

# Manual para la calibración y operación del ISO AutoBoom de CNH

*016-0130-079PT Rev. B*

*5/2019*

*E33079*



## DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Si bien se intentó por todos los medios garantizar la exactitud de este documento, Raven Industries no asume ninguna responsabilidad por omisiones y errores. Tampoco asume ninguna responsabilidad legal por los daños que pueden resultar del uso de la información aquí contenida.

Raven Industries no será responsable por daños secundarios o resultantes, o por la pérdida de ganancias o beneficios previstos, pérdida o interrupción de trabajo, o deterioro de datos que se ocasionen por el uso, o la imposibilidad de uso, de este sistema o cualquiera de sus componentes. No se responsabilizará a Raven Industries por las modificaciones o reparaciones realizadas fuera de nuestras instalaciones, ni por daños que resulten del mantenimiento inadecuado de este sistema.

Como ocurre con todas las señales inalámbricas y satelitales, varios factores pueden influir en la disponibilidad y precisión de la navegación inalámbrica y satelital, y en los servicios de corrección (por ejemplo, GPS, GNSS, SBAS, etc.). Por lo tanto, Raven Industries no puede garantizar la exactitud, integridad, continuidad o disponibilidad de estos servicios ni la capacidad para utilizar los sistemas de Raven, o los productos que se utilizan como componentes de los sistemas, que dependen de la recepción de esas señales o la disponibilidad de esos servicios. Raven Industries no acepta ninguna responsabilidad por el uso de cualquiera de esas señales o servicios para otros propósitos que no sean los estipulados.

<b>Capítulo 1</b>	<b><i>Información importante de seguridad</i></b>	<b>1</b>
	Hidráulico	2
	Eléctrico	2
	Instrucciones de cableado	2
	Instrucciones de cableado de mangueras	4
		5
<b>Capítulo 2</b>	<b><i>Introducción</i></b>	<b>7</b>
	Actualizaciones	7
	Antes de la instalación	8
	Conexiones de cableado	9
<b>Capítulo 3</b>	<b><i>PowerGlide Plus</i></b>	<b>11</b>
	Funcionamiento del PowerGlide Plus	11
	Iconos del AutoBoom	11
	Herramientas de configuración	12
	Herramientas de diagnóstico	13
	Alarmas	14
	Diagnóstico previo a la calibración del AutoBoom	15
	Calibración	16
	Calibración del control del cuadro central (si se suministra)	17
	Funcionamiento de rutina	18
	Ajustes del sistema	20
	Restablecer la configuración predeterminada	20
<b>Capítulo 4</b>	<b><i>UltraGlide</i></b>	<b>23</b>
	Funcionamiento del UltraGlide	23
	Iconos del AutoBoom	23
	Herramientas de configuración	24
	Herramientas de diagnóstico	28
	Alarmas	29
	Diagnóstico previo a la calibración del AutoBoom	31
	Calibración	31
	Calibración del control de la cuadro central (si está disponible)	34
	Funcionamiento de rutina	34
	Ajustes del sistema	40
	Restablecer la configuración predeterminada	43
<b>Capítulo 5</b>	<b><i>Resolución de problemas</i></b>	<b>47</b>
	Nodo	47
	Diagnóstico previo a la calibración del AutoBoom	48

Calibración del AutoBoom .....	49
Funcionamiento del AutoBoom .....	50

# Información importante de seguridad

## AVISO

Antes de instalar el sistema AutoBoom™, revise cuidadosamente este manual y las instrucciones sobre funcionamiento y seguridad, que se incluyen en el sistema o el controlador.

- Cumpla con toda la información de seguridad presentada en este manual.
- Si necesita ayuda con alguna parte de la instalación o reparación de su equipo Raven, contacte a su distribuidor local de Raven para que le brinde soporte.
- Cumpla con todas las etiquetas de seguridad pegadas en los componentes del sistema AutoBoom. Asegúrese de mantener todas las etiquetas en buen estado y reemplazar las que falten o estén dañadas. Para obtener reemplazos de etiquetas de seguridad dañadas o faltantes, contacte a su distribuidor local de Raven.

Al operar la máquina luego de instalar el AutoBoom, cumpla con las siguientes medidas de seguridad:

- Esté alerta y preste atención a sus alrededores.
- No opere el AutoBoom ni ningún equipo agrícola si ha tomado alcohol o alguna sustancia ilegal.
- Cuando el AutoBoom esté acoplado, permanezca en el puesto de su operador o una distancia de trabajo segura de las plumas en todo momento.
- Desactive el AutoBoom cuando se retire del asiento del operador y se aleje de la máquina.
- No conduzca por ninguna vía pública la máquina con el AutoBoom funcionando.
- Establezca y mantenga una distancia de trabajo segura de otras personas. El operador es responsable de deshabilitar el AutoBoom cuando la distancia segura de trabajo se vea disminuida.
- Asegúrese de que el AutoBoom Hawkeye se encuentre deshabilitado, antes de comenzar a realizar cualquier trabajo de mantenimiento al AutoBoom o la máquina.

## ADVERTENCIA

- Al arrancar la máquina por primera vez después de instalar el AutoBoom, asegúrese de que todas las personas se mantengan alejadas, en caso de que una manguera no se haya ajustado correctamente.
- La máquina debe permanecer fija y apagada, con las plumas desplegadas y apoyadas, durante la instalación o el mantenimiento.

## PRECAUCIÓN

# Hidráulico

---

- Raven Industries recomienda el uso de un equipo de protección adecuado en todo momento al trabajar en el sistema hidráulico.
- Nunca intente abrir o trabajar en un sistema hidráulico con el equipo funcionando. Siempre se debe tener cuidado al abrir un sistema que haya sido presurizado previamente.
- Cuando se requiere desconectar o purgar las mangueras hidráulicas, tenga en cuenta que el líquido hidráulico puede estar extremadamente caliente y bajo alta presión. Se debe tener precaución.
- Cualquier trabajo realizado en el sistema hidráulico debe realizarse de acuerdo a las instrucciones de mantenimiento autorizadas por el fabricante de la máquina.
- Al instalar elementos hidráulicos del AutoBoom o realizar un diagnóstico, servicio de mantenimiento o rutina, asegúrese de que se tomen precauciones para evitar que se introduzcan materiales extraños o contaminantes en el sistema hidráulico de la máquina. Los objetos o materiales que logren pasar por el sistema de filtración hidráulica de la máquina disminuirán el rendimiento y, posiblemente, dañen la válvula hidráulica del AutoBoom.

# Eléctrico

---

- Compruebe siempre que los cables de corriente estén conectados con la polaridad correcta según las indicaciones. La inversión de los cables de corriente puede dañar seriamente el equipo.
- Verifique que el cable de alimentación sea el último cable a conectar.
- Se requiere un mínimo de 12 VCC para el funcionamiento del sistema, con un máximo de 15 VCC.

# Instrucciones de cableado

---

La palabra "arnés" se utiliza para referirse a todos los conectores y cables eléctricos, bifilares y no bifilares. Al instalar el arnés, asegúrelo al menos cada 30 cm (12 pulg.) del marco. Siga el arnés actual lo más posible y use estas pautas:

El arnés no debe tener contacto o sujetarse a:

- Líneas y mangueras con fuerzas de alta vibración o picos de presión.
- Líneas y mangueras que lleven líquidos calientes más allá de las especificaciones del componente del arnés.

Evite el contacto con cualquier borde afilado o superficies abrasivas, tales como, entre otras:

- Bordes cortados por oxicorte o rotos.
- Bordes de superficies tratadas con máquinas.
- Roscas de tornillos o cabezas de tornillos hexagonales.
- Extremos de abrazaderas ajustables de mangueras.
- Conductos de salida de cables sin protección, los extremos o laterales.
- Accesorios de tubos y mangueras.

El cableado no debe permitir que los arneses:

- Cuelguen por debajo de la unidad.
- Tengan el potencial de dañarse por la exposición al entorno exterior. (Es decir, ramas de árboles, residuos, sujetadores).
- Estén colocados en áreas de contacto o en contacto con los componentes de la máquina, que tomen temperaturas más altas que la calificación de temperaturas de los componentes del arnés.
- El cableado debe estar protegido o recubierto si debe pasar cerca de temperaturas calientes que superan las especificaciones de los componentes del arnés.

El arnés no debe tener dobleces afilados.

Dejar un espacio suficiente con las zonas operativas de los componentes de la máquina, tales como:

- Conductores, juntas y remaches universales (es decir, remache de 3 puntos).
- Poleas, engranajes y engranajes de cadena.
- Deflexión y contratensión de correas y cadenas.
- Zonas de ajuste de soportes ajustables.
- Cambios de posición de los sistemas de suspensión y dirección.
- Eslabones, cilindros, juntas de articulación y sujetadores móviles.
- Componentes de conexión a tierra.

En el caso de las secciones del arnés que se muevan durante el funcionamiento de la máquina:

- Dejar una longitud suficiente de movimiento libre sin interferencia para evitar: jaleos, compresión, aplastamiento o fricción, en especial, en los puntos de articulación y balanceo.
- Sujete los arneses de manera segura para forzar el movimiento controlado en la sección deseada del arnés.
- Evite girar o flexionar bruscamente los arneses en distancias cortas.
- Los conectores y empalmes no deben estar en las secciones del arnés que se muevan.

Proteja los arneses contra:

- Objetos extraños, tales como rocas que puedan caerse o ser arrojadas por la unidad.
- Acumulación de tierra, lodo, nieve, hielo, su inmersión en agua y aceite.
- Ramas de árboles, arbustos y residuos.
- Daños debido a que el personal de servicio o los operadores podría pisarlas o usarlas como barra de sujeción.
- Daños al pasarlas a través de estructuras de metal.

**Importante:** *Evite rociar de manera directa los componentes y conexiones eléctricos con agua a alta presión. El rociamiento de agua a alta presión puede penetrar los sellos y hacer que los componentes eléctricos se corroan o, de otra manera, se dañen. Al realizar el mantenimiento:*

- Inspeccionar todos los componentes y conexiones eléctricos en busca de daños o corrosión. Reparar o reemplazar los componentes, conexiones o cables, según sea necesario.
- Asegurarse de que las conexiones estén limpias, secas y sin daños. Reparar o reemplazar los componentes, conexiones o cables, según sea necesario.
- Limpiar los componentes o las conexiones con agua de baja presión, aire presurizado o un activo de limpieza en aerosol para componentes eléctricos.
- Quitar el agua visible de la superficie de los componentes, conexiones o sellos con aire presurizado o un activo de limpieza en aerosol para componentes eléctricos. Dejar que los componentes se sequen por completo antes de reconectar los cables.

## Instrucciones de cableado de mangueras

La palabra “manguera” se usa para referirse a todos los componentes flexibles que transportan líquido. Siga las mangueras actuales lo más posible y use estas pautas:

Las mangueras no deben tener contacto o sujetarse a:

- Componentes con fuerzas de alta vibración.
- Componentes que transporten líquidos calientes más allá de las especificaciones del componente.

Evite el contacto con cualquier borde afilado o superficies abrasivas, tales como, entre otras:

- Bordes cortados por oxicorte o rotos.
- Bordes de superficies tratadas con máquinas.
- Roscas de tornillos o cabezas de tornillos hexagonales.
- Extremos de abrazaderas ajustables de mangueras.

El cableado no debe permitir que las mangueras:

- Cuelguen por debajo de la unidad.
- Tengan el potencial de dañarse por la exposición al entorno exterior. (Es decir, ramas de árboles, residuos, sujetadores).
- Estén colocadas en áreas de contacto o en contacto con los componentes de la máquina, que tomen temperaturas más altas que la calificación de temperaturas de los componentes de las mangueras.
- Las mangueras deben estar protegidas o recubiertas si deben pasar cerca de temperaturas calientes que superan las especificaciones de los componentes de las mangueras.

Las mangueras no deben tener dobleces afilados.

Dejar un espacio suficiente con las zonas operativas de los componentes de la máquina, tales como:

- Conductores, juntas y remaches universales (es decir, remache de 3 puntos).
- Poleas, engranajes y engranajes de cadena.
- Deflexión y contratensión de correas y cadenas.
- Zonas de ajuste de soportes ajustables.
- Cambios de posición de los sistemas de suspensión y dirección.
- Eslabones, cilindros, juntas de articulación y sujetadores móviles.
- Componentes de conexión a tierra.

En el caso de las secciones de las mangueras que se muevan durante el funcionamiento de la máquina:

- Dejar una longitud suficiente de movimiento libre sin interferencia para evitar: jaleos, compresión, aplastamiento o fricción, en especial, en los puntos de articulación y balanceo.
- Sujete las mangueras de manera segura para forzar el movimiento controlado en la sección deseada de la manguera.
- Evite girar o flexionar bruscamente las mangueras en distancias cortas.

Proteja las mangueras contra:

- Objetos extraños, tales como rocas que puedan caerse o ser arrojadas por la unidad.
- Acumulación de tierra, lodo, nieve, hielo, su inmersión en agua y aceite.
- Ramas de árboles, arbustos y residuos.



- Daños debido a que el personal de servicio o los operadores podría pisarlas o usarlas como barra de sujeción.
  - Daños al pasarlas a través de estructuras de metal.
  - Lavado de alta presión.
-



El sistema AutoBoom, utilizado junto con una pantalla de terminal virtual (VT), está diseñado para proporcionar un ajuste automático de la altura de la pluma para equipos agrícolas. Al usar el sistema hidráulico existente de la máquina, el sistema hidráulico paralelo AutoBoom mantiene dicho sistema abierto, solo usando el líquido hidráulico necesario para equilibrar los cilindros hidráulicos y permitir que las plumas se eleven o desciendan sin esfuerzo.

Las instrucciones en este manual están destinadas a ayudar en la calibración y operación correcta del sistema AutoBoom cuando se usa con la pantalla VT.

**Importante:** *La instalación del sistema AutoBoom debe completarse antes de calibrar el sistema. Si tiene preguntas sobre la instalación del sistema AutoBoom, consulte el Manual de instalación de AutoBoom específico de la máquina que se incluye con el kit de instalación. Si tiene preguntas sobre la computadora/controlador de campo, consulte el Manual de instalación y operación provisto con la computadora/controlador de campo.*

**Nota:** *El VT debe ser de instancia 0 para que sea compatible con los productos ISO de Raven.*

---

## Actualizaciones

Las actualizaciones para los manuales de instalación de equipos y el software están disponibles en el sitio web de Tecnología aplicada de Raven Industries en:

[www.ravenhelp.com](http://www.ravenhelp.com)

¡Suscríbase para recibir alertas por correo electrónico y se le notificará automáticamente cuando haya actualizaciones para sus productos Raven disponibles en el sitio web!

En Raven Industries, nos esforzamos por hacer su experiencia con nuestros productos lo más recompensadora posible. Una manera de mejorar dicha experiencia es que nos brinde su opinión acerca de este manual.

Sus comentarios ayudarán a moldear el futuro de la documentación de nuestros productos y el servicio en general que brindamos. Apreciamos la oportunidad de vernos como nuestros clientes nos ven y estamos ansiosos por recolectar ideas sobre cómo hemos ayudado o sobre cómo podemos mejorar.

Para poder darle un mejor servicio envíenos por favor un correo electrónico con la siguientes información a la dirección



[techwriting@ravenind.com](mailto:techwriting@ravenind.com).

- Manual para la calibración y operación del ISO AutoBoom de CNH
- 016-0130-079PT Rev. B
- Comentarios u opiniones (incluir números de capítulo o página, si corresponde).
- Cuéntenos cuánto tiempo ha usado este u otros productos Raven.

No compartiremos su correo electrónico ni ninguna información que nos dé con nadie más. Sus comentarios son valiosos y extremadamente importantes para nosotros.

Muchas gracias por su tiempo.

## Antes de la instalación

	 <b>ADVERTENCIA</b> Lea atentamente y respete todos los requisitos de seguridad y las precauciones contenidas en este manual y en el manual de instalación específico de la máquina. El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede provocar daños en los equipos, lesiones personales o la muerte.
---	--

Antes de la instalación, activación u operación de cualquier componente del sistema AutoBoom, y al comienzo de cada temporada, Raven Industries recomienda realizar los siguientes pasos para asegurarse de que la máquina funcionará con el sistema AutoBoom.

1. Asegúrese de que se hayan cambiado los filtros hidráulicos de la máquina y que no haya problemas con ningún componente del sistema hidráulico de la máquina:
  - Problemas con la bomba hidráulica
  - Motores hidráulicos defectuosos
  - Otros problemas que pueden dejar depósitos finos de metal en los circuitos.
2. Opere cada una de las funciones hidráulicas de la pluma de la máquina tres veces para asegurarse de que la válvula de la máquina tenga aceite nuevo y que se hayan limpiado los residuos a través de las mangueras, válvulas y filtros del sistema.
  - Inclinar
  - Plegar
  - Control de la cuadro central
  - Extensión de la pestaña
  - Cualquier otra función operada por las válvulas hidráulicas de la máquina.

---

## Conexiones de cableado

	<p><b>⚠ PRECAUCIÓN</b></p> <p>Siempre conecte el cable de corriente como el último paso en el proceso de cableado y verifique que los cables de alimentación estén conectados con la polaridad correcta. La inversión de los cables de corriente puede dañar seriamente el equipo.</p>
---	--

Para las conexiones de cableado fuera de la cabina, aplique abundante grasa de silicona dieléctrica en los extremos macho y hembra de los conectores. La aplicación de grasa impedirá la corrosión en las clavijas y cables.



El sistema PowerGlide Plus AutoBoom™ utiliza ruedas de control para mantener la altura óptima de la pluma, mientras que el sistema hidráulico de última generación mantiene una presión hidráulica constante en los cilindros de inclinación. Los sistemas PowerGlide Plus se utilizan típicamente en aplicaciones previas a una emergencia.

**Nota:** Las condiciones del terreno y el sistema hidráulico de la máquina determinan las velocidades reales que se pueden alcanzar durante la aplicación con un sistema AutoBoom acoplado. Típicamente, el terreno de campo más accidentado y variado requiere velocidades más lentas mientras el AutoBoom está habilitado.

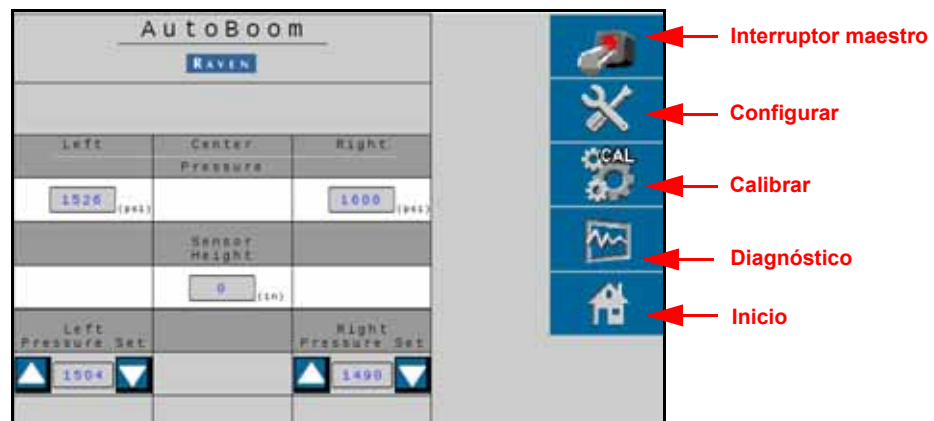
## Funcionamiento del PowerGlide Plus

**Nota:** El VT debe ser de instancia 0 para que sea compatible con los productos ISO de Raven.

### Iconos del AutoBoom

Consulte las definiciones de los iconos a continuación cuando configure la función del AutoBoom en el terminal ISO.

FIGURA 1. Pantalla de inicio del AutoBoom



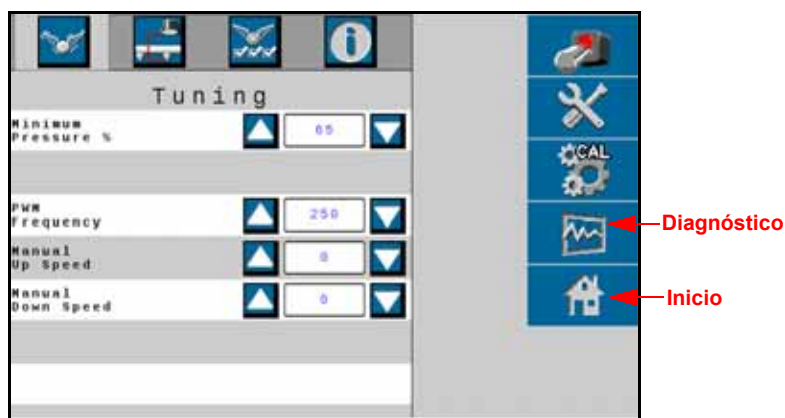
- Seleccione el icono del interruptor principal para apagar y encender el sistema del AutoBoom.
- Seleccione el icono de configuración para acceder a las herramientas de configuración.

- Seleccione el icono de calibración para acceder a las herramientas de calibración.
- Seleccione el botón de diagnóstico para ejecutar las herramientas de diagnóstico del sistema.
- Seleccione el botón de Inicio para regresar al menú principal del AutoBoom.

## Herramientas de configuración

Las herramientas de configuración permiten el ajuste fino de los parámetros de presión mínima de la pluma y de desplazamiento de altura del sensor en el sistema del AutoBoom. Para acceder a estas herramientas, seleccione el icono de configuración. Para ajustar cualquiera de los valores de configuración de ISO del AutoBoom, resalte el valor y use las flechas hacia arriba y hacia abajo. Para regresar a la pantalla de inicio de AutoBoom, seleccione el icono Inicio.

FIGURA 2. Ajuste de 1 pantalla



- **% de presión mínima** - Establece una presión límite baja, evitando que la presión de la pluma caiga por debajo de un porcentaje de presión estática, anulando el control cuando sea necesario para mantener un límite bajo de presión en cada pluma. El % de presión mínima también impide que las plumas se apoyen en los topes para plumas de desplazamiento limitado.
- **Frecuencia de PWM** - Configura la frecuencia de la señal PWM de la válvula proporcional de control. Se recomienda un valor de válvula predeterminado de 60 Hz con válvulas del AutoBoom con bobinas cuadradas y 250 Hz para válvulas con bobinas redondas.
- **Velocidad manual ascendente y velocidad manual descendente** - Permite ajustar la velocidad en la que la válvula hidráulica del AutoBoom sube y baja manualmente la pluma en máquinas que no tienen su propio control hidráulico. Deje el ajuste en el valor predeterminado de 0 si la máquina está equipada para controlar hidráulicamente las funciones de la pluma.





- **Compensación de altura (central, interna, intermedia y externa)** - Permite que las alturas del sensor se ajusten de acuerdo con la ubicación de montaje del sensor. Ingrese un valor positivo si los sensores están montados por encima de las puntas del pulverizador, y un valor negativo si los sensores están montados por debajo.

FIGURA 3. Funciones.



- **Control del cuadro central** - Activa y desactiva el control de la cuadro central. Activar el control de la cuadro central permite que el control de la cuadro central se habilite en la computadora/console de campo o el interruptor de la máquina. Si se desactiva el control de la cuadro central, no se puede usar el control de subida y bajada de la cuadro central.


**Nota:** El control de la cuadro central es el movimiento vertical de la cuadro central. El control de la cuadro central solo debe activarse si la máquina está equipada con un sensor de cuadro central y el cableado adecuado que permita el control de la cuadro central.

## Herramientas de diagnóstico

Las herramientas de diagnóstico integradas permiten ver el estado de todas las entradas y salidas del AutoBoom en la pantalla del terminal ISO. Para acceder a las herramientas de diagnóstico, seleccione el icono de diagnóstico. Aparecerá la pantalla siguiente:

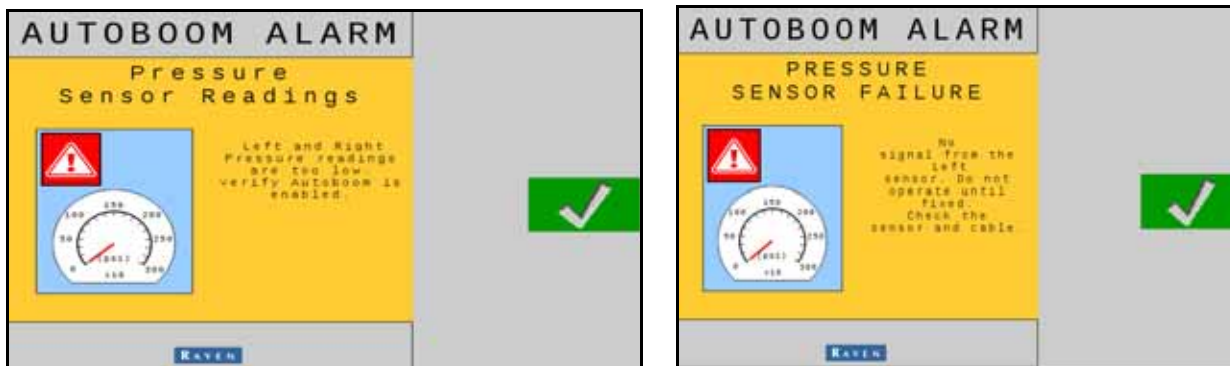
AutoBoom Diagnostics			
	Left	Center	Right
PRESSURE	1512		1637
Mid HT	0		0
Inner HT	0		0
Raise	OFF	OFF	OFF
Lower	OFF	OFF	OFF
Unfold	OFF		OFF
Sticker	ON	LS OFF	ON
PAWS	59.25		58.89
BASE PAWS	59.25		59.38
STATS	0		0

- **Presión, altura del sensor, altura intermedia y altura interna** - Indican el estado de los sensores correspondientes.
- **Botón subir y bajar** - Indican el estado de los interruptores de la pluma. Cuando se utilizan las funciones de control manual de la máquina, el interruptor de la pluma correspondiente lo indicará. Estos botones también se pueden usar para solucionar problemas de cableado o hidráulicos utilizando la válvula del AutoBoom para funciones de subida/bajada y utilizando la válvula hidráulica de la máquina para las funciones de la cuadro central (si la máquina está equipada con cables de control de la cuadro central).

- **Desplegar** - Si la máquina está equipada con un sensor de proximidad o plegado automático, Desplegar comunica el estado de las plumas. APAGADO indica que las plumas están desplegadas, y encendido indica que las plumas están plegadas. Si la máquina no está equipada con un sensor de proximidad o plegado automático, Desplegar siempre indicará apagado.
- **Bloqueador** - Indica el estado de la salida del doble bloqueador. El bloqueador indicará cuándo se activan o calibran las plumas individuales.
- **% de PWM** - Indica el ciclo de funcionamiento de las válvulas proporcionales. Este valor será 0 si las plumas individuales están desactivadas, y variará en la salida hasta 100 cuando el AutoBoom esté activado y el sistema esté funcionando.
- **% de PWM base** - Indica el ciclo de funcionamiento estático calculado del sistema para mantener la altura o presión establecida. Este número generalmente cambiará lentamente de 0 a 5 puntos durante el funcionamiento de rutina.
- **Estadísticas** - Reflejan el desempeño de la pluma. Este valor está destinado solo para uso de Raven.
- **Botones de control manual**  - Se utilizan para accionar las funciones correspondientes de la pluma. Se pueden usar para solucionar problemas de cableado o hidráulicos.

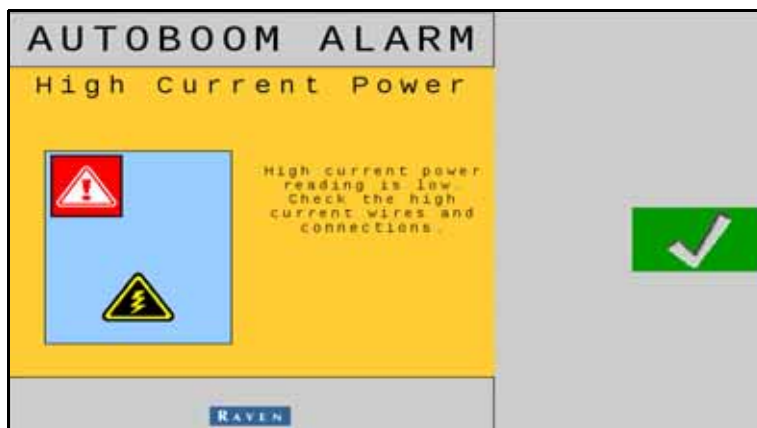
## Alarmas

Los tonos de alarma no sonarán si el operador está navegando a través de cualquiera de los menús de configuración. Sin embargo, las alarmas de activación/desactivación siempre sonarán cuando sea apropiado.



- **Alarmas de baja presión** - Cuando la presión en el cilindro izquierdo o derecho de inclinación es baja, sonará la alarma de baja presión. La alarma es un tono constante y se detendrá inmediatamente después de que se restablezca la presión en el sistema.
- **Alarmas de falla del sensor de presión** - La alarma de falla del sensor de presión ocurre inmediatamente cuando no se detecta un sensor de presión. La alarma es un tono constante y se detendrá inmediatamente después de ubicar el sensor.

FIGURA 4. Baja corriente HC



- **Baja corriente HC** - Esta alarma se produce cuando el voltaje al nodo cae por debajo de 12 voltios. Esta alarma es un tono constante y se detiene inmediatamente cuando se restablece el voltaje adecuado en el nodo.

FIGURA 5. Indicación de nodo incorrecto



- **Indicación de nodo incorrecto** - Este aviso aparece si una ECU incorrecta está conectada al sistema. Asegúrese de que la ECU ISO del AutoBoom esté instalada.
- **Otros tonos** - Al habilitar el sistema del AutoBoom en modo automático mediante las funciones de control de la máquina o los interruptores, se emitirá un solo pitido. Al desactivar el AutoBoom, sonará un doble pitido.

## Diagnóstico previo a la calibración del AutoBoom

Si bien se han realizado todos los esfuerzos posibles para etiquetar y documentar adecuadamente las conexiones de los componentes hidráulicos y eléctricos del sistema del AutoBoom, es posible que las conexiones de la función de la pluma no se identifiquen debido a cambios en la marca y el modelo de la máquina. Por este motivo, es especialmente importante rastrear las mangueras desde los puntos de conexión y verificar que las conexiones eléctricas sean correctas para garantizar el funcionamiento correcto del sistema del AutoBoom. Para verificar las conexiones, es necesario realizar una prueba de diagnóstico de precalibración.

1. Seleccione el icono de configuración.
2. Seleccione el icono de diagnóstico. Aparecerá la pantalla siguiente:

AutoBoom Diagnostics			
	Left	Center	Right
Pressure	1512		1637
WLD HT	0		0
Inner Wt	0		0
Flare	OFF	OFF	OFF
Lower	OFF	OFF	OFF
unfold	OFF		OFF
Blocker	ON	LS OFF	ON
PWMS	59.25		58.89
Base PWMS	59.25		59.30
Stats	0		0

3. Verifique que los siguientes componentes en la pantalla del terminal ISO se visualicen correctamente y cambien al subir y bajar las plumas mediante los controles de la máquina y las funciones manuales del AutoBoom:
  - Presiones
  - Alturas del sensor

- Funciones para levantar/bajar en la derecha e izquierda
- Funciones para levantar/bajar en el centro
- Funciones para plegar/desplegar
- Botones para levantar/bajar manualmente

## Calibración

Una vez completada la instalación del AutoBoom, es necesario calibrar el sistema del AutoBoom antes de usarlo. La calibración del AutoBoom requiere presión en los cilindros de la máquina y suficiente recorrido de la pluma para permitir que el sistema encuentre los ciclos de funcionamiento básicos del sistema para su funcionamiento. Las plumas deben estar libres para desplazarse diez pulgadas [25 cm] hacia arriba o hacia abajo sin llegar a las partes superiores o inferiores de los topes de los cilindros.

Durante la calibración y la operación, es importante mantener la máquina en funcionamiento a las RPM del motor suficientes para que la bomba hidráulica pueda suministrar un flujo completo al sistema hidráulico.

**Nota:** Si la máquina tiene un sistema hidráulico de centro abierto, o se desconoce el tipo de sistema hidráulico, todos los procedimientos de calibración deben realizarse con la máquina funcionando a las RPM normales del motor en funcionamiento.

1. Toque el icono del AutoBoom en la pantalla para visualizar la pantalla de control principal del AutoBoom.



2. Seleccione PowerGlide Plus en la página de Funciones en el menú de configuración.
3. Verifique que el AutoBoom esté encendido.
4. Verifique que las plumas estén desplegadas y baje el soporte central para que las ruedas estén a aproximadamente seis pulgadas (15 cm) del suelo.

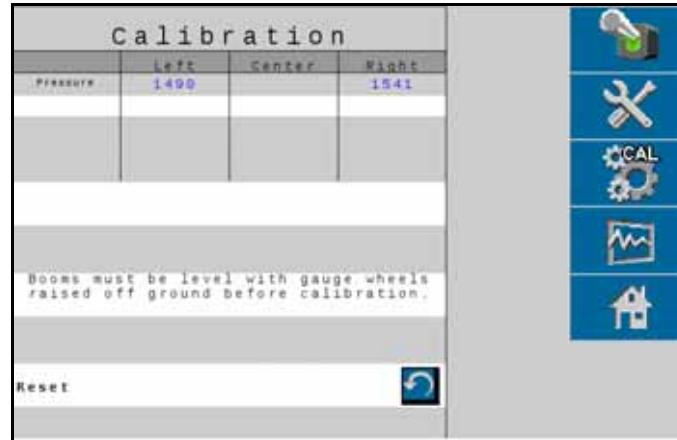
**Nota:** Si las plumas no pasan sobre la cuadro central o están limitadas en el desplazamiento, levántelas de manera que las puntas estén aproximadamente diez pulgadas (25 cm) por encima de la posición horizontal y baje la sección central ligeramente por debajo de la altura de pulverización normal. Verifique que las ruedas aún estén aproximadamente a seis pulgadas (15 cm) sobre el suelo.

5. Seleccione CAL (Calibración). Aparecerá la pantalla siguiente.



6. Seleccione los botones de CAL (calibración) para calibrar la pluma izquierda y derecha.

**Nota:** El proceso de calibración puede tardar varios segundos en completarse. Una vez que se complete la calibración de la pluma, el icono de Cal L/R (Calibración izquierda/derecha) desaparecerá y aparecerá la siguiente pantalla:



7. Seleccione el icono de Inicio para volver a la pantalla de control principal del AutoBoom.

## Calibración del control de la cuadro central (si se suministra)

Existen varias configuraciones diferentes de válvulas utilizadas para controlar las funciones de la cuadro central de la máquina. El sistema AutoBoom debe “aprender” cuáles de los solenoides de la máquina se utilizan para subir y bajar las plumas. Complete los siguientes pasos para calibrar la función de control de la cuadro central después de que se hayan calibrado las plumas individuales.

1. Mantenga presionado el botón de elevación de la cuadro central en el panel de control de la máquina o la palanca de mando durante seis segundos para que la cuadro central se levante.

**Nota:** La cuadro central puede alcanzar el límite superior de desplazamiento durante este tiempo, pero continúe presionando el botón hasta que hayan transcurrido los seis segundos completos.

2. Mantenga presionado el botón de descenso de la cuadro central en el panel de control de la máquina o la palanca de mando durante seis segundos para que la cuadro central se baje.

**Nota:** La cuadro central puede alcanzar el límite inferior de desplazamiento durante este tiempo, pero continúe presionando el botón hasta que hayan transcurrido los seis segundos completos.

## Funcionamiento de rutina

### Funciones de la palanca de mando

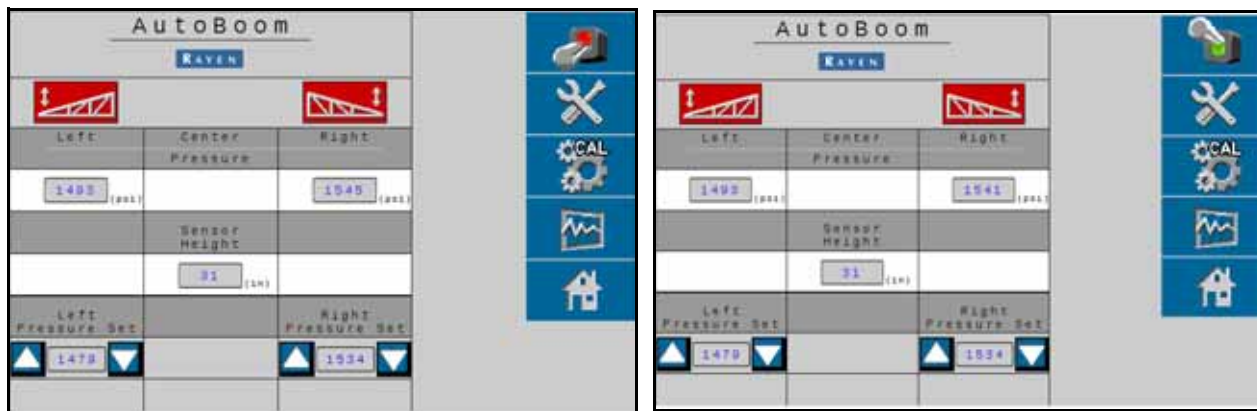
- Cuando el control del AutoBoom está activado, el control de cada pluma puede activarse o desactivarse a través del terminal ISO o tocando las funciones del interruptor del pulverizador (si está equipado).

**Nota:** Si presiona la función hacia abajo durante más de 1/2 segundo, la función cambiará a control manual. El operador debe tocar la función de descenso para activar el AutoBoom.

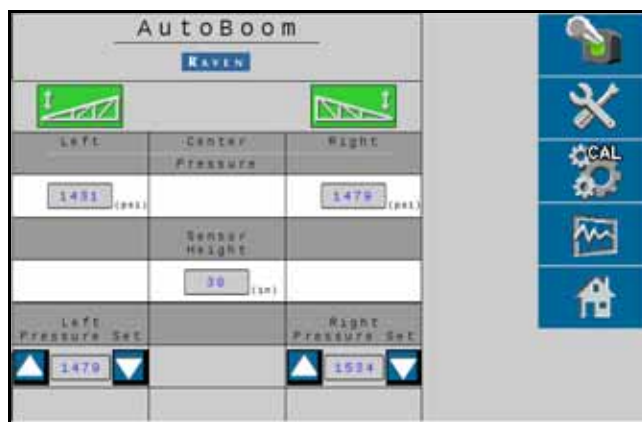
- Un solo toque para subir en las funciones del interruptor del pulverizador desactiva el AutoBoom en esa pluma.
- Un solo toque para bajar en las funciones del interruptor del pulverizador activa el AutoBoom en esa pluma.
- La función de descenso rápido (doble toque hacia abajo) se utiliza para bajar rápidamente las plumas cuando el ajuste de presión se establece en un valor más alto, lo que hace que las plumas bajen lentamente. La función de ascenso rápido (doble toque hacia arriba) se utiliza para elevar ligeramente una pluma.
  - En las máquinas con una válvula proporcional (bobinas cuadradas en la válvula del AutoBoom), un doble toque hacia arriba en cualquiera de los interruptores de la pluma elevará las dos plumas ligeramente. Un doble toque hacia abajo en cualquiera de los interruptores de la pluma bajará las dos plumas rápidamente, y el AutoBoom se volverá a activar al ajuste de presión establecido.
  - En máquinas con dos válvulas proporcionales (bobinas redondas en la válvula del AutoBoom), un doble toque hacia arriba en el interruptor de la pluma derecha o izquierda elevará esa pluma ligeramente. Un doble toque hacia abajo bajará la pluma rápidamente, y el AutoBoom se volverá a activar al ajuste de presión establecido.

### Activación del AutoBoom mediante la terminal ISO

1. Seleccione AutoBoom ON (Encendedor AutoBoom) en la esquina superior derecha de la pantalla.



**Nota:** El sistema del AutoBoom ahora está encendido, pero aún no está habilitado.



2. Seleccione los iconos Izquierda, Derecha y Centro para habilitar las secciones de pluma correspondientes.

**Nota:** *Las plumas pueden deshabilitarse al desmarcar el icono de la izquierda, derecha y centro, al seleccionar el icono del interruptor de palanca en la esquina superior derecha o al realizar una función de inclinación de la máquina hacia arriba.*

### Ajustes de la pluma al acercarse a prominencias

Cuando se acerque a los prominencias para hacer un giro, la rueda de calibración interna debe elevarse aproximadamente a seis pulgadas [15 cm] del suelo para evitar que se deslice hacia los lados o hacia atrás, causando daños al conjunto de la rueda de calibre. La función de ascenso rápido se puede usar para elevar la rueda interior en esta situación.

### Control de la cuadro central Control (AutoBoom habilitado y control de la cuadro central activado) - si se suministra

**Nota:** *La máquina puede requerir la activación de una válvula de la pluma o un interruptor maestro de pulverización para que se active la función de control de la cuadro central.*

**Nota:** *Los toques consecutivos deben realizarse dentro de un intervalo de 1,5 segundos.*

**Nota:** *Volver a la altura y regresar a las alturas de transporte son medidas relativas de la marquesina de cultivo, no necesariamente del nivel del suelo.*

- **Interruptor central descendente** - Un solo toque hacia abajo bajará la cuadro central a la altura deseada de pulverización, habilitará la cuadro central y habilitará las dos plumas.
- **Interruptor central ascendente** - Un solo toque hacia arriba deshabilitará la cuadro central y las dos plumas. Dos toques ascendentes consecutivos levantarán la cuadro central a la altura de transporte deseada (si se ajusta). Cuatro toques ascendentes consecutivos levantarán la cuadro central a la altura máxima, apagarán el AutoBoom y mantendrán la nueva altura de transporte como la altura máxima.
  - Establezca una altura de transporte más baja: mientras la cuadro central vuelve al transporte, toque una vez el interruptor central descendente cuando alcance la nueva altura de transporte.
  - Establezca la altura de transporte a la altura máxima: con la cuadro central colocada más alta que la altura de transporte actual y con el AutoBoom sin regresar a la altura de transporte, toque dos veces el interruptor central ascendente para mover la cuadro central a la altura máxima.

### Control de la cuadro central Control (AutoBoom habilitado y control de la cuadro central desactivado) - si se suministra

**Nota:** *La máquina puede requerir la activación de una válvula de la pluma o un interruptor maestro de pulverización para que se active la función de control de la cuadro central.*

**Nota:** *Los toques consecutivos hacia arriba o hacia abajo deben realizarse dentro de un intervalo de 1,5 segundos.*

**Nota:** *Volver a la altura y regresar a las alturas de transporte son medidas relativas de la cobertura de cultivo, no necesariamente del nivel del suelo.*

- **Interruptor central descendente** - Dos toques consecutivos hacia abajo bajarán la cuadro central a la altura deseada de pulverización, habilitarán la cuadro central y habilitarán las dos plumas.

**Nota:** *El control de la cuadro central no se habilitará ya que el control de la cuadro central está desactivado.*

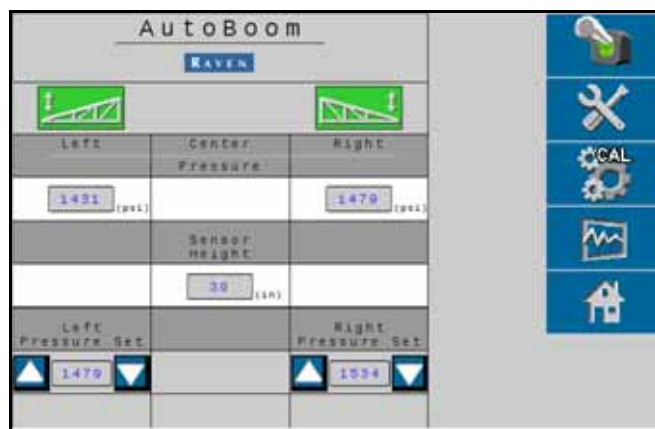
- **Interruptor central ascendente** - Dos toques ascendentes consecutivos deshabilitarán las dos plumas y levantarán la cuadro central a la altura de transporte deseada. Cuatro toques ascendentes consecutivos levantarán la cuadro central a la altura máxima y apagarán el AutoBoom, manteniendo la nueva posición de transporte como la altura máxima.

- Establezca una altura de transporte más baja: mientras la cuadro central vuelve al transporte, toque una vez el interruptor central descendente cuando alcance la nueva altura de transporte.
- Establezca la altura de transporte a la altura máxima: con la cuadro central colocada más alta que la altura de transporte actual y con el AutoBoom sin regresar a la altura de transporte, toque dos veces el interruptor central ascendente para mover la cuadro central a la altura máxima.

## Ajustes del sistema

Durante el proceso de calibración, el sistema del AutoBoom calcula una configuración de presión predeterminada. Normalmente, el valor calculado será el nivel en el que la máquina debe operar. Sin embargo, a veces puede ser necesario un ajuste a la configuración de presión.

**Nota:** Durante el funcionamiento de rutina, las ruedas de control deben aterrizar momentáneamente, elevar ligeramente y luego volver a la altura deseada. Las ruedas no deben circular continuamente en el suelo.



1. En la pantalla de inicio del AutoBoom, ubique los iconos Establecer presión izquierda y Establecer presión derecha.
2. Verifique que el AutoBoom esté activado, luego seleccione Habilitar a la izquierda o Habilitar a la derecha, o toque los botones de flecha hacia la izquierda y hacia la derecha en la palanca de mando.
3. Salga de la cabina y levante físicamente el extremo de cada pluma, observando la capacidad de respuesta de las plumas.

**Nota:** La fuerza requerida por el operador para levantar la pluma nunca debe exceder las 200 lbs [900 N].

4. Ajuste la configuración de presión de cada pluma según sea necesario para optimizar el rendimiento resaltando el icono de ajuste de presión y utilizando los iconos + y - para ajustar la configuración.
  - El aumento del ajuste de presión hace que la pluma sea más ligera y reduce la velocidad de descenso.
  - La disminución del ajuste de presión hace que la pluma sea más pesada y aumenta la velocidad de descenso.
5. Seleccione Desactivar izquierda o Desactivar derecha, o toque los botones de elevación hacia la izquierda y hacia la derecha en la palanca de mando.
6. Seleccione OK (Aceptar).

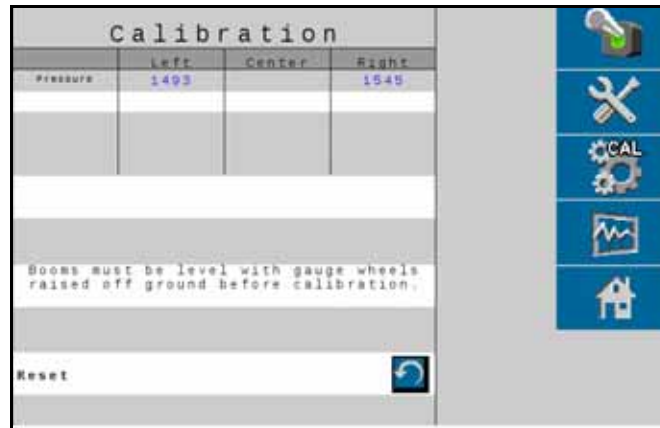
## Restablecer la configuración predeterminada

Aunque normalmente no es necesario, puede haber circunstancias en las que sea necesario restablecer los valores predeterminados del sistema. Al restablecer los valores predeterminados se borran todas las



configuraciones y ajustes del sistema del AutoBoom que se han realizado. La calibración del sistema será necesaria después de que se hayan restablecido los valores predeterminados.

1. Seleccione el icono de calibración en la pantalla de inicio del AutoBoom. Aparecerá la pantalla siguiente:



2. Seleccione el icono de reinicio. Aparecerá la pantalla siguiente:





## Funcionamiento del UltraGlide

El sistema UltraGlide AutoBoom utiliza sensores ultrasónicos para medir la altura de la pluma sobre el suelo y sistemas hidráulicos de vanguardia para mantener una presión hidráulica constante en los cilindros de elevación. El sistema UltraGlide AutoBoom es ideal para su uso en aplicaciones de previas y posteriores a una emergencia.

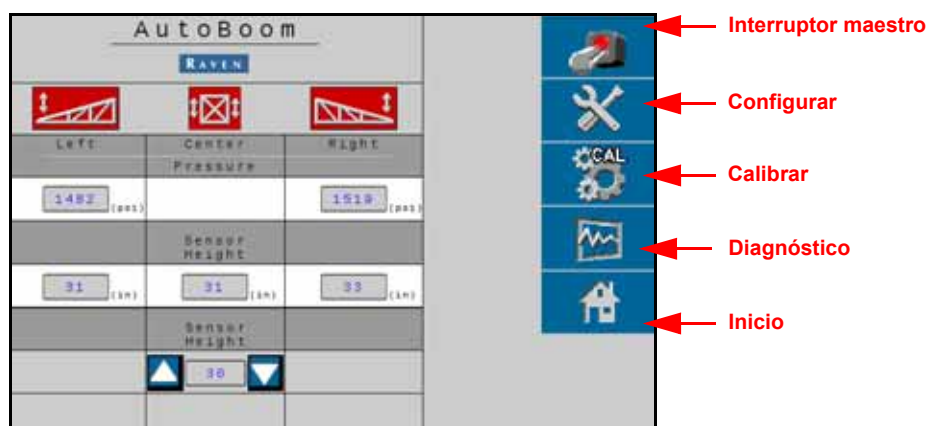
**Nota:** Las condiciones del terreno y el sistema hidráulico de la máquina determinan las velocidades reales que se pueden alcanzar durante la aplicación con un sistema AutoBoom acoplado. Típicamente, el terreno de campo más accidentado y variado requiere velocidades más lentas mientras el AutoBoom está habilitado.

**Nota:** El VT debe ser de instancia 0 para que sea compatible con los productos ISO de Raven.

### Iconos del AutoBoom

Consulte las definiciones de los iconos a continuación cuando configure la función del AutoBoom en el terminal ISO.

FIGURA 1. Pantalla de inicio del AutoBoom



- Seleccione el icono del interruptor principal para apagar y encender el sistema del AutoBoom.
- Seleccione el icono de configuración para acceder a las herramientas de configuración.

- Seleccione el icono de calibración para acceder a las herramientas de calibración.
- Seleccione el botón de diagnóstico para ejecutar las herramientas de diagnóstico del sistema.
- Seleccione el botón de Inicio para regresar al menú principal del AutoBoom.

## Herramientas de configuración

Las herramientas de configuración permiten el ajuste de los parámetros de control de estabilidad, presión mínima de la pluma y de desplazamiento de altura del sensor en el sistema del AutoBoom. Para acceder a estas herramientas, seleccione el icono de configuración. Para ajustar cualquiera de los valores de configuración de ISO del AutoBoom, resalte el valor y use las flechas hacia arriba y hacia abajo. Para regresar a la pantalla de inicio de AutoBoom, seleccione el icono Inicio.

Consulte el manual del operador del pulverizador CNH para conocer los valores de arranque recomendados.

FIGURA 2. Ajuste de 1 pantalla



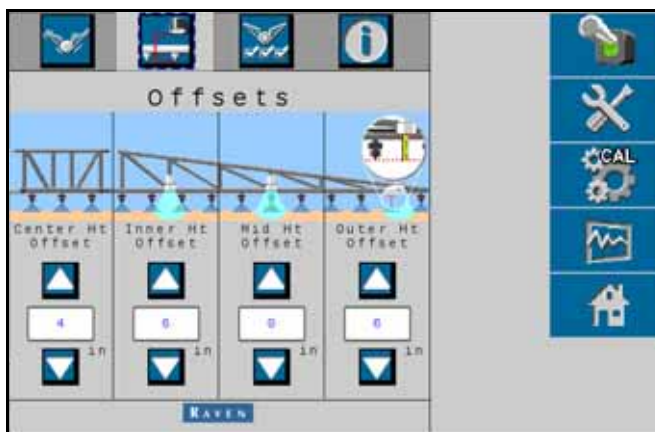
- **Velocidad:** Controla la rapidez con la que la pluma se alejará de un obstáculo y la distancia en que la pluma supera la altura deseada. La configuración de velocidad debe ajustarse de modo que el movimiento de la pluma sea suave y la máquina no oscile. Ajuste la configuración de velocidad según sea necesario para que la velocidad de aumento de la pluma coincida con las velocidad de movimiento de la mano, pero de forma tal que las plumas no reaccionen de manera exagerada y se vuelvan inestables.
- **Sensibilidad:** Permite al operador ajustar el nivel de sensibilidad de los sensores. Si el ajuste de sensibilidad es demasiado alto, la pluma aparecerá inestable y temblorosa, reaccionando a los cambios leves en la altura del objetivo o el movimiento del césped.
- **Factor de estabilidad** - Permite ajustar la rigidez de la cuadro central de la máquina. Se recomienda un valor predeterminado de 20 para máquinas con una cuadro central rígida. Se recomienda un valor de 5 - 14 para máquinas con cuadros centrales que flotan libremente. Ajuste este valor según sea necesario para evitar la oscilación de la pluma.
  - Los ajustes de estabilidad de 0 deshabilitan completamente el control de estabilidad, y la pluma izquierda y derecha son completamente independientes entre sí. Cuando está por encima del objetivo, el control de las dos plumas se acelera para aumentar la velocidad de descenso. Esta configuración es útil para máquinas que tienen una cuadro central rígida.
  - Los ajustes de estabilidad de 1 a 99 ajustarán la estabilidad de la sección central. Los números más bajos ocasionan que la el pluma opuesta que no se está controlando contrarreste el movimiento de la pluma controlada al elevarla para equilibrar o estabilizar la sección central y evitar un giro o movimiento no deseado. Si bien los números más bajos permiten que las plumas reaccionen a la misma velocidad y tiempo, los valores bajos pueden evitar que las plumas bajen. Los ajustes de estabilidad más altos permiten que las plumas reaccionen independientemente entre sí, pero pueden hacer que la sección central oscile, disminuyendo el rendimiento.

FIGURA 3. Ajuste de 2 pantallas



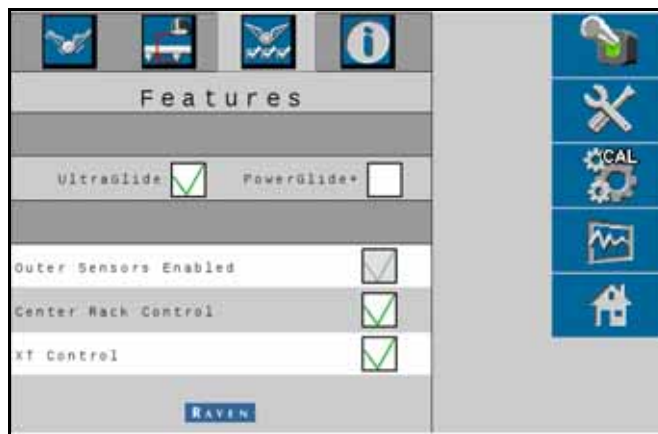
- **% de presión mínima** - Establece una presión límite baja, evitando que la presión de la pluma caiga por debajo de un porcentaje de presión estática, anulando el control cuando sea necesario para mantener un límite bajo de presión en cada pluma. El % de presión mínima también impide que las plumas se apoyen en los topes para plumas de desplazamiento limitado.
- **Frecuencia de PWM** - Configura la frecuencia de la señal PWM de la válvula proporcional de control. La válvula predeterminada es de 250 Hz para válvulas con bobinas redondas.
- **Velocidad manual descendente y velocidad manual ascendente** - Permite ajustar la velocidad en la que la válvula hidráulica del AutoBoom sube y baja manualmente las plumas en máquinas que no tienen su propio control hidráulico. Deje el ajuste en el valor predeterminado de 0 si la máquina está equipada para controlar hidráulicamente las funciones de la pluma.

FIGURA 4. Pantalla de compensación



- **Compensación de altura (central, interna, intermedia y externa)** - Permite que las alturas del sensor se ajusten de acuerdo con la ubicación de montaje del sensor. Ingrese un valor positivo si los sensores están montados por encima de las puntas del pulverizador, y un valor negativo si los sensores están montados por debajo. Consulte la sección de Compensaciones de altura del sensor en página 40 para obtener más información.

FIGURA 5. Funciones



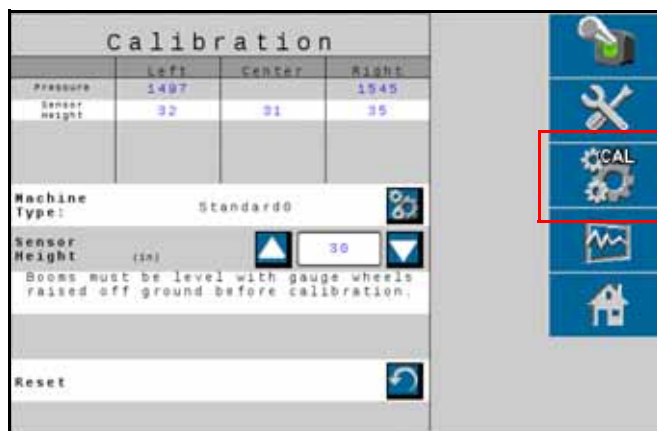
- **Sensores externos** - Permiten al operador deshabilitar los sensores externos de la pluma si la máquina está equipada con sensores opcionales en la pluma interior. Esta función es útil cuando las puntas de la pluma exterior están dobladas y solo se necesitan los sensores de la pluma interior para el control.

**Nota:** Es posible que el sistema deba recalibrarse si la opción de los sensores externos está deshabilitada y luego se vuelve a habilitar.

- **Control de la cuadro central** - Activa y desactiva el control de la cuadro central. Activar el control de la cuadro central permite que el control de la cuadro central se habilite en la computadora/console de campo o el interruptor de la máquina. Si se desactiva el control de la cuadro central, no se puede usar el control de subida y bajada de la cuadro central.

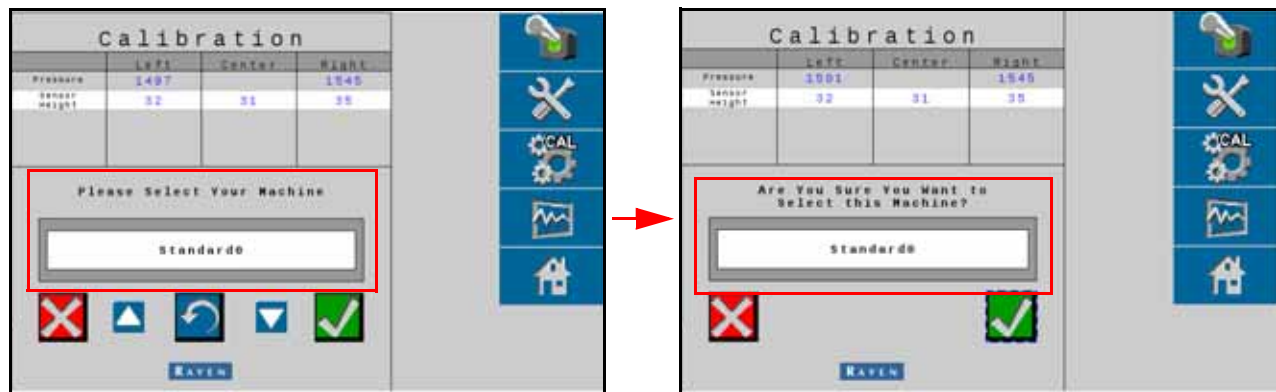
**Nota:** El control de la cuadro central es el movimiento vertical de la cuadro central. El control de la cuadro central solo debe activarse si la máquina está equipada con un sensor de cuadro central y el cableado adecuado que permita el control de la cuadro central.

FIGURA 6. Pantalla de calibración



- **Base de datos de selección de la máquina** - El tipo de máquina se puede elegir seleccionando el botón de calibración en el lado derecho de la pantalla. La base de datos de selección de máquinas contiene una lista de máquinas que, cuando se selecciona, completa automáticamente la configuración ideal para esa máquina específica.

FIGURA 7. Pantalla de selección de la máquina



Si la máquina específica no aparece en la lista a continuación, seleccione los perfiles genéricos que figuran debajo de la tabla que mejor se adapten a la máquina:

TABLA 1. Perfiles de máquinas CNH

Perfil	Velocidad	Sensibilidad	Estabilidad	Compensación del sensor externo	Compensación del sensor interno	Compensación del sensor central
CNH 120 pies	32	13	16	6"	6"	-3"
CNH 90/100 pies	32	13	18	6"	6"	-3"
CNH 2230/40/50	250	12	12	9"	4"	0"

Si los perfiles enumerados anteriormente no corresponden, intente seleccionar uno de los perfiles genéricos que mejor se adapten a la máquina.

- Standard0 - Perfil genérico adecuado para la mayoría de las máquinas.
- Standard100 - Perfil genérico para máquinas con plumas pesadas que requieren más presión para elevarlas rápidamente. Seleccione este perfil si la presión estática requerida para mantener el nivel de las plumas es de 1800 psi [12 411 kPa] o mayor.
- Standard200 - Perfil genérico para máquinas con plumas más ligeras que requieren menos presión para elevarlas a una mayor velocidad. Seleccione este perfil si la presión estática requerida para mantener el nivel de las plumas es de 900 psi [6205 kPa] o menor.

## Herramientas de diagnóstico

Las herramientas de diagnóstico integradas permiten ver el estado de todas las entradas y salidas del AutoBoom en la pantalla del terminal ISO. Para acceder a las herramientas de diagnóstico, seleccione el icono de diagnóstico. Aparecerá la pantalla siguiente:

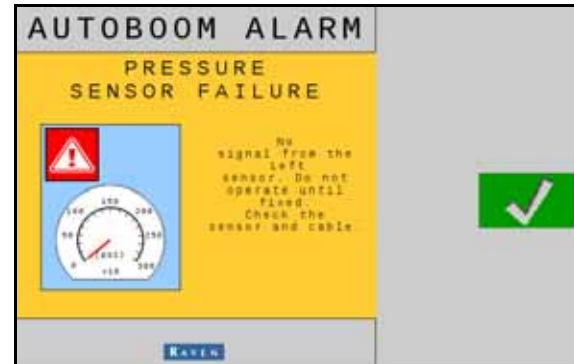
AutoBoom Diagnostics			
	Left	Center	Right
Pressure	1442		1499
Sensor height	31	30	31
Mid ht	8		8
Inner ht	32		30
Roller	OFF	OFF	OFF
Lever	OFF	OFF	OFF
Unfold	OFF		OFF
Blocker	ON	LS OFF	ON
PWM	54.89		53.42
Base PWM	55.88		53.59
Stats	0		0
RT PWM	20.00		20.00
Roll Rate		0.0	
Degree		- 3.7	

- **Presión, altura del sensor, altura intermedia y altura interna** - Indican el estado de los sensores correspondientes.
- **Botón subir y bajar** - Indican el estado de los interruptores de la pluma. Cuando se utilizan las funciones de control manual de la máquina, el interruptor de la pluma correspondiente lo indicará. Estos botones también se pueden usar para solucionar problemas de cableado o hidráulicos utilizando la válvula del AutoBoom para funciones de subida/bajada y utilizando la válvula hidráulica de la máquina para las funciones de la cuadro central (si la máquina está equipada con cables de control de la cuadro central).
- **Desplegar** - Si la máquina está equipada con un sensor de proximidad o plegado automático, Desplegar comunica el estado de las plumas. Apagado indica que las plumas están desplegadas, y encendido indica que las plumas están plegadas. Si la máquina no está equipada con un sensor de proximidad o plegado automático, Desplegar siempre indicará apagado.
- **Bloqueador** - Indica el estado de la salida del doble bloqueador. El bloqueador indicará cuándo se activan o calibran las plumas individuales.
- **% de PWM** - Indica el ciclo de funcionamiento de las válvulas proporcionales. Este valor será 0 si las plumas individuales están desactivadas, y variará en la salida hasta 100 cuando el AutoBoom esté activado y el sistema esté funcionando.
- **% de PWM base** - Indica el ciclo de funcionamiento estático calculado del sistema para mantener la altura o presión establecida. Este número generalmente cambiará lentamente de 0 a 5 puntos durante el funcionamiento de rutina.
- **Estadísticas** - Reflejan el desempeño de la pluma. Este valor está destinado solo para uso de Raven.
- **Botones de control manual** - Se utilizan para accionar las funciones correspondientes de la pluma. Se pueden usar para solucionar problemas de cableado o hidráulicos.

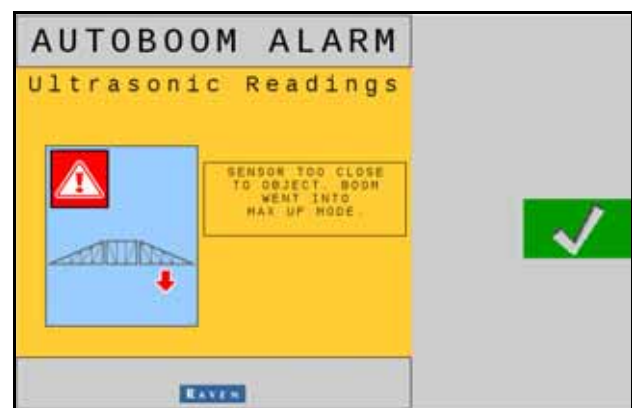
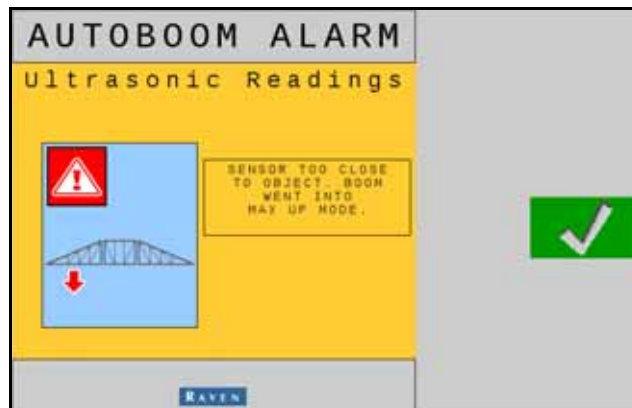


## Alarmas

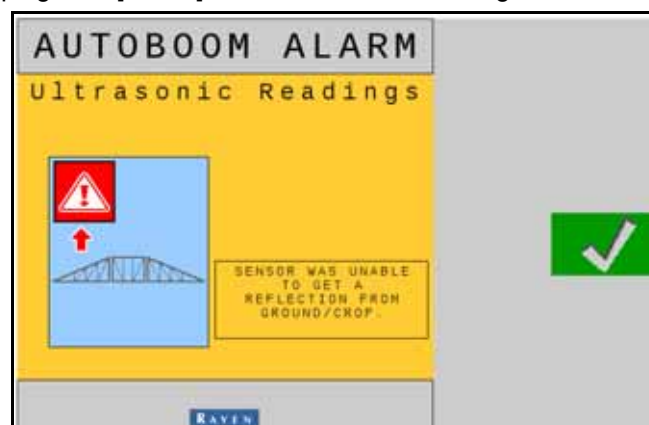
Los tonos de alarma no sonarán si el operador está navegando a través de cualquiera de los menús de configuración. Sin embargo, las alarmas de activación/desactivación siempre sonarán cuando sea apropiado.



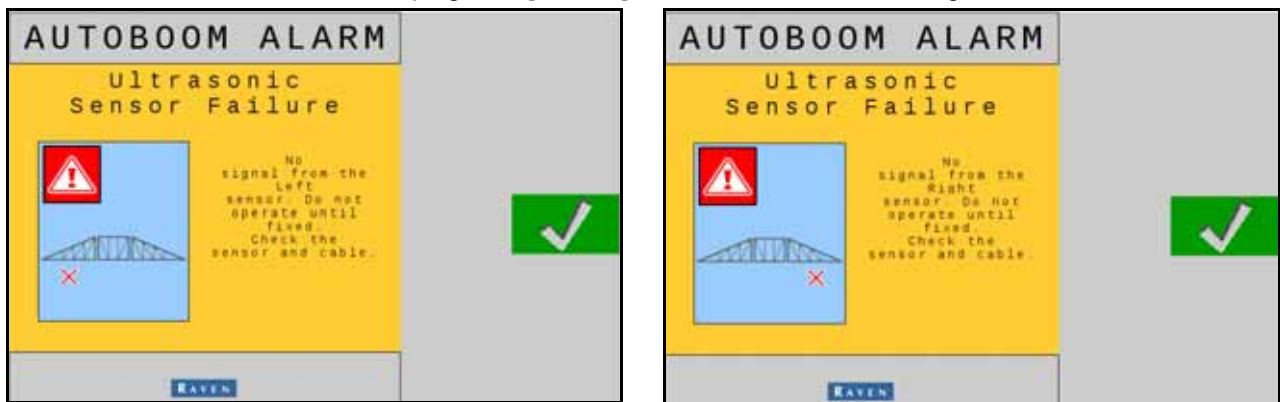
- **Alarmas de baja presión** - Cuando la presión en el cilindro izquierdo o derecho de inclinación es baja, sonará la alarma de baja presión. La alarma es un tono constante y se detendrá inmediatamente después de que se restablezca la presión en el sistema.
- **Alarmas de falla del sensor de presión** - La alarma de falla del sensor de presión ocurre inmediatamente cuando no se detecta un sensor de presión. La alarma es un tono constante y se detendrá inmediatamente después de ubicar el sensor.



- **Sensor ultrasónico - alarma de nivel demasiado bajo** - Esta alarma se produce si el sensor ultrasónico está a menos de cinco pulgadas [13 cm] del suelo durante 1/2 segundo.

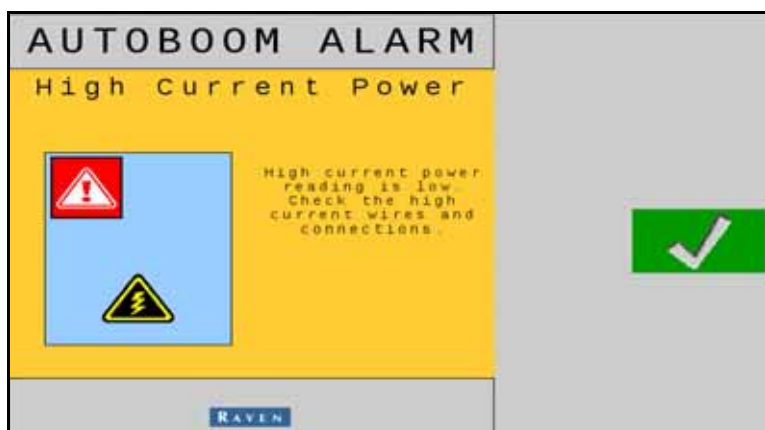


- **Sensor ultrasónico - alarma de nivel demasiado alto** - Esta alarma se produce cuando el sensor ultrasónico está a más de cinco pulgadas [165 cm] del suelo durante cinco segundos.



- **Sensor ultrasónico - alarma de falla** - Esta alarma se produce inmediatamente cuando no se detecta un sensor ultrasónico. La alarma es un tono constante y se detendrá inmediatamente después de ubicar el sensor.

FIGURA 8. Baja corriente HC



- **Baja corriente HC** - Esta alarma se produce cuando el voltaje al nodo cae por debajo de 12 voltios. Esta alarma es un tono constante y se detiene inmediatamente cuando se restablece el voltaje adecuado en el nodo.

FIGURA 9. Indicación incorrecta del nodo



- **Indicación de nodo incorrecto** - Este aviso aparece si una ECU incorrecta está conectada al sistema. Asegúrese de que la ECU ISO del AutoBoom esté instalada.
- **Otros tonos** - Al habilitar el sistema del AutoBoom en modo automático mediante las funciones de control de la máquina o los interruptores, se emitirá un solo pitido. Al desactivar el AutoBoom, sonará un doble pitido.

## Diagnóstico previo a la calibración del AutoBoom

Si bien se han realizado todos los esfuerzos posibles para etiquetar y documentar adecuadamente las conexiones de los componentes hidráulicos y eléctricos del sistema del AutoBoom, es posible que las conexiones de la función de la pluma no se identifiquen debido a cambios en la marca y el modelo de la máquina. Por este motivo, es especialmente importante rastrear las mangueras desde los puntos de conexión y verificar que las conexiones eléctricas sean correctas para garantizar el funcionamiento correcto del sistema del AutoBoom. Para verificar las conexiones, es necesario realizar una prueba de diagnóstico de precalibración.

1. Seleccione el icono de configuración.
2. Seleccione el icono de diagnóstico. Aparecerá la pantalla siguiente:

AutoBoom Diagnostics			
	Left	Center	Right
Pressure	1442		1480
Sensor height	31	30	31
MSB Wt	0		0
Inner Wt	32		30
Relief	OFF	OFF	OFF
Lower	OFF	OFF	OFF
Unfold	OFF		OFF
Winker	ON	LS OFF	ON
PWHL	04.88		03.42
Base PWHL	55.00		53.59
STATS	0		0
LT PWHL	20.00		20.00
Roll Rate		0.0	
Degree		3.7	

3. Verifique que los siguientes componentes en la pantalla del terminal ISO se visualicen correctamente y cambien al subir y bajar las plumas mediante los controles de la máquina y las funciones manuales del AutoBoom:
  - Presiones
  - Alturas del sensor
  - Funciones para levantar/bajar en la derecha e izquierda
  - Funciones para levantar/bajar en el centro
  - Funciones para plegar/desplegar
  - Botones para levantar/bajar manualmente

## Calibración

Una vez completada la instalación del AutoBoom, es necesario calibrar el sistema del AutoBoom antes de usarlo. La calibración del AutoBoom requiere presión en los cilindros de la máquina y suficiente recorrido de la pluma para permitir que el sistema encuentre los ciclos de funcionamiento básicos del sistema para su funcionamiento. Las plumas deben estar libres para desplazarse diez pulgadas [25 cm] hacia arriba o hacia abajo sin llegar a las partes superiores o inferiores de los topes de los cilindros.

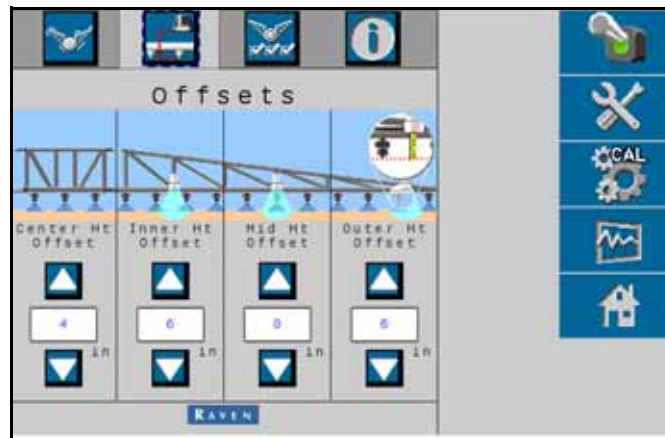
Durante la calibración y la operación, es importante mantener la máquina en funcionamiento a las RPM del motor suficientes para que la bomba hidráulica pueda suministrar un flujo completo al sistema hidráulico.

**Nota:** Si la máquina tiene un sistema hidráulico de centro abierto, o se desconoce el tipo de sistema hidráulico, todos los procedimientos de calibración deben realizarse con la máquina funcionando a las RPM normales del motor en funcionamiento.

**Importante:** Asegúrese de que el área esté libre de personas y obstrucciones antes de comenzar el proceso de calibración.

1. Mueva la máquina a un área plana.
2. Verifique que el AutoBoom esté encendido.
3. Verifique que las plumas estén totalmente desplegadas y baje la cuadro central.

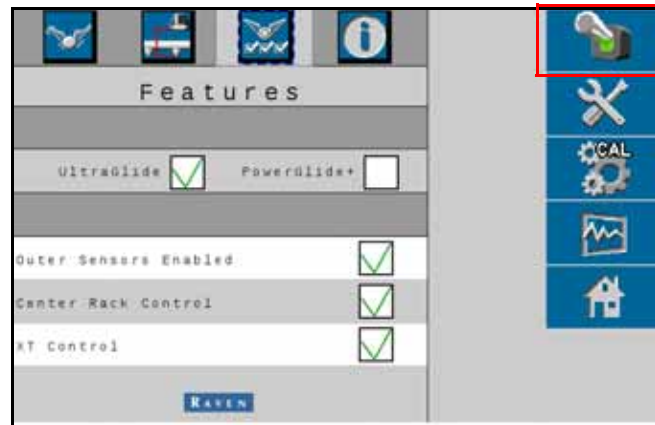
**Nota:** Si las plumas no pasan sobre el centro o su desplazamiento es limitado, levántelas de manera que las puntas de la pluma estén aproximadamente diez pulgadas [25 cm] por encima de la posición horizontal y baje la sección central hasta aproximadamente 20 pulgadas [50 cm].



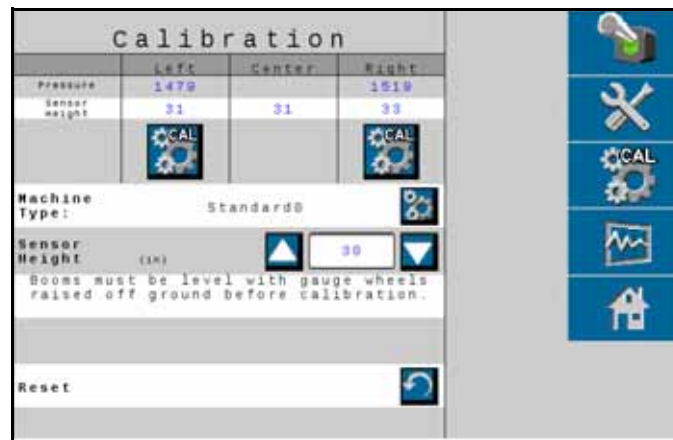
4. Con una cinta métrica, mida la distancia desde la parte inferior del sensor hasta la punta de la boquilla de pulverización.
5. Acceda a la pantalla de configuración del AutoBoom.
6. Ajuste la configuración de compensación de altura del sensor vertical en el terminal ISO a la posición del sensor tal como se mide en el paso 4.
  - Las compensaciones positivas indican que la superficie del sensor está ubicada sobre las puntas de pulverización más cercanas.
  - Las compensaciones negativas indican que la superficie del sensor está ubicada debajo de las puntas de pulverización más cercanas.
  - No se requiere que las compensaciones internas, externas y centrales sean iguales en todo el ancho de la máquina, pero deben medirse correctamente en relación con las puntas de pulverización.
7. Levante la pluma a aproximadamente la altura deseada.

**Nota:** La altura deseada por defecto es de 30 pulgadas [76 cm]. Verifique que las plumas no estén completamente elevadas hasta que se detengan. Si se instalan ruedas de control, la configuración debe ajustarse a 40 - 45 pulgadas [100-115 cm] para evitar que las ruedas toquen el suelo durante la calibración del sistema.

8. Seleccione la página de Funciones en el menú de Configuración.

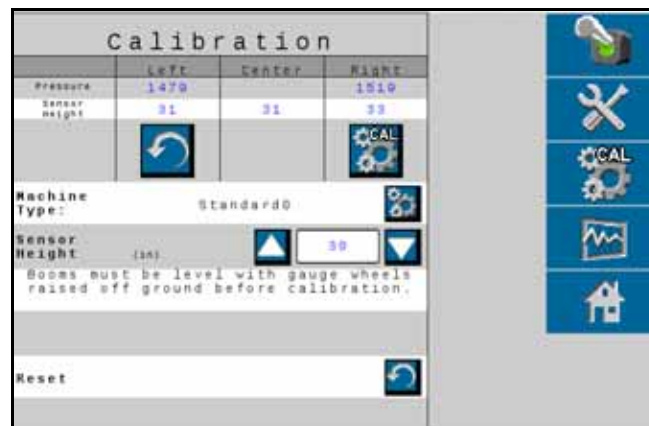


9. Seleccione UltraGlide en la sección de Modo y active el AutoBoom en la esquina superior derecha.  
10. Seleccione CAL (Calibración). Aparecerá la pantalla siguiente:

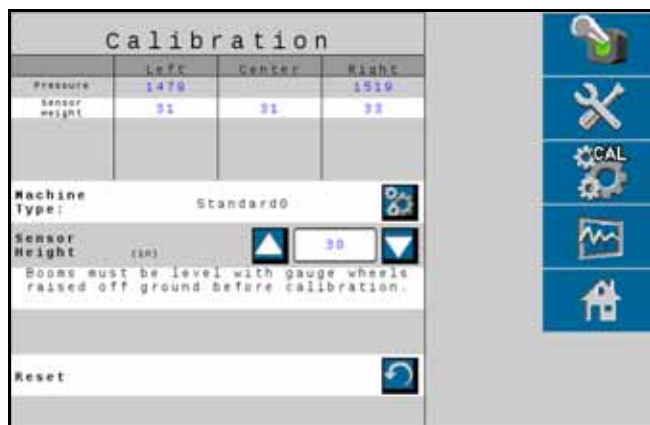


11. Seleccione el icono de calibración de la pluma izquierda para comenzar la calibración de la pluma izquierda.

**Nota:** La pluma izquierda subirá y luego bajará. Esto es una parte normal del proceso de calibración. Durante el proceso de calibración, se mostrará la siguiente pantalla:



12. Repita los pasos 9 a 10 anteriores para calibrar la pluma derecha. Una vez que se complete el proceso correcto de calibración de la pluma, aparecerá la siguiente pantalla:



13. Seleccione el icono Inicio.

## Calibración del control del cuadro central (si está disponible)

Existen varias configuraciones diferentes de válvulas utilizadas para controlar las funciones de la cuadro central de la máquina. El sistema AutoBoom debe "aprender" cuáles de los solenoides de la máquina se utilizan para subir y bajar las plumas. Complete los siguientes pasos para calibrar la función de control de la cuadro central después de que se hayan calibrado las plumas individuales.

1. Mantenga presionado el botón de elevación de la cuadro central en el panel de control de la máquina o la palanca de mando durante seis segundos para que la cuadro central se levante.

**Nota:** La cuadro central puede alcanzar el límite superior de desplazamiento durante este tiempo, pero continúe presionando el botón hasta que hayan transcurrido los seis segundos completos.

2. Mantenga presionado el botón de descenso de la cuadro central en el panel de control de la máquina o la palanca de mando durante seis segundos para que la cuadro central se baje.

**Nota:** La cuadro central puede alcanzar el límite inferior de desplazamiento durante este tiempo, pero continúe presionando el botón hasta que hayan transcurrido los seis segundos completos.

## Funcionamiento de rutina

### Funciones de la palanca de mando

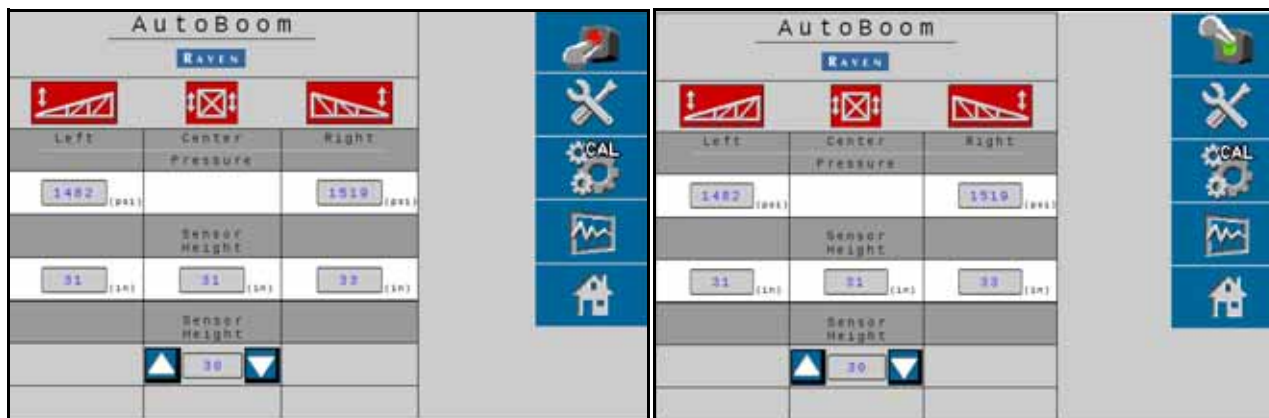
- Cuando el control del AutoBoom está activado, el control de cada pluma puede activarse o desactivarse a través del terminal ISO o tocando las funciones del interruptor del pulverizador (si está equipado).

**Nota:** Si presiona la función hacia abajo durante más de 1/2 segundo, la función cambiará a control manual. El operador debe tocar la función de descenso para activar el AutoBoom.

- Un solo toque para subir en las funciones del interruptor del pulverizador desactiva el AutoBoom en esa pluma.
- Un solo toque para bajar en las funciones del interruptor del pulverizador activa el AutoBoom en esa pluma.

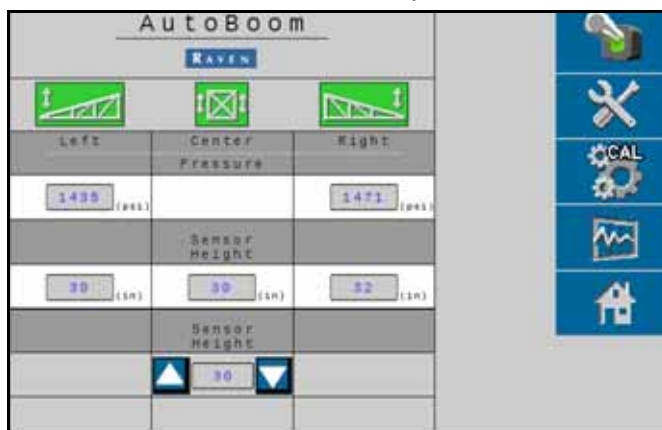
## Activación del AutoBoom mediante la pantalla de VT

1. Seleccione Encender en la esquina superior derecha de la pantalla.



2. Seleccione Encender en la esquina superior derecha de la pantalla.

**Nota:** El sistema del AutoBoom ahora está encendido, pero aún no está habilitado.



3. Seleccione el icono de la izquierda y derecha para habilitar las plumas.

**Nota:** Las plumas pueden deshabilitarse al desmarcar el icono de la izquierda y derecha, al seleccionar el icono del interruptor de palanca en la esquina superior derecha o al realizar una función de inclinación de la máquina hacia arriba.

### Ajustes de la pluma al acercarse a prominencia (si está equipado con ruedas de calibre)

Cuando se acerque a los promontorios para hacer un giro, la rueda de calibración interna debe elevarse aproximadamente a seis pulgadas [15 cm] del suelo para evitar que se deslice hacia los lados o hacia atrás, causando daños al conjunto de la rueda de calibre interna.

### Control de la cuadro central Control (AutoBoom habilitado y control de la cuadro central activado)

**Nota:** La máquina puede requerir la activación de una válvula de la pluma o un interruptor maestro de pulverización para que se active la función de control de la cuadro central.

**Nota:** Los toques consecutivos hacia arriba o hacia abajo deben realizarse dentro de un intervalo de 1,5 segundos.

**Nota:** Volver a la altura y regresar a las alturas de transporte son medidas relativas de la marquesina de cultivo, no necesariamente del nivel del suelo.

- **Interruptor central descendente** - Un solo toque hacia abajo bajará la cuadro central a la altura deseada de pulverización, habilitará la cuadro central y habilitará las dos plumas.
- **Interruptor central ascendente** - Un solo toque hacia arriba deshabilitará la cuadro central y las dos plumas. Dos toques ascendentes consecutivos levantarán la cuadro central a la altura de transporte deseada. Cuatro toques ascendentes consecutivos levantarán la cuadro central a la altura máxima, apagarán el AutoBoom y mantendrán la nueva altura de transporte como la altura máxima.
  - Establezca una altura de transporte más baja: mientras la cuadro central vuelve al transporte, toque una vez el interruptor central descendente cuando alcance la nueva altura de transporte.
  - Establezca la altura de transporte a la altura máxima: con la cuadro central colocada más alta que la altura de transporte actual y con el AutoBoom sin regresar a la altura de transporte, toque dos veces el interruptor central ascendente para mover la cuadro central a la altura máxima.

### Control de la cuadro central Control (AutoBoom habilitado y control de la cuadro central desactivado)

**Nota:** *La máquina puede requerir la activación de una válvula de la pluma o un interruptor maestro de pulverización para que se active la función de control de la cuadro central.*

**Nota:** *Los toques consecutivos hacia arriba o hacia abajo deben realizarse dentro de un intervalo de 1,5 segundos.*

**Nota:** *Volver a la altura y regresar a las alturas de transporte son medidas relativas de la marquesina de cultivo, no necesariamente del nivel del suelo.*

- **Interruptor central descendente** - Dos toques consecutivos hacia abajo bajarán la cuadro central a la altura deseada de pulverización, habilitarán la cuadro central y habilitarán las dos plumas.

**Nota:** *El control de la cuadro central no se habilitará ya que el control de la cuadro central está desactivado.*

- **Interruptor central ascendente** - Dos toques ascendentes consecutivos deshabilitarán las dos plumas y levantarán la cuadro central a la altura de transporte deseada. Cuatro toques ascendentes consecutivos levantarán la cuadro central a la altura máxima y apagarán el AutoBoom, manteniendo la nueva posición de transporte como la altura máxima.
  - Establezca una altura de transporte más baja: mientras la cuadro central vuelve al transporte, toque una vez el interruptor central descendente cuando alcance la nueva altura de transporte.
  - Establezca la altura de transporte a la altura máxima: con la cuadro central colocada más alta que la altura de transporte actual y con el AutoBoom sin regresar a la altura de transporte, toque dos veces el interruptor central ascendente para mover la cuadro central a la altura máxima.

### Funcionamiento del sistema UltraGlide del AutoBoom en modo PowerGlide Plus (bobinas cuadradas en la válvula del AutoBoom)

El sistema UltraGlide del AutoBoom también puede funcionar en el modo PowerGlide Plus. Además de la modificación de la válvula del AutoBoom que se menciona a continuación, se requiere un juego de ruedas de calibre para que el sistema funcione en el modo PowerGlide Plus. Para ver los kits disponibles e información sobre pedidos, contacte a su distribuidor local de Raven.

Complete los pasos siguientes para convertir la válvula UltraGlide del AutoBoom al modo PowerGlide Plus.



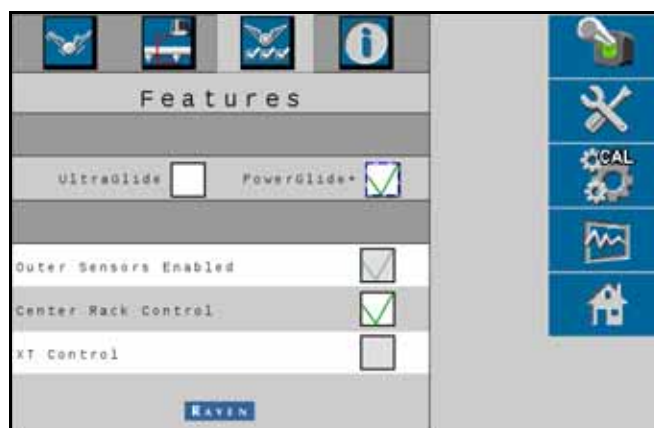
FIGURA 10. Válvulas de aguja en la válvula UltraGlide del AutoBoom



1. Localice las válvulas de aguja en los puertos RT y LF en la válvula del AutoBoom.
2. Afloje las tuercas de bloqueo de las válvulas de aguja.
3. Use una llave Allen para girar los tornillos de bloqueo en sentido antihorario hasta que no se muevan más.
4. Ajuste las tuercas de bloqueo.

**Nota:** Al convertir el sistema del AutoBoom nuevamente a UltraGlide, las válvulas de aguja deben atornillarse completamente (en sentido horario).

FIGURA 11. Terminal ISO programado para funcionar en el modo PowerGlide Plus



5. Seleccione el modo PowerGlide + en la página de Funciones del menú de Configuración.

**Nota:** Al volver a convertir el sistema del AutoBoom a UltraGlide, la pantalla del terminal ISO debe mostrar el modo UltraGlide seleccionado.

### Funcionamiento del sistema UltraGlide del AutoBoom en modo PowerGlide Plus (bobinas redondas en la válvula del AutoBoom)

Antes de operar el sistema en el modo PowerGlide Plus, es necesario quitar los accesorios del orificio de la válvula en el sistema del AutoBoom. Si no se retiran estos accesorios de la válvula, se restringirá la velocidad de bajada de las plumas cuando se habilite el sistema.

FIGURA 12. Ubicación del Puerto 3A y 3B



1. Ubique los Puertos 3A y 3B en la válvula del AutoBoom.

FIGURA 13. Bobina removida de la válvula del AutoBoom



2. Retire las bobinas de los solenoides cerca de los puertos 3A y 3B para obtener un fácil acceso a esos puertos.

FIGURA 14. Tapones del puerto removidos de la válvula del AutoBoom



3. Use una llave Allen para quitar los tapones de los puertos 3A y 3B.

FIGURA 15. Accesorio del orificio removido de la válvula del AutoBoom



Accesorio del orificio removido - Conservar para uso futuro

4. Retire los accesorios del orificio de los Puertos 3A y 3B.

**Importante:** *Incline la válvula del AutoBoom hacia un lado y use la llave Allen para quitar el orificio de la cavidad, teniendo cuidado de que el accesorio no caiga dentro de la válvula.*

FIGURA 16. Tapón del puerto colocado nuevamente en la válvula del AutoBoom



5. Use la llave Allen para volver a instalar los tapones de los puertos en los puertos 3A y 3B de la válvula del AutoBoom.

FIGURA 17. Bobina nuevamente instalada de la válvula del AutoBoom



6. Vuelva a instalar las bobinas en los solenoides de la válvula del AutoBoom.

**Nota:** Al volver a convertir el sistema del AutoBoom a UltraGlide, se deben volver a instalar los accesorios de los orificios.

FIGURA 18. Terminal ISO programado para funcionar en el modo PowerGlide Plus

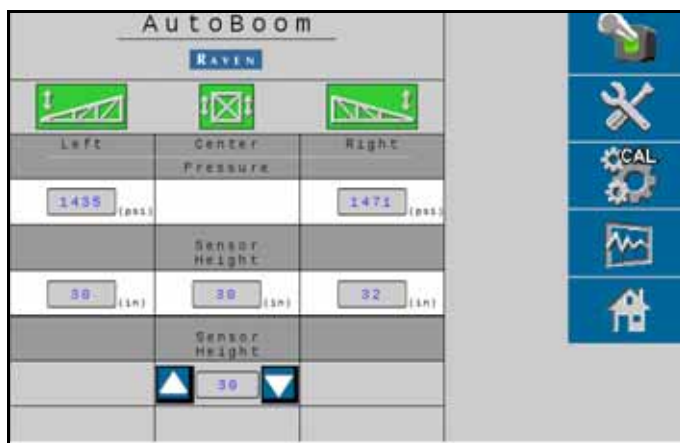


7. Seleccione el modo PowerGlide + en la página de Funciones del menú de Configuración.

**Nota:** Al volver a convertir el sistema del AutoBoom a UltraGlide, la pantalla de VT debe mostrar el modo UltraGlide seleccionado.

## Ajustes del sistema

**Nota:** El AutoBoom debe habilitarse después de que se hayan calibrado las dos plumas para realizar ajustes en el sistema.

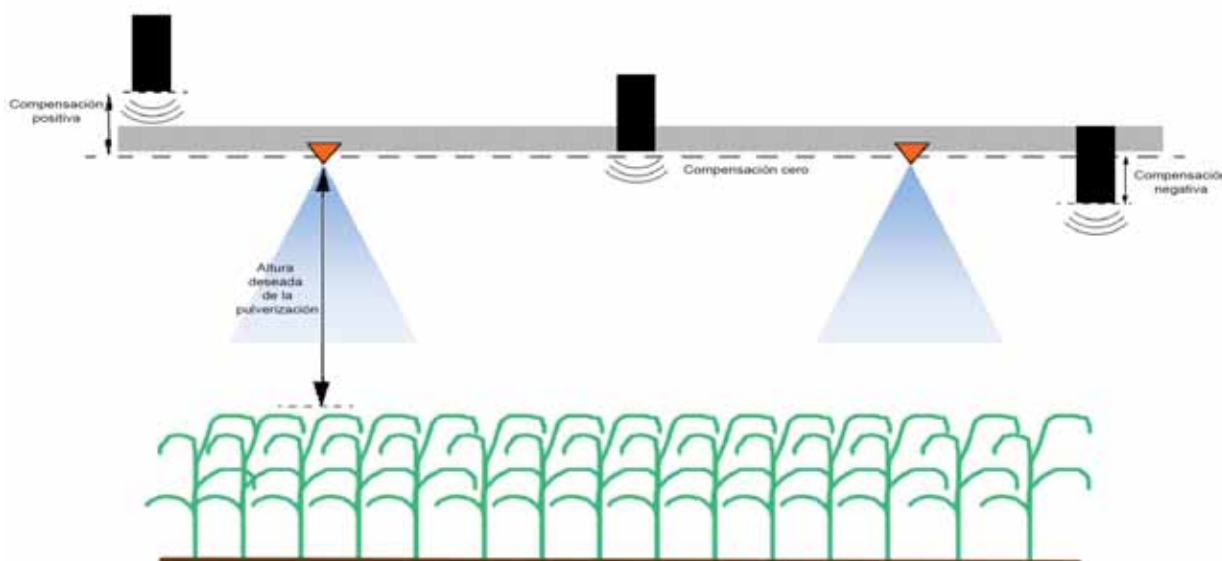


### Compensaciones de altura del sensor ultrasónico

Los ajustes de compensación de altura del sensor ultrasónico se utilizan para compensar la diferencia entre la altura de la superficie del sensor y la altura de la punta de pulverización. La altura de desplazamiento se calcula midiendo la distancia desde la parte inferior del sensor hasta la altura del cultivo, midiendo la distancia entre la punta de pulverización y la altura del cultivo, y luego restando la distancia de la punta de pulverización de la distancia del sensor. Consulte el diagrama siguiente para determinar si el valor de compensación debe ser positivo o negativo.

**Nota:** El valor máximo de compensación es de 30 pulgadas [76 cm].

**Nota:** Los sensores ultrasónicos reaccionarán al primer objeto que refleje un eco, ya sea la tierra o un cultivo. Para situaciones de cultivos en filas, puede ser útil ajustar las posiciones del sensor directamente sobre una fila, o agregar sensores de pluma adicionales.



- Toque la flecha hacia arriba en la sección Altura del sensor para aumentar el valor que representa la distancia entre el sensor y el suelo.
- Toque la flecha hacia abajo en la sección Altura del sensor para reducir el valor que representa la distancia entre el sensor y el suelo.

**Nota:** En máquinas con plumas de recorrido limitado, es posible que las compensaciones de altura del sensor central deban ingresarse como un valor menor que el valor medido desde el sensor hasta el suelo para garantizar que los cilindros de la pluma tengan suficiente presión durante la operación.

### Sensibilidad

1. Coloque una mano al nivel del suelo debajo de un sensor de pluma y levántela lentamente (alrededor de un pie [30 cm] por segundo) a una distancia de 12 pulgadas [30 cm] de la superficie del sensor.

**Nota:** La pluma debe reaccionar de inmediato y elevarse aproximadamente a la misma velocidad que su mano.

2. Ajuste la configuración de Sensibilidad según sea necesario para hacer que la pluma sea más o menos reactiva a los movimientos de la mano.

**Nota:** El ajuste predeterminado es 15. Si la sensibilidad es demasiado alta, la pluma aparecerá inestable y temblorosa, reaccionando a los cambios leves en la altura del objetivo o el movimiento del cultivo. La configuración de Sensibilidad típica que funciona mejor para la mayoría de las máquinas es 13 - 17. Durante el funcionamiento de rutina, el AutoBoom no debe responder a cambios en la altura de 2" - 3" [5-8 cm], pero debe reaccionar rápidamente a cambios de 5" [12 cm] o más.

Para situaciones de cultivos en filas, o cuando las condiciones del cultivo son escasas y no cubren completamente el terreno, puede ser útil disminuir la sensibilidad para que la pluma sea menos reactiva a los cambios repentinos en la altura del cultivo y sea menos probable que cause movimientos repentinos que disminuyan el rendimiento.

### Velocidad

El ajuste de velocidad controla la rapidez con la que la pluma se alejará de un obstáculo y la distancia en que la pluma supera la altura deseada. La configuración de velocidad debe ajustarse de modo que el movimiento de la pluma sea suave y la máquina no oscile. Ajuste la configuración de velocidad según sea necesario para que la velocidad de aumento de la pluma coincida con la velocidad de movimiento de la mano, pero de forma tal que las plumas no reaccionen de manera exagerada y se vuelvan inestables.

1. Coloque una mano al nivel del suelo debajo de un sensor de pluma y levántela rápido (alrededor de 2 pies [60 cm] por segundo) a una distancia de 12 pulgadas [30 cm] de la superficie del sensor.

**Nota:** *La pluma debe reaccionar inmediatamente y ajustarse a una velocidad de elevación que coincida con el movimiento de la mano, superando la altura del nuevo objetivo en un pie [30 cm] o menos.*

2. Ajuste la configuración de velocidad según sea necesario.

**Nota:** *El ajuste predeterminado es 25. La configuración de velocidad debe ajustarse de modo que el movimiento de la pluma sea suave y la máquina no oscile. La configuración de Velocidad típica que funciona mejor para la mayoría de las máquinas es 22-27, pero puede ser mucho más alta dependiendo de las presiones estáticas de la pluma, la geometría de la pluma y la configuración de Sensibilidad.*

### Estabilidad

1. Coloque una mano al nivel del suelo debajo de un sensor de pluma y levántela rápido (alrededor de dos pies [60 cm] por segundo) a una distancia de 12 pulgadas [30 cm] de la superficie del sensor, mientras observa el movimiento de la pluma opuesta.

**Nota:** *La pluma opuesta debe subir ligeramente (generalmente no más de seis pulgadas [15 cm]) simultáneamente.*

2. Ajuste la configuración de Estabilidad para minimizar el movimiento de la pluma opuesta.

**Nota:** *Reduzca el valor de Estabilidad para que la pluma opuesta sea más rígido, pero mantenga el número lo suficientemente alto como para permitir un movimiento natural de la pluma sin afectar el rodillo del chasis.*

### % de presión mín.

**Nota:** *En máquinas con plumas con limitación del desplazamiento, opere el sistema del AutoBoom con el control de la cuadro central habilitado, o con el sensor central a la altura deseada o ligeramente por debajo para evitar que las plumas ingresen continuamente en el modo de % de presión mínima. Este modo es solo para la protección de emergencia de la pluma, y el sistema del AutoBoom no debe ejecutarse en este modo durante el funcionamiento de rutina.*

1. Eleve la sección de la cuadro central a la altura deseada, de modo que las plumas y la cuadro central estén horizontales.
2. Habilite el sistema del AutoBoom.
3. Ubique el ajuste de % de presión mínima en los menús de control del AutoBoom.

**Nota:** *El ajuste predeterminado es 65.*

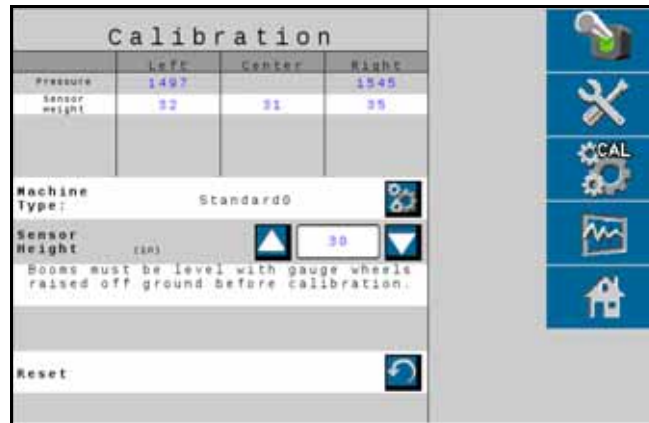
4. Aumente el valor del % de presión mínima a aproximadamente 80.
5. Coloque una mano al nivel del suelo debajo de un sensor de la pluma y levántela lentamente (alrededor de un pie [30 cm] por segundo) a menos de 12 pulgadas [30 cm] de la superficie del sensor, o hasta que la pluma se desplace aproximadamente tres pies [1 m] por encima del objetivo original.
6. Retire la mano y verifique que las plumas bajen lentamente después de un ligero retraso.

**Nota:** *Si las plumas no bajan, disminuya el valor de configuración de % de presión mínima a uno y repita los pasos anteriores. Continúe realizando la prueba de % de presión mínima hasta que las plumas comiencen a descender.*

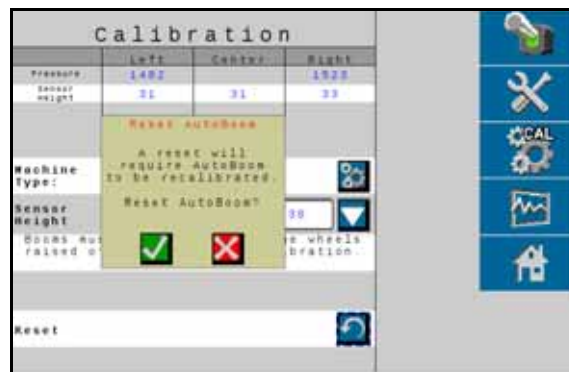
## Restablecer la configuración predeterminada

Aunque normalmente no es necesario, puede haber circunstancias en las que sea necesario restablecer los valores predeterminados del sistema. Al restablecer los valores predeterminados se borran todas las configuraciones y ajustes del sistema del AutoBoom que se han realizado. La calibración del sistema será necesaria después de que se hayan restablecido los valores predeterminados.

1. Toque CAL (Calibración) en la pantalla del terminal ISO. Aparecerá la pantalla siguiente:



2. Seleccione el icono de reinicio. Aparecerá la pantalla siguiente:











## Nodo

El nodo de control CAN del AutoBoom posee varios diodos emisores de luz (LED) verde que se pueden usar para diagnosticar problemas dentro del sistema del AutoBoom.

**Nota:** Si los LED no se muestran tal como se describe en la figura a continuación o están todos encendidos continuamente, verifique las conexiones de CAN y las conexiones del cable de control en el nodo. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor local de Raven para obtener asistencia técnica adicional.

FIGURA 1. LED del nodo de control CAN del AutoBoom



## Diagnóstico previo a la calibración del AutoBoom

Problema	Causa posible	Acción correctiva
El icono del AutoBoom no aparece en la pantalla de VT.	El nodo del AutoBoom no es detectado.	Compruebe las conexiones eléctricas al nodo, incluidos los circuitos de comunicación de alimentación y CAN.
	Los circuitos de corriente están correctamente conectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe los circuitos de corriente.</li> <li>• Verifique que los sistemas de corriente alta, lógica y CAN se conecten a la batería y se conmuten correctamente.</li> </ul>
	Sistema Can con falla/conexión incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que el sistema CAN está instalado correctamente.</li> <li>• Verifique que los terminales, cables y conexiones estén funcionando.</li> </ul>
Las presiones/alturas no se muestran en las unidades de medida correctas.	Arranque del sistema realizado incorrectamente.	Apague y vuelva a encender la corriente del sistema CAN.
	Unidades de medida programadas incorrectamente.	Re programe la pantalla de VT para mostrar las unidades de medida correctas.
Las presiones de la pluma izquierda y derecha no se muestran en el lado correcto.	Las conexiones del transductor izquierdo y derecho de presión están invertidas.	Invierta las conexiones del transductor izquierdo y derecho.
	Las conexiones de la manguera izquierda y derecha están invertidas.	Invierta las conexiones del cilindro izquierdo y derecho en la válvula del AutoBoom.
Las alturas de los sensores ultrasónicos muestran ubicaciones incorrectas.	Las conexiones del sensor ultrasónico izquierdo y derecho están invertidas.	Invierta las conexiones del sensor externo izquierdo y derecho en el cable del arnés del AutoBoom.
	Los sensores exteriores están conectados a los conectores del sensor interno.	Desconecte los sensores del cable de mazo del AutoBoom y conecte los conectores externos del sensor a los sensores.
Las funciones de subir/bajar de la izquierda, derecha y centro no se detectan correctamente cuando se utilizan las funciones de la máquina.	Los cables/conexiones de detección de la pluma están conectados a las bobinas incorrectas de la máquina.	Verifique las conexiones a las bobinas de la máquina y rastree el cableado para asegurarse de que se realicen las conexiones a las bobinas correctas.
La sección central no subirá/ bajará manualmente con las funciones de la máquina.	Los cables de detección de la pluma de la cuadro central no están conectados a la función de control/ detección central correcta.	Verifique las conexiones a las bobinas de la máquina y rastree el cableado para asegurarse de que se realicen las conexiones a las bobinas correctas.

## Calibración del AutoBoom

Problema	Causa posible	Acción correctiva
Las plumas no se mueven durante la calibración.	Las conexiones proporcionales/del bloqueador están invertidas o incorrectamente conectadas.	Verifique las conexiones en la válvula del AutoBoom para asegurarse de que las conexiones del cable del arnés estén conectadas a los puertos correctos.
	Las conexiones hidráulicas están conectadas incorrectamente.	Compruebe las conexiones hidráulicas.
	Las plumas están apoyadas en los topes o los cilindros están completamente extendidos.	Levante las plumas y baje la cuadro central para garantizar que la presión sea suficiente en las plumas para la calibración.
	El transductor de presión o la conexión es defectuosa.	Verifique las conexiones del transductor al cable del mazo del AutoBoom.
	Existe alta corriente insuficiente.	Verifique las conexiones de corriente y tierra en la batería y en el nodo del AutoBoom.
Las plumas se elevan completamente durante la calibración y no bajan.	Las conexiones internas y externas del sensor están invertidas.	Compruebe las conexiones internas y externas del sensor e invíértalas si es necesario.
	Los sensores ultrasónicos emiten lecturas deficientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado a los sensores.</li> <li>• Verifique que la superficie del sensor esté limpia.</li> <li>• Verifique que no haya obstrucciones o que los componentes de la pluma no interfieran con las lecturas del sensor.</li> </ul>
	Las conexiones hidráulicas están conectadas incorrectamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe las conexiones hidráulicas.</li> <li>• Invierta la dirección de la palanca hidráulica en los pulverizadores de tracción.</li> </ul>
	Las conexiones eléctricas a la válvula del AutoBoom están invertidas.	Verifique las conexiones a la válvula proporcional y bloqueadora e invierta si es necesario.
	El ajuste de velocidad es demasiado alto.	Reduzca el ajuste de velocidad.
	El ajuste de sensibilidad es demasiado alto.	Reduzca el ajuste de sensibilidad.
	El flujo hidráulico es demasiado alto (solo pulverizadores de tracción).	Disminuya el flujo hidráulico en el control remoto del circuito del AutoBoom. El flujo debe ser de 3 - 5 gpm [11-19 lpm] o 20 - 30 %.

Problema	Causa posible	Acción correctiva
Las plumas caen al piso durante la calibración	Las conexiones de la válvula proporcional se invierten en la válvula del AutoBoom.	Verifique las conexiones en la válvula del AutoBoom para asegurarse de que las conexiones del cable del mazo estén conectadas a los puertos correctos.
	Las conexiones hidráulicas están conectadas incorrectamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe las conexiones hidráulicas.</li> <li>• Invierta la dirección de la palanca hidráulica en los pulverizadores de tracción.</li> </ul>
	Válvula proporcional defectuosa.	<p>Gire los tornillos de ajuste en la válvula proporcional para verificar que las plumas suben durante la calibración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si las plumas suben, solucione los problemas del sistema eléctrico o el nodo del AutoBoom.</li> <li>• Si las plumas no suben, solucione los problemas del sistema hidráulico o el nodo del AutoBoom.</li> </ul>
	Los componentes hidráulicos no se activan (solo pulverizadores de tracción).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que los componentes hidráulicos se activen.</li> <li>• Verifique que el flujo hidráulico ingrese a la válvula del AutoBoom.</li> </ul>
Las plumas reaccionan exageradamente u oscilan durante la calibración.	Hay objetos debajo de los sensores que causan lecturas defectuosas.	Intente calibrar el sistema en campo abierto o en una marquesina de cultivo consistente.
	Las conexiones internas y externas del sensor están invertidas.	Compruebe las conexiones internas y externas del sensor e invierta si es necesario.
	Lecturas defectuosas del sensor ultrasónico.	Compruebe los sensores y el cableado y reemplace de ser necesario.
	El ajuste de velocidad es demasiado alto.	Reduzca el ajuste de velocidad.
	El ajuste de sensibilidad es demasiado alto.	Reduzca el ajuste de sensibilidad.
	El flujo hidráulico es demasiado alto (solo pulverizadores de tracción).	Disminuya el flujo hidráulico en el control remoto del circuito del AutoBoom.

## Funcionamiento del AutoBoom

Problema	Causas posibles	Acción correctiva
Las plumas no se activan con el toque descendente de las funciones de la máquina.	Los cables del adaptador de detección de la pluma están dañados o no están conectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado.</li> <li>• Utilice el menú de Diagnóstico para determinar la configuración de cableado adecuada.</li> </ul>
	Hay voltaje inadecuado en el sistema.	Use un multímetro para verificar que se suministran +12 V a las bobinas de la máquina cuando la función está activada.
	El sistema del AutoBoom no está calibrado.	Calibre el sistema del AutoBoom.
	El cable del mazo del AutoBoom está dañado.	Inspeccione el cable en busca de daños y repare o reemplace según sea necesario.
	El modo del AutoBoom está defectuoso.	Reemplace el nodo del AutoBoom.

Problema	Causas posibles	Acción correctiva
La alarma de presión siempre está encendida.	La configuración de la alarma de presión en el modo PowerGlide Plus es demasiado baja.	Aumente la configuración de la alarma de presión.
	Las mangueras de presión y del tanque están invertidas.	Compruebe las mangueras e invierta de ser necesario.
	El transductor de presión es defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione el transductor y verifique la lectura de presión en la pantalla de diagnóstico.</li> <li>• Reemplace el transductor de presión de ser necesario.</li> </ul>
	Los transductores de presión no están conectados al cable de mazo del AutoBoom.	Conecte los transductores de presión al cable del arnés del AutoBoom.
	El cable del mazo del AutoBoom está dañado.	Inspeccione el cable en busca de daños y repare o reemplace según sea necesario.
	Las plumas están apoyadas en los topes o los cilindros están completamente extendidos.	Suba las plumas, baje la sección central y vuelva a activar el AutoBoom.
Los objetos debajo de una pluma hacen que el lado opuesto reaccione.	Las conexiones del sensor izquierdo y derecho están invertidas.	Compruebe las conexiones del lado izquierdo y derecho del sensor e invírtalas si es necesario.
	Las conexiones de la válvula proporcional están invertidas o un lado no está conectado.	Verifique las conexiones en la válvula del AutoBoom para asegurarse de que las conexiones del cable del arnés estén conectadas a los puertos correctos.
	El ajuste de estabilidad es demasiado bajo.	Aumente el ajuste de Estabilidad de forma incremental hasta que el lado opuesto apenas se levante.
	La válvula proporcional está defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione la válvula proporcional.</li> <li>• Limpie o reemplace de ser necesario.</li> </ul>
Las plumas oscilan o reaccionan de forma exagerada cuando la máquina está parada.	El ajuste de sensibilidad es demasiado alto.	Reduzca la configuración de Sensibilidad en un incremento hasta que se detenga la oscilación de la pluma.
	El viento afecta las lecturas del sensor.	Reduzca la configuración de Sensibilidad en un incremento hasta que se detenga la oscilación de la pluma.
	El ajuste de velocidad es demasiado alto.	Reduzca la configuración de Velocidad en un incremento hasta que se detenga la oscilación de la pluma.
	La sección central es inestable.	Disminuya la configuración de estabilidad para equilibrar el movimiento de las plumas en ambos lados de la sección central.
	Lecturas esporádicas del sensor ultrasónico.	Inspeccione el cableado del sensor en busca de daños y repare o reemplace según sea necesario.



Problema	Causas posibles	Acción correctiva
Las plumas suben pero no bajan o bajan demasiado lento durante la operación.	Se ingresó la frecuencia de PWM incorrecta.	Verifique la configuración de frecuencia PWM en la consola/computadora de campo de Raven. (60 Hz para válvulas de bobina cuadrada, 250 Hz para válvulas de bobina redonda).
	El ajuste de velocidad es demasiado bajo.	Aumente el ajuste de velocidad.
	El ajuste de % de presión mínima es demasiado alto.	Disminuya la configuración del % de presión mínima en un incremento hasta que las plumas bajen a la velocidad deseada.
	La presión configurada es demasiado alta (solo PowerGlide Plus).	Disminuya la presión configurada en 10 hasta que las plumas desciendan a la velocidad deseada.
	Las conexiones internas y externas del sensor están invertidas.	Compruebe las conexiones internas y externas del sensor e invírtalas si es necesario.
	Lecturas defectuosas del sensor ultrasónico.	Compruebe los sensores y el cableado y reemplace de ser necesario.
	Los orificios o las restricciones del circuito restringen el flujo de retorno de los cilindros de inclinación.	Inspeccione el sistema hidráulico del AutoBoom y elimine los orificios o restricciones en el circuito si es necesario.
Las plumas son lentas para subir o no responden a los cambios de altura.	El ajuste de velocidad es demasiado bajo.	Aumente el ajuste de velocidad.
	El ajuste de sensibilidad es demasiado bajo.	Aumente el ajuste de sensibilidad.
	Velocidad de tierra excesiva.	Reduzca la velocidad de tierra.
	Se ingresaron compensaciones incorrectas de altura del sensor.	Verifique el desplazamiento de altura adecuado y ajuste la configuración según sea necesario. Consulte el capítulo apropiado en este manual para el controlador/computadora de campo de Raven que se está utilizando para determinar el cálculo de la configuración de compensación de altura.
	Los orificios o las restricciones del circuito restringen el flujo de retorno de los cilindros de inclinación.	Inspeccione el sistema hidráulico del AutoBoom y elimine los orificios o restricciones en el circuito si es necesario.
Las plumas suben pero no bajan cuando se enciende la máquina o cuando se acciona el sistema hidráulico (pulverizadores de extracción) con el AutoBoom activado.	El PWM de base es demasiado alto.	Conecte el sistema hidráulico del AutoBoom y permita que el PWM de base disminuya y que las plumas bajen automáticamente.
	El sistema está descalibrado.	Vuelva a calibrar el sistema del AutoBoom.
No se puede cambiar del modo PowerGlide Plus a UltraGlide.	No se detectan los sensores ultrasónicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte los sensores ultrasónicos</li> <li>• Compruebe el cableado de los sensores y el nodo y repare o reemplace si es necesario.</li> </ul>
	Los sensores ultrasónicos están conectados a los conectores del sensor interno en un sistema de sensor no doble.	Conecte los sensores ultrasónicos a los conectores externos del sensor.
	El nodo del UltraGlide no está conectado al bus CAN.	Verifique que el nodo esté conectado al bus CAN.



---

## I

### **Información importante de seguridad 1**

- Seguridad eléctrica 2
- Seguridad hidráulica 2

### **Introducción 7**

- Actualizaciones 7
- Antes de la instalación 8
- Conexiones de cableado 9

## P

### **PowerGlide Plus**

- Contenido del kit 11
- Funcionamiento de rutina 11
  - Activación del AutoBoom mediante la terminal ISO 18
  - Ajustes de la pluma al acercarse a promontorios 19
  - Ajustes del sistema 20
  - Control de la cuadro central 19
  - Funcionamiento de rutina 18
  - Funciones de la palanca de mando 18
  - Herramientas de configuración 12
  - Iconos del AutoBoom 11
  - Restablecer la configuración predeterminada 20

## S

### **Seguridad eléctrica 2**

### **Seguridad hidráulica 2**

## U

### **UltraGlide**

- Contenido del kit 23
- Funcionamiento de rutina 23
  - Activación del AutoBoom mediante el Viper Pro 35
  - Ajustes de la pluma al acercarse a promontorios 35
  - Ajustes del sistema 40
    - % de presión mín. 42
    - Compensaciones de altura del sensor ultrasónico 40
    - Estabilidad 42
    - Sensibilidad 41
    - Velocidad 42
- Alarmas 14, 29
- Calibración 16, 31
- Calibración del control de la cuadro central 17, 34
- Calibración del control XT 34
- Control de la cuadro central 35
- Diagnóstico previo a la calibración del AutoBoom 15, 31
- Funcionamiento de rutina 34
- Funcionamiento en el modo PowerGlide Plus 36
- Funciones de la palanca de mando 34
- Herramientas de configuración 24
- Herramientas de diagnóstico 28
- Iconos del AutoBoom 23
- Restablecer la configuración predeterminada 43



# GARANTÍA LIMITADA

## ¿QUÉ CUBRE ESTA GARANTÍA?

Esta garantía cubre todos los defectos de fabricación o materiales de su product de la División de Tecnología Aplicada de Raven en condiciones normales de uso, mantenimiento y servicio cuando se utiliza para el propósito previsto.

## ¿CUÁNTO DURA EL PERÍODO DE COBERTURA?

Los productos de Tecnología Aplicada de Raven tienen una cobertura mediante esta garantía de 12 meses a partir de la fecha de adquisición. En ningún caso el período de la Garantía limitada superará los 24 meses a partir de la fecha en la que la División de Tecnología Aplicada de Raven Industries emitió el producto. Esta cobertura de garantía se aplica solo al propietario original y no es transferible.

## ¿CÓMO PUEDO OBTENER SERVICIO?

Diríjase a su distribuidor de Raven con la parte defectuosa y el comprobante de compra. Si el distribuidor aprueba el reclamo de garantía, lo procesará y lo enviará a Raven Industries para la aprobación final. El costo del envío hacia Raven Industries correrá por cuenta del cliente. El número de Autorización de devolución de materiales (RMA) debe figurar en la caja que se enviará a Raven Industries y dentro de ella se debe colocar toda la documentación (incluido el comprobante de compra).

## ¿QUÉ HARÁ RAVEN INDUSTRIES?WHAT WILL RAVEN INDUSTRIES DO?

Luego de confirmar el reclamo de garantía, en Raven Industries (según nuestro criterio) repararemos o reemplazaremos el producto defectuoso y pagaremos el envío de devolución estándar, independientemente del método de envío. El cliente puede pagar para que le hagan un despacho rápido.

## ¿QUÉ NO CUBRE ESTA GARANTÍA?

Raven Industries no asumirá ningún gasto ni responsabilidad por reparaciones realizadas fuera de nuestras instalaciones sin consentimiento escrito. Raven Industries no se responsabiliza por el daño de ningún producto o equipo asociado y no asumirá la responsabilidad legal por la pérdida de ganancias, mano de obra u otros daños. La obligación de esta garantía reemplaza todas las otras garantías, explícitas o implícitas, y ninguna persona ni organización está autorizada a asumir la responsabilidad legal en nombre de Raven Industries.

**Los daños producidos por el desgaste normal, uso incorrecto, abuso, negligencia, accidente o instalación y mantenimiento inadecuados no están cubiertos por esta garantía.**

# GARANTÍA EXTENDIDA

## ¿QUÉ CUBRE ESTA GARANTÍA?

Esta garantía cubre todos los defectos de fabricación o materiales de su producto de la División de Tecnología Aplicada de Raven en condiciones normales de uso, mantenimiento y servicio cuando se utiliza para el propósito previsto.

## ¿DEBO REGISTRAR MI PRODUCTO PARA OBTENER LA GARANTÍA EXTENDIDA?

Sí. Los productos/sistemas deben registrarse en los 30 días posteriores a la compra para recibir cobertura de la Garantía extendida. Si el componente no tiene una etiqueta de número de serie, debe registrarse el kit en el que vino incluido.

## ¿DÓNDE PUEDO REGISTRAR MI PRODUCTO PARA OBTENER LA GARANTÍA EXTENDIDA?

Para registrarse, visite [www.ravenhelp.com](http://www.ravenhelp.com) y seleccione Registro de productos.

## ¿CUÁNTO DURA EL PERÍODO DE COBERTURA DE LA GARANTÍA EXTENDIDA?

Los productos de Tecnología Aplicada de Raven que se hayan registrado en línea tienen una cobertura adicional de 12 meses más que la Garantía limitada, con un período total de cobertura de 24 meses a partir de la fecha de compra. En ningún caso el período de la Garantía extendida superará los 36 meses a partir de la fecha en la que la División de Tecnología Aplicada de Raven Industries emitió el producto. Esta cobertura de Garantía extendida se aplica solo al propietario original y no es transferible.

## ¿CÓMO PUEDO OBTENER SERVICIO?

Diríjase a su distribuidor de Raven con la parte defectuosa y el comprobante de compra. Si el distribuidor aprueba el reclamo de garantía, lo procesará y lo enviará a Raven Industries para la aprobación final. El costo del envío hacia Raven Industries correrá por cuenta del cliente. El número de Autorización de devolución de materiales (RMA) debe figurar en la caja que se enviará a Raven Industries, y dentro de ella se debe colocar toda la documentación (incluido el comprobante de compra). Asimismo, las palabras "Garantía extendida" deben figurar en la caja al igual que toda la documentación si la falla se produce entre los 12 y los 24 meses a partir de la fecha de compra.

## ¿QUÉ HARÁ RAVEN INDUSTRIES?

Luego de confirmar el registro del producto para la Garantía extendida y el reclamo en sí, en Raven Industries (según nuestro criterio) repararemos o reemplazaremos el producto defectuoso y pagaremos el envío de devolución estándar, independientemente del método de envío. El cliente puede pagar para que le hagan un despacho rápido.

## ¿QUÉ NO CUBRE LA GARANTÍA EXTENDIDA?

Raven Industries no asumirá ningún gasto ni responsabilidad por reparaciones realizadas fuera de nuestras instalaciones sin consentimiento escrito. Raven Industries no se responsabiliza por el daño de ningún producto o equipo asociado y no asumirá la responsabilidad legal por la pérdida de ganancias, mano de obra u otros daños. Los cables, las mangueras, las mejoras de software y los artículos reconstruidos no están cubiertos por esta Garantía extendida. La obligación de esta garantía reemplaza todas las otras garantías, explícitas o implícitas, y ninguna persona ni organización está autorizada a asumir la responsabilidad legal en nombre de Raven Industries.

**Los daños producidos por el desgaste normal, uso incorrecto, abuso, negligencia, accidente o instalación y mantenimiento inadecuados no están cubiertos por esta garantía.**