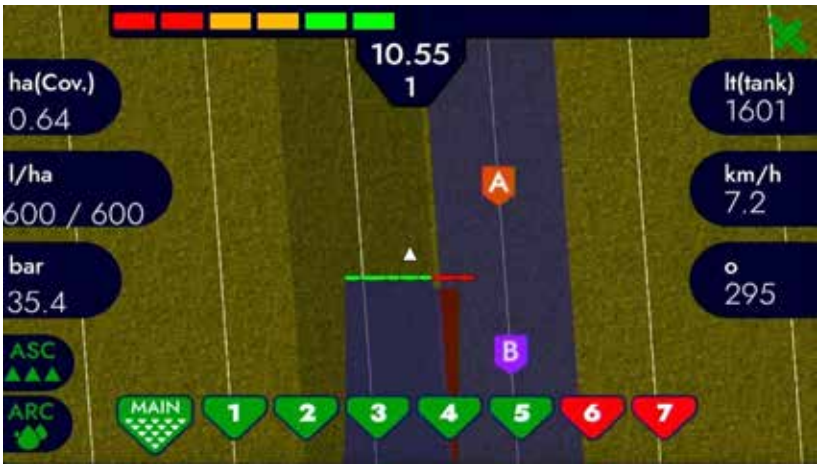
Para utilizar un límite previamente guardado:

- Vaya al Menú de trabajo.
- Abra el menú Límites.
- Seleccione un límite de la lista de campos guardados
- Presione OK para cargar el límite seleccionado.



6.2.3 Control Automático de Secciones– ASC

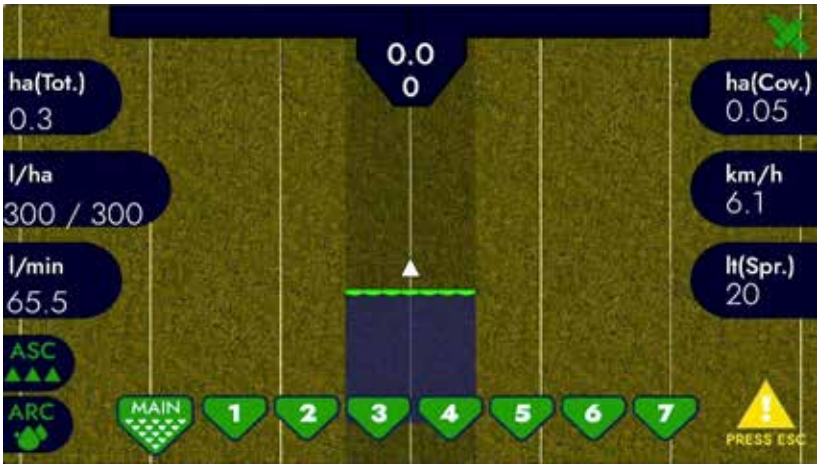
Esta función se utiliza para inhibir la pulverización en áreas previamente pulverizadas. Para activar esta función, el GPS debe estar conectado al NOVA 200.



Presionar el botón ASC en el dispositivo activará/desactivará esta función. Si la luz junto al botón ASC está encendida y el símbolo ASC en la pantalla de pulverización aparece en verde, significa que el control automático de secciones está ACTIVO.

6.2.4 Control Automático de Aplicación– ARC

Esta función se utiliza para controlar la dosis de pulverización independientemente de la velocidad del implemento conectado al sistema NOVA200.



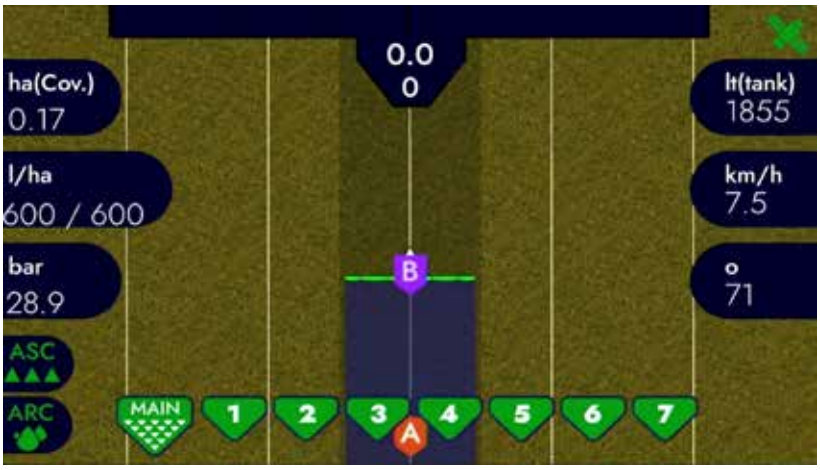
Para utilizar esta función en NOVA200, los anchos de sección y los parámetros de pulverización del implemento utilizado deben ingresarse en el menú de implementos. Si la luz junto al botón ARC y el símbolo ARC en la pantalla de pulverización aparecen en verde, significa que esta función está ACTIVADA.

6.2.5 Línea A–B

La función Línea A–B crea una línea recta de guiado para conducción paralela y pulverización precisa.
Para crear una línea recta de guiado para conducción paralela:

- Vaya a la Pantalla principal y presione la FLECHA DERECHA.
- Toque el icono de Línea A–B en la pantalla.
- Conduzca hacia adelante al menos 30 metros en línea recta.
- Presione Marcar Punto A para establecer el punto de inicio.
- Después de recorrer la distancia, presione Marcar Punto B para establecer el punto final.
- El sistema creará y activará automáticamente la línea de guiado A–B.

A mayor distancia entre los puntos A y B, mayor será la precisión de la línea de guía.



6.2.5.1 Alineación A–B

Para ajustar o desplazar la posición activa de la línea A–B:

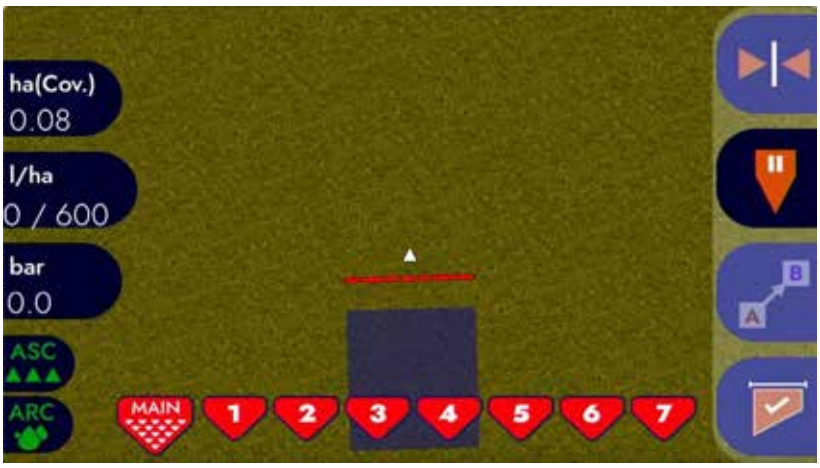
- Vaya a la Pantalla principal y presione la FLECHA DERECHA.
- Toque el icono de Desplazamiento de línea en la pantalla.
- Utilice los controles Izquierda o Derecha para mover la línea de guiado a la posición deseada.
- Presione OK para confirmar.

Cuanto mayor sea la distancia entre los puntos A y B, más precisa será la línea de guiado.



6.2.6 Punto de pausa

La pantalla Vista general del campo proporciona una vista resumida de la tarea de pulverización actual, mostrando datos operativos en tiempo real, estadísticas totales de aplicación y progreso dentro del campo seleccionado. Ayuda a los operadores a supervisar la eficiencia y garantizar una aplicación correcta.



6.2.7 Llenado del tanque – Recarga

Si el tanque se vacía durante la operación, siga estos pasos para restablecer las

operaciones normales:

- Rellene el tanque.
- En el Nova 200, vaya a Menú → Configuración del tanque → Rellenar tanque.
- Presione OK para confirmar.

☞	Actualice siempre el nivel del tanque en el Nova 200 después de rellenarlo para mantener precisos los datos de pulverización y del trabajo

7. Contenido del paquete

7.1 Contenido del paquete

Sr. #	Código del artículo	Descripción
1	TNOV200.01	Ordenador Nova 200  Cable de alimentación de 2m 

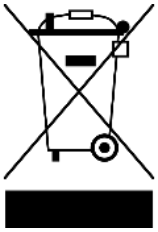
7.2 Contenido para ordenar

Sr. #	Código del artículo	Descripción
1	KYP030	Sensor de velocidad con cable de 2 m 
2	SIM100	Cable de válvula de 6 m 
3	KYP036	GNSS inteligente 

7.3 Contenido opcional del paquete

Sr. #	Código del artículo	Descripción
1	SIM016	Cable de válvula de 12 m 
2	KYP021	Sensor de nivel de 0,4 bar con cable de 2 m 
3	KYP022	Sensor de presión de 25 bar - G1/4 
4	KYP029KIT	Soporte de triple ventosa 
5	KYP37	Soporte con tornillos 
6	SAL400504	Kit blister de conector de 3 pines – lado tractor 

8. Eliminación de material de embalaje usado

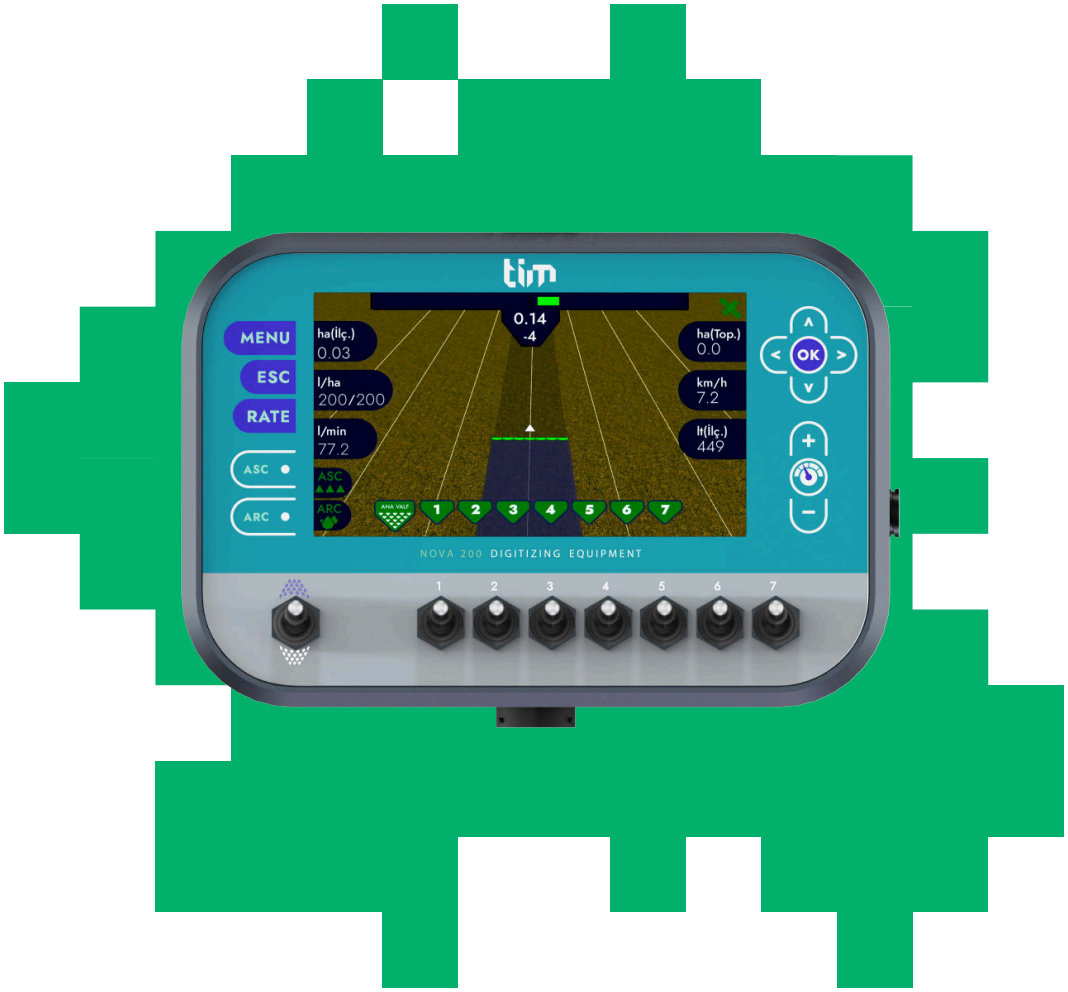


El significado del símbolo que aparece en el producto, sus accesorios o su embalaje indica que este producto no debe tratarse como residuo doméstico. Por favor, deseche este producto en su punto de recogida correspondiente para el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Como alternativa, en algunos Estados miembros de la Unión Europea u otros países europeos, puede devolver sus productos a su distribuidor local al adquirir un producto nuevo equivalente. La eliminación correcta de este producto contribuirá a ahorrar valiosos recursos naturales y a prevenir el posible impacto negativo sobre el medio ambiente y la salud humana que podría derivarse de una eliminación inadecuada de los residuos. Consulte a las autoridades locales o al centro de recogida de residuos más cercano para obtener más detalles. La eliminación inadecuada de este tipo de residuos puede estar sujeta a sanciones previstas en la normativa nacional.

8.1 Para entidades comerciales en EE. UU.

Si desea desechar un dispositivo eléctrico o electrónico, solicite la información necesaria a su vendedor o proveedor

El texto, el diseño y las especificaciones técnicas pueden sufrir modificaciones sin previo aviso, y nos reservamos el derecho a realizar dichos cambios.



Esenşehir Mah.
Haseki Sok No:20/1
Umraniye- Istanbul / Türkiye
Tel: +90 216 4997190
Email: info@timdigitize.com