

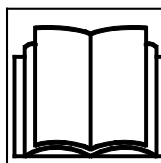
# AVANT®



## Manual de usuario

### 2019-

A partir del número de serie 92846-



Lea este Manual del Usuario, pegatinas y otras instrucciones de seguridad antes de trabajar con la máquina. Si no obedece estas indicaciones hay un alto riesgo de herirse.  
Guardar este manual para futuras consultas.

# INDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>	Arranque de la minicargadora.....	71
Prólogo .....	3	Llave de contacto .....	72
Asegúrese de disponer de todos los manuales pertinentes.....	4	Botón de parada de emergencia.....	72
Uso previsto .....	5	Parada de la minicargadora (Procedimiento de parada segura).....	74
Garantía Avant.....	9	Desconector de batería .....	74
<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO .....</b>	<b>10</b>	Control de tracción.....	75
Instrucciones de seguridad generales.....	10	Uso en condiciones de baja temperatura .....	79
Manipulación de cargas pesadas .....	15	Control de dirección de la minicargadora.....	81
Uso sobre superficies irregulares, pendientes y cerca de excavaciones.....	16	Manipulación de materiales.....	82
Equipo de seguridad y protección para personas.....	17	En caso de que la máquina vuelque .....	83
Sistema eléctrico y manipulación de la batería.....	21	<b>TRABAJOS CON IMPLEMENTOS .....</b>	<b>85</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MINICARGADORA.....</b>	<b>26</b>	Requisitos de los implementos .....	85
Identificación de la minicargadora.....	26	Unión de los acoplamientos .....	87
Partes principales de la cargadora .....	27	Conexión de las mangueras hidráulicas del implemento.....	90
Señales y pegatinas.....	29	Uso de los hidráulicos auxiliares .....	91
Especificaciones técnicas .....	35	Alivio de la presión residual del sistema hidráulico.....	92
Especificaciones generales.....	36	Adaptadores de acoplamiento .....	93
Neumáticos.....	38	<b>ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, PUNTOS DE AMARRE Y ELEVACIÓN .....</b>	<b>96</b>
Juego de separadores de ruedas .....	39	Elevación de la minicargadora.....	99
Caudal de aceite de los hidráulicos auxiliares .....	40	Almacenamiento .....	100
Capacidad de elevación .....	41	<b>BATERÍA Y CARGA.....</b>	<b>102</b>
Capacidad de maniobra nominal .....	43	Carga de la batería.....	106
Carga de vuelco y diagrama de cargas.....	45	Tipo de enchufe del cargador .....	109
<b>MANDOS Y OPCIONES DE LA MINICARGADORA .....</b>	<b>49</b>	<b>REVISIÓN Y MANTENIMIENTO .....</b>	<b>111</b>
Descripción general de los mandos .....	50	Instalación del soporte de mantenimiento y seguro del chasis.....	116
Salpicadero.....	51	Inspecciones diarias y calendario de revisiones periódicas .....	118
Mando del brazo de la minicargadora, tomas hidráulicas auxiliares y otras funciones.....	52	Inspecciones y mantenimiento diarios .....	119
Pantalla multifunción.....	58	Mantenimiento de la batería.....	121
Acceso a la batería y a los espacios de almacenamiento .....	59	Procedimientos de mantenimiento diarios y rutinarios .....	123
Nivelación automática del brazo (opcional).....	59	Inspecciones después de arrancar la minicargadora .....	132
Flotación de brazo (opcional) .....	60	Revisión y mantenimiento periódicos .....	133
Tomas hidráulicas auxiliares adicionales, delanteras y traseras .....	62	Fusibles y sistema eléctrico s .....	141
Asiento - Cinturón de seguridad y ajustes del asiento...	64	<b>REPARACIÓN DE AVERÍAS.....</b>	<b>145</b>
Luces.....	65	<b>REGISTRO DE MANTENIMIENTO .....</b>	<b>147</b>
Cabina L (opcional).....	67	<b>INDEX .....</b>	<b>152</b>
<b>INSTRUCCIONES DE MANIOBRA.....</b>	<b>70</b>		


# Introducción

## Prólogo

AVANT TECNO OY quiere darle las gracias por la compra de esta minicargadora de batería AVANT. Representa un nuevo nivel de funcionamiento silencioso sin emisiones locales y con bajos costes de funcionamiento. El diseño y la construcción de la gama de modelos de batería, fabricados en Finlandia, se basan en la dilatada experiencia de Avant con minicargadoras compactas. Le rogamos que lea y comprenda el contenido de este manual íntegramente antes de poner en marcha la minicargadora. El manual del operario tiene el objetivo de ayudarle a:

- maniobrar la máquina de forma segura y eficiente
- descubrir y evitar situaciones que pueden suponer un peligro o riesgo
- mantener la máquina en buen estado y alargar su vida útil al máximo

Los siguientes símbolos de advertencia que aparecen en este manual se utilizan para señalar factores que se tienen que tener en cuenta para reducir el riesgo de lesiones o daños materiales.

	<b>ADVERTENCIA:</b> <b>SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD</b>
	<p>Este símbolo significa: «¡Advertencia: permanezca alerta! ¡Su seguridad está en juego!»</p> <p>Este símbolo de seguridad indica información de seguridad importante del manual del operario. Advierte de un riesgo inminente que puede causar lesiones graves al operario o a cualquier otra persona que se encuentre junto al equipo.</p> <p>El símbolo de alerta de seguridad en solitario o acompañando a la declaración de seguridad asociada indica la presencia de mensajes de seguridad importantes en este manual del operario. Se utiliza para llamar la atención sobre instrucciones en las que está en juego su seguridad personal y a la de otras personas. Cuando vea este símbolo, permanezca alerta: su seguridad está en juego. Lea detenidamente el mensaje que sigue e informe al resto de operarios.</p>

### **PELIGRO**

Esta indicación de advertencia alerta de una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

### **ADVERTENCIA**

Esta indicación de advertencia alerta de una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o la muerte.

### **PRECAUCIÓN**

Esta indicación de advertencia se utiliza para alertar de las posibles lesiones leves que podrían sufrirse si no se siguen las instrucciones de forma oportuna.

### **AVISO**

La palabra de la señal indica información sobre la correcta operación y mantenimiento del equipamiento.

No seguir las instrucciones que acompañan al símbolo pueden causar la avería del equipamiento o daños materiales.

## **Asegúrese de disponer de todos los manuales pertinentes.**



**PELIGRO**

El uso inapropiado del equipo puede provocar la muerte o lesiones graves. Asegúrese de leer íntegramente todos los manuales e instrucciones pertinentes y manténgalos en un lugar accesible a todos los operarios.

Cada implemento requiere información específica sobre uso correcto, procedimiento de montaje, seguridad y cómo evitar situaciones de riesgo. Un implemento podría presentar riesgos que desaparecerían si se utilizara la minicargadora con otros tipos de implementos. Lea siempre el manual del operario de cada implemento con detenimiento.

Póngase en contacto con su distribuidor AVANT local si necesita resolver alguna duda sobre mantenimiento, recambios u otros problemas que pueden surgir con el uso de la minicargadora o sus implementos.

Mantenga el manual del usuario dentro de la minicargadora en todo momento. Si pierde el manual del operario, solicite uno nuevo a su distribuidor de Avant. No olvide entregar este manual al nuevo propietario si traspasa la minicargadora.

### **Manuales de implementos**



**PELIGRO**



**Los implementos pueden generar riesgos considerables que el manual del operario de esta minicargadora no cubre.**

Asegúrese de tener acceso a los manuales de todos los implementos. El uso inadecuado de un implemento puede provocar lesiones graves o la muerte.

Cada implemento viene acompañado de su propio manual de operario correspondiente. El manual contiene información importante sobre la seguridad y como fijar, usar y mantener cada implemento correctamente.

### **Lista de recambios**



Todos los recambios de la minicargadora se recogen en una lista aparte.

Póngase en contacto con su servicio técnico o distribuidor Avant local para pedir las piezas. Tenga a mano el número de serie de la minicargadora al realizar el pedido para asegurarse de pedir las piezas correctas.

## Uso previsto

La minicargadoras Avant de la serie «e» son minicargadoras compactas y articuladas que funcionan con batería y potencia hidráulica. Están diseñadas y fabricadas tanto para uso profesional como para uso privado. La minicargadora se puede equipar una gran variedad de implementos ofrecidos por Avant Tecno Oy, que permiten realizar distintas tareas con la misma máquina. Dada la naturaleza multifuncional de la máquina y los distintos implementos y tareas, lea siempre no solo este manual sino también el manual del operario del implemento y siga todas las instrucciones. Toda persona que tenga que utilizar la máquina deberá seguir las normas de seguridad de trabajo, y el resto de reglas consolidadas relativas a seguridad y salud en el trabajo y todas las normas de tráfico.

Recuerde que la seguridad depende de varios factores. La minicargadora, equipada con un implemento, genera una gran potencia y puede causar lesiones o daños materiales graves si se utiliza mal o negligentemente. No deje nunca que el tamaño compacto de la minicargadora le haga olvidar este hecho y téngalo presente cuando otro usuario vaya a utilizarla. No utilice el implemento a menos que sepa usarlo y conozca los riesgos y peligros asociados. Quite las llaves del contacto cuando vaya a dejar la minicargadora desatendida para evitar que otras personas no autorizadas puedan utilizarla. La minicargadora no está prevista para levantar o transportar personas o utilizarse como plataforma de trabajo. Cada trabajo requiere un implemento distinto y no se permite manipular materiales ni cargas sin usar ningún implemento.

Esta minicargadora se ha diseñado para que necesite el mínimo mantenimiento posible. El operario puede realizar las tareas de mantenimiento rutinario. Sin embargo hay otras tareas de mantenimiento más exigentes que sólo puede hacer el personal de mantenimiento específico. Utilice el equipo de protección adecuado cuando realice tareas de reparación o mantenimiento. Se tienen que usar los recambios originales. Familiarícese con las instrucciones de reparación y mantenimiento de este manual del operario. La operación de la minicargadora que esté en mal estado o en la que se hayan hecho modificaciones no autorizadas puede suponer un peligro para el operario y la gente situada cerca de ella.

Póngase en contacto con su distribuidor de Avant local si no está seguro sobre cualquier aspecto del uso o mantenimiento de esta minicargadora o sus recambios.

Además de las instrucciones de seguridad del manual del operario, deberá cumplir con todas las normas de seguridad en el trabajo, las leyes locales y cualquier otra disposición relativa al uso del equipo. En particular, las normas relativas uso del equipamiento en vías públicas se tienen que cumplir. Póngase en contacto con su distribuidor Avant para obtener más información sobre los requisitos locales antes de utilizar la minicargadora en vías públicas.

**Minicargadora e5 de batería****AVISO**

**Siga siempre las instrucciones sobre los ciclos de uso y carga de la batería. La vida útil de la batería depende en gran medida de cómo se use y cargue..**

**Recargue siempre la batería inmediatamente en cuanto el nivel de carga caiga al 50 %. No deje que la batería se descargue.**

La vida útil óptima de la batería depende de las condiciones de uso y del modo en que se cargue y descargue. Para alcanzar este nivel óptimo, recargue la batería antes de que el nivel de carga baje del 40 %. Si se descarga hasta el 20 %, o hasta un nivel inferior, se denomina descarga profunda y acortará considerablemente la vida prevista de la batería.

Recargue la batería siempre que pueda. No tiene que esperar a que la carga caiga por debajo de un porcentaje determinado. Mantenga la batería siempre con la máxima carga posible.

---

**Recargue siempre la batería inmediatamente después de cada uso para evitar su deterioro. La batería sufrirá daños cada vez que el nivel de carga caiga por debajo del 50 %. Si deja que el nivel de carga descienda hasta el 20 %, o hasta un nivel inferior, la capacidad y la vida útil de la batería se reducirán notablemente.**

---

El módulo de la batería incluye un dispositivo de registro con fines de diagnóstico y resolución de problemas. La información se almacena localmente en el dispositivo, al que se puede acceder con herramientas de servicio situándose cerca la minicargadora. Si es necesario, puede cargar el registro para analizar su contenido.

La temperatura ambiente afectará a la energía disponible de la batería. El rendimiento de la batería disminuirá considerablemente a temperaturas inferiores a 0 °C. Para que alcance sus mejores prestaciones en condiciones de frío, se recomienda almacenar la minicargadora en un lugar cálido. El límite superior de temperatura ambiente para usar la minicargadora es 40 °C. A mayores temperaturas, la vida útil de la batería se reducirá, mientras que si se usa a temperaturas más bajas, disminuirá la capacidad disponible.

Las baterías descargadas pueden congelarse a bajas temperaturas. Nunca intente cargar una batería congelada. Para evitar que la batería se congele, nunca deje que se descargue por debajo del 30 % en condiciones de baja temperatura. Si realiza la carga a la intemperie a temperaturas de congelación, la batería no se recargará completamente. Por este motivo, no se recomienda cargar la minicargadora a temperaturas inferiores a 0 °C. Consulte las instrucciones en este manual del operario sobre entorno de uso, carga y seguridad de la batería y de los sistemas eléctricos de la minicargadora.

La minicargadora está diseñada para funcionar con la batería suministrada y aprobada por el fabricante. Cargue la batería únicamente con el cargador suministrado con la minicargadora, o con otro sistema de carga proporcionado por Avant específicamente para este modelo de minicargadora. El uso de otras baterías o cargadores puede ocasionar un incendio o la explosión de las baterías y representar un riesgo de descarga eléctrica.

Las tareas de mantenimiento que puede realizar en este sistema sin ninguna formación o cualificación especiales se limitan a la carga, la limpieza y la sustitución de fusibles. No conecte nunca un dispositivo directamente a la batería.

## **Cualificación del operario**

Solo aquellos operarios que hayan estudiado este manual y todos los manuales de los implementos correspondientes podrán utilizar esta minicargadora. Independientemente de su posible experiencia anterior con cortacéspedes, minicargadoras, ATV u otros equipos, es importante que aprenda el principio de conducción de la minicargadora. Realice algunas maniobras de prueba con la minicargadora y sus implementos de forma segura en un lugar despejado antes de utilizarlos en la proximidad de otras personas.

Su condición física y mental deben ser buenas, con capacidad para mantenerse alerta y observar la zona circundante. Nunca utilice el equipo bajo la influencia de medicamentos que pudieran alterar su capacidad para controlar el equipo de forma segura. No utilice la minicargadora si se encuentra bajo la influencia del alcohol o cualquier otro estupefaciente.

Dependiendo del lugar de trabajo, es posible que también necesite leer, comprender y cumplir con todas las reglas, normas y reglamentos de la empresa, el sector y la administración pública local.

## **Cualificación eléctrica**

Puede sustituir la batería por una similar proporcionada por el fabricante. Queda prohibido utilizar baterías o realizar tareas de mantenimiento eléctrico distintas a las indicadas en este manual. Deje que electricistas autorizados se encarguen de todos los componentes eléctricos del conector de la batería para evitar riesgos de descarga eléctrica, incendio, cortocircuito y explosión de la batería. Los cables y conectores de alta tensión, los inversores y los motores eléctricos no disponen de componentes que pueda reparar o mantener el usuario.

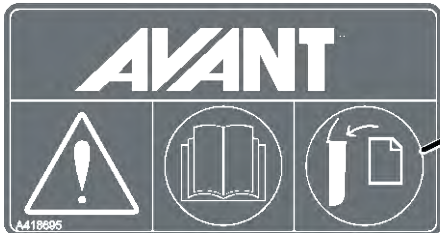
## **Disponibilidad de las opciones**

Algunos de los equipos u opciones que se muestran en este manual pueden no estar disponibles. Las imágenes de este manual pueden representar equipamiento opcional. La disponibilidad del equipamiento opcional está sujeta a cambio. Algunas opciones pueden imposibilitar la instalación y el uso de otras opciones. Consulte con su distribuidor Avant para obtener más información.

## **Versiones de este manual**

Avant mantiene una política de innovación continua de sus productos. Las versiones actualizadas del manual del operario sustituirán a las versiones anteriores de este siempre que el año de la portada coincida con el manual original. Puede solicitar el manual del operario más actualizado a su distribuidor. Algunas de las funciones o detalles técnicos contenidos en este manual podrían cambiar sin previo aviso. Las ilustraciones de este manual pueden mostrar equipamiento opcional o funciones que aún no estén disponibles en su mercado. Nos reservamos el derecho de modificar el contenido del manual del operario sin previo aviso.

**Guarde este manual en la minicargadora**



Lea este manual antes de usar la máquina. Guarde el manual del operario, así como los manuales de los implementos, en el compartimiento de almacenamiento situado detrás del asiento del operario una vez que los haya leído. Mantenga el manual del usuario dentro de la minicargadora en todo momento. Si se le rompe o pierde el manual, solicite uno nuevo a su distribuidor de Avant. No olvide entregar este manual al nuevo propietario si traspasa la minicargadora. Solicite a su distribuidor la copia electrónica de este manual.



## **Garantía Avant**

Esta garantía se aplica específicamente a la minicargadora e5 de Avant y no a ninguno de los implementos utilizados con este producto. La batería está cubierta por las cláusulas de garantía especiales que se citan a continuación. Cualquier reparación o modificación realizada sin la autorización previa de Avant Tecno Oy dejará sin efecto esta garantía. Durante los *dos primeros años de uso o las primeras 1000 horas* (lo que suceda antes), Avant Tecno OY garantiza la sustitución de cualquier pieza o la reparación de cualquier defecto que pueda producirse, sujeto a las condiciones detalladas a continuación:

1. Se ha hecho el mantenimiento del producto con regularidad cumpliendo el calendario del fabricante.
2. Queda excluido cualquier daño causado por un uso negligente o contrario a las especificaciones aprobadas que aparecen en este manual.
3. Avant Tecno Oy no asume responsabilidad por lucro cesante en sentido general debido a una avería.
4. Sólo se utilizarán piezas de calidad originales de Avant Tecno Oy para el mantenimiento rutinario.
5. Cualquier daño debido al uso de combustibles, lubricantes, refrigerantes o disolventes de limpieza inadecuados no queda cubierto.
6. La garantía de Avant no cubre los consumibles (por ejemplo neumáticos, baterías, filtros, cinturones etc.) salvo si fuera defectuosos desde el principio.
7. Cualquier daño causado resultante del uso de implementos no aprobados para uso con este producto, se excluye.
8. La batería debe utilizarse, recargarse y mantenerse de la forma descrita en este manual. La garantía no cubre los daños derivados de un mal mantenimiento o de la reiteración de ciclos de descarga profunda. Consulte el periodo de garantía de la batería a continuación.
9. Si se produce una avería atribuible a un error de fabricación o montaje, concierte una cita con el distribuidor autorizado de su minicargadora Avant para realizar la reparación. Los costes de viaje y de flete no quedan cubiertos.

### ***Condiciones especiales de la garantía relacionadas con la batería***

Durante el primer año de uso, la batería está cubierta por una garantía integral que cubre los componentes de la batería. Tras el primer año y hasta el final del segundo año (meses 13 a 24), la batería está cubierta por una garantía parcial. Durante este periodo de los meses 13 a 24, la cobertura de la garantía se calcula en función de la antigüedad de la batería y las mermas en la cobertura en función del tiempo de uso. La responsabilidad del cliente sobre los costes de piezas y material de la batería comienza a partir del mes 13 del periodo de garantía en una proporción de 13/24 del coste total de las piezas sustituidas, finalizando al 24/24 íntegro al final del periodo de garantía.

# La seguridad es lo primero



**PELIGRO**

La utilización negligente o incorrecta de la minicargadora puede causar un accidente grave. Antes de utilizar la minicargadora, familiarícese con su uso correcto. Lea y comprenda este manual del operario, así como todas las instrucciones de seguridad, normas locales y prácticas de trabajo seguro pertinentes.



Conozca las limitaciones de velocidad, frenada, dirección y estabilidad, así como de capacidad de carga de la minicargadora antes de empezar a usarla. Asegúrese de que todo aquel que utilice o trabaje con el equipo esté familiarizado con estas precauciones de seguridad.

Si no tiene experiencia previa con la minicargadora, asegúrese de realizar todas las pruebas en un lugar seguro y despejado donde no haya otras personas alrededor.

## Instrucciones de seguridad generales

1. Recuerde mantener la posición correcta mientras esté trabajando. Permanezca cómodamente sentado en el asiento del operario mientras conduce y mantenga los pies en el suelo de la cabina y al menos una mano en el volante.
2. Mientras esté sentado mantenga el cinturón de seguridad abrochado y no saque las manos o pies del área del operario.
3. Antes de levantarse del asiento del operario:
  - Baje el brazo de la minicargadora y coloque el implemento en terreno plano.
  - Alivio de la presión hidráulica residual (véase la página (Véase página 92)).
  - Conecte el freno de estacionamiento.
  - Pare los motores eléctricos, quite la llave de contacto
4. Empiece el uso de la máquina despacio y cuidadosamente. Realice ejercicios de conducción con la minicargadora en un lugar seguro y despejado antes de enganchar cualquier implemento. Siga las instrucciones de este manual y también del manual del operario del implemento.
5. Maneje las palancas de control con movimientos cuidadosos y concretos. Evite movimientos bruscos al manipular la carga para evitar que la carga se caiga y para mantener la máquina estable.
6. Manténgase alejado de la zona de peligro correspondiente al brazo levantado y no deje que nadie entre en ella
7. Mantenga manos, pies y ropa lejos de piezas móviles, componentes hidráulicos y superficies calientes.
8. Asegúrese de que hay suficiente espacio alrededor de la máquina para que su conducción sea segura.
9. No transporte la carga con el brazo en alto. Lleve siempre el cazo o el implemento a la mínima altura posible y déjela en el suelo siempre que abandone la máquina.
10. Nunca transporte personas con esta máquina. No transporte o levante personas en el cazo ni en cualquier otro implemento. No está permitido levantar personas salvo que se utilice un implemento diseñado para tal fin: plataforma de acceso Avant Leguan 50. Siga las instrucciones del manual del usuario del implemento Leguan 50.
11. No supere la carga de vuelco. Familiarícese con los diagramas de carga de este manual y respételos.
12. Cuando gire la máquina recuerde que el asiento del conductor se proyecta más allá del radio de giro de las ruedas (riesgo de colisión).
13. No use la minicargadora en entornos explosivos o en lugares en los que el polvo y/o los gases puedan suponer un peligro de incendio o explosión.

14. Evite la presencia de materiales inflamables alrededor de la batería, el inversor, los motores eléctricos y el ventilador de refrigeración.
15. Lea las instrucciones de elevación, remolque y transporte de la página 96.
16. Saque la llave del contacto siempre que vaya a dejar la máquina sin vigilancia para evitar usos no autorizados.
17. Siga las instrucciones de inspección, reparación y mantenimiento. Si percibe daños o fallos en la máquina los tiene que reparar antes de empezar a usarla.
18. Antes de cada tarea de reparación o mantenimiento, pare y desconecte la minicargadora, baje el brazo y alivie la presión del sistema hidráulico. Lea las instrucciones de seguridad durante el mantenimiento de la página 111.
19. No deje que nadie manipule la minicargadora si no ha leído antes las instrucciones de seguridad y no conoce la seguridad y uso correcto de esta minicargadora.
20. Nunca use la minicargadora o sus implementos bajo los efectos del alcohol, drogas o medicinas que puedan afectar a la evaluación de riesgos o causar somnolencia ni tampoco si no goza de buena salud para manejar el equipo.



**Riesgo de aplastamiento debajo del brazo o el implemento: permanezca alejado del brazo y el implemento cuando estén levantados.** Recuerde siempre que la carga se puede caer o que el brazo puede descender de forma imprevista por la pérdida de estabilidad, una avería mecánica o si otra persona manipula los mandos de la minicargadora, con el consiguiente riesgo de aplastamiento. Baje el brazo o cualquier implemento al suelo antes de abandonar el asiento del operario. Ni el implemento ni la minicargadora están diseñados para mantener la carga levantada durante mucho tiempo. La estabilidad de la minicargadora puede variar al abandonar el asiento del operario y provocar el vuelco de la máquina. No deje que nadie pase por debajo del brazo o el implemento levantados, ni se acerque a ellos.



**Riesgo de caída desde una posición elevada y de atropello: nunca levante ni transporte personas.** Nunca use la minicargadora ni sus implementos para levantar ni transportar personas ni plataformas de trabajo de ningún tipo, ni tan siquiera momentáneamente. No se suba a la minicargadora o al implemento. La capacidad del asiento de la minicargadora es de una sola persona, independientemente del implemento.



**ADVERTENCIA**



**Riesgo de lesiones graves o muerte por la caída de objetos.**

Nunca incline el implemento hacia atrás cuando esté elevado a bastante altura. Utilice sólo máquinas equipadas con estructuras ROPS y FOPS. Asegure al implemento las cargas que puedan caerse. Use el tipo correcto de implemento con cada tipo de carga y siga los manuales del operario de los implementos.



**PELIGRO**



**Riesgo de lesión: Presión hidráulica.**

El escape de líquido hidráulico a presión tiene suficiente fuerza para penetrar en la piel y causar graves lesiones personales. Nunca utilice las manos para detectar posibles fugas en los sistemas hidráulicos; en lugar de ello, utilice un trozo de cartón. Alivie la presión hidráulica residual antes de desconectar cualquier conexión y antes de realizar cualquier operación de mantenimiento. Acuda inmediatamente a un centro sanitario si el líquido hidráulico penetra la piel, ya que podría ocasionar lesiones graves rápidamente.



**ADVERTENCIA**



**Riesgo de atropello con la minicargadora: aplique el freno de estacionamiento antes de abandonar el asiento del operario.**

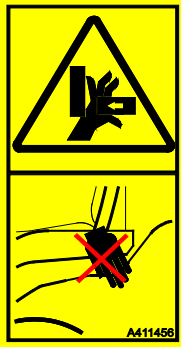
Siga el procedimiento de parada segura para evitar cualquier movimiento de la minicargadora. Evite dejar la minicargadora estacionada en pendiente. Si no tiene otro remedio que aparcarla en pendiente, utilice calzos u otros medios adicionales para impedir que la minicargadora se ponga en movimiento.



**PELIGRO**

**Los dispositivos de seguridad se instalan por su seguridad. Nunca modifique ni puentee ninguna función de seguridad.**

Las funciones de seguridad se instalan por su seguridad. Nunca modifique ni bloquee ninguno de los sistemas de seguridad de la minicargadora. Si advierte que un sistema no está en buen estado, deje de utilizar la minicargadora y asegúrese de que sea reparado.

**ADVERTENCIA**

**Puntos de aplastamiento:** evite colocar las manos o los pies entre los bastidores delantero y trasero de la minicargadora o entre la minicargadora y una pared. Mantenga todas las partes del cuerpo dentro del chasis de seguridad. El movimiento del chasis articulado conlleva un riesgo de aplastamiento. Mantenga la cabeza, las manos y los pies dentro de la minicargadora. Tenga especial cuidado al aproximarse a muros y árboles. Mantenga las manos en el volante y en el joystick.

**PRECAUCIÓN**

**Riesgo de aplastamiento entre las ruedas: no gire el volante desde fuera de la minicargadora.** El giro del chasis articulado representa un riesgo de aplastamiento para la persona que se encuentre junto a los neumáticos de la minicargadora. Nunca agarre el volante al subirse o bajarse de la minicargadora para evitar giros repentinos del chasis. Pare la minicargadora si otras personas se acercan a la máquina. Cuando utilice neumáticos de mayor tamaño del habitual, compruebe que haya suficiente espacio entre los neumáticos para usarlos con seguridad.

## Cinturón de seguridad

**ADVERTENCIA**

Abróchese siempre el cinturón de seguridad cuando use la minicargadora. El asiento de seguridad le mantendrá dentro del bastidor ROPS en caso de que la máquina vuelque. Si no utiliza el cinturón de seguridad, corre el riesgo de quedar atrapado entre la ROPS y el suelo en caso de vuelco. Obtenga más información sobre los ajustes del asiento y el cinturón de seguridad en la página 64.

## **Zonas peligrosas alrededor de la minicargadora**

Asegúrese de que no haya personas en el área de peligro de la minicargadora y del implemento. La distancia de seguridad con otras personas depende del implemento instalado y del tipo de trabajo. La zona de peligro de la minicargadora incluye el alcance del brazo, el área de giro y de las ruedas de ambos lados, y la zona delantera y trasera de la minicargadora. Detenga la minicargadora y su implemento de inmediato si se aproximan otras personas.

Asegúrese siempre de que sea seguro dar marcha atrás con la minicargadora. Nunca asuma que los transeúntes seguirán estando donde los vio por última vez; especialmente los niños, que suelen sentirse atraídos por el equipo en movimiento.

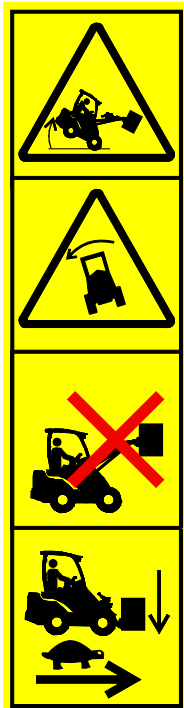
Preste atención a las máquinas y personas que esté en movimiento en la zona de trabajo. Como aprendizaje, conduzca la minicargadora por terreno llano y en un espacio abierto y despejado.

Si tiene que dejar la minicargadora sin vigilancia, siga siempre el procedimiento de parada segura descrito en este manual del operario. En particular, baje siempre el brazo completamente y deposite el implemento en el suelo. La minicargadora no está diseñada para mantener permanentemente el brazo y la carga en alto. Saque la llave del contacto para impedir usos no autorizados.

## Manipulación de cargas pesadas



ADVERTENCIA



**Riesgo de vuelco. Manipule las cargas y los implementos pesados con cuidado.**

- Siga todas las instrucciones y señales de advertencia para evitar que la minicargadora pueda volcar.
- Baje siempre la carga o el implemento al suelo antes de abandonar el asiento del operario.
- Mantenga la carga lo mas baja y cerca de la minicargadora que sea posible.
- Nunca coja una carga pesada desde cierta altura, por ejemplo, desde un camión, estante etc.
- Al cargar, mantenga siempre el chasis de la minicargadora tan extendido como sea posible. Si gira la minicargadora durante la manipulación de la carga, la estabilidad de la minicargadora disminuirá y podría provocar el vuelco de la máquina.
- Se recomienda utilizar contrapesos traseros adicionales o neumáticos lastrados. Consulte las páginas 61 y 40 para conocer las distintas opciones.
- Asegúrese de cumplir con las presiones de neumáticos recomendadas y revise el estado de los neumáticos.
- Para calcular la capacidad de elevación de la minicargadora, recuerde tener en cuenta el peso del implemento.

***Siempre que manipule cargas o implementos pesados:***

- Manipule las cargas pesadas únicamente sobre terreno firme y regular y con desplazamientos lentos.
  - Los terrenos irregulares o inclinados reducen significativamente la capacidad operativa nominal (consulte también la página 43).
  - Tome como referencia las cargas máximas indicadas en la tabla o gráfica de cargas y en este manual.
  - Todas las capacidades operativas nominales se basan en los criterios de la minicargadora sobre terreno firme y nivelado. Cuando se utilice la minicargadora en condiciones que difieren de estos criterios (p. ej., sobre terrenos blandos o irregulares, en pendiente o con la máquina sometida a cargas deslizantes), el operario deberá tener en cuenta las nuevas condiciones.
  - Recuerde que la capacidad de carga real varía en función de las condiciones de trabajo y el modo de control.
- Recuerde que una carga pesada o una gran distancia entre la minicargadora y el centro de gravedad de la carga afectarán al equilibrio y a la maniobra de la minicargadora.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de vuelco. Chasis articulado.** El giro del chasis articulado puede producir el vuelco de la minicargadora en terreno inclinado o si se circula a alta velocidad. Nunca gire el chasis hacia la pendiente mientras trabaje en terreno inclinado.

Conduzca siempre despacio cuando transporte cargas o cuando gire con la máquina.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de vuelco: La máquina puede volcar al realizar movimientos bruscos.**

Movimientos como la parada el giro o el descenso del brazo bruscos pueden provocar una pérdida de estabilidad. Conduzca siempre despacio y maneje los mandos de la minicargadora con mucha delicadeza, en particular cuando manipule cargas grandes.

## Uso sobre superficies irregulares, pendientes y cerca de excavaciones

**PELIGRO**

**Riesgo de lesiones graves o muerte: En terrenos irregulares, la minicargadora puede volcar.**

La estabilidad y la capacidad de manipulación de carga de la minicargadora se ven reducidas significativamente en pendientes y la capacidad de elevación máxima sólo se puede alcanzar sobre terreno firme y plano. En terreno con desnivel horizontal la carga se tiene que mantener cerca del suelo y nunca se debe levantar a mucha altura.

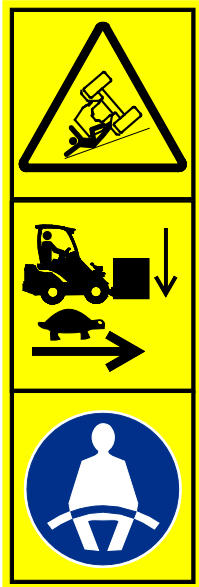
**Manipule cargas pesadas solo sobre superficies planas.**

### ***Sobre terrenos irregulares:***

Hace falta un cuidado especial al usar el equipo sobre terrenos inclinados y pendientes. Conduzca despacio, en particular por superficies inclinadas, irregulares o deslizantes y evite los cambios de dirección o velocidad bruscos. Accione los mandos de la minicargadora aplicando movimientos cuidadosos y suaves. Esté atento a zanjas y agujeros en el terreno además de a otros obstáculos pues chocar con uno puede hacer que la minicargadora vuelque.

Todas las capacidades operativas nominales se basan en los criterios de la minicargadora sobre terreno firme y nivelado. Cuando se utilice la minicargadora en condiciones que difieren de estos criterios (p. ej., sobre terrenos blandos o irregulares, en pendiente o con la máquina sometida a cargas deslizantes), el operario deberá tener en cuenta las nuevas condiciones.



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de vuelco sobre terrenos irregulares: Conduzca despacio sobre superficies inclinadas. Sitúe la carga siempre cerca del suelo. Lleve siempre abrochado el cinturón de seguridad para permanecer dentro de la estructura de protección en caso de vuelco.** Manipule las cargas pesadas únicamente sobre terreno firme y regular y con desplazamientos lentos.

- Los terrenos irregulares o inclinados reducen significativamente la capacidad operativa nominal (consulte también la página 41). Recuerde que la capacidad de carga real varía en función de las condiciones de trabajo y el modo de control.
- Tome como referencia las cargas máximas indicadas en la tabla o gráfica de cargas y en este manual.
- Mantenga el chasis articulado de la minicargadora en posición recta cuando conduzca por superficies inclinadas. Si realiza un giro mientras pasa por una superficie inclinada, la estabilidad de la minicargadora disminuirá tanto longitudinal como lateralmente, y corre el riesgo de volcar.
- Se recomienda añadir contrapesos laterales o neumáticos lastrados. Consulte las páginas 61 y 40 para conocer las distintas opciones.

***Siempre que utilice la minicargadora sobre terrenos irregulares, tenga en cuenta las siguientes consideraciones:***

- Manipule cargas pesadas solo sobre superficies planas. La minicargadora puede volver a elevar una carga o realizar un giro.
- No conduzca por pendientes demasiado pronunciados; tenga cuidado con zanjas, entradas para trabajadores y desniveles porque podrían causar el vuelco de la minicargadora.
- Si tiene que trabajar en pendiente, desplácese hacia arriba o hacia abajo, nunca en perpendicular. Conduzca de forma que la parte más pesada de la minicargadora quede en el lado de abajo. Cuando transporte una carga o un implemento pesado, sitúe la carga en la parte de abajo y cerca del suelo, y suba la pendiente marcha atrás.
- Nunca conduzca en paralelo a una zona excavada. Tenga en cuenta que el borde de una zona excavada o zanja puede derrumbarse repentinamente. Tenga especial cuidado cuando conduzca cerca de zanjas o terraplenes y evite conducir en paralelo a zanjas o acequias porque la máquina puede volcar de repente si el borde se derrumba. Evite conducir en paralelo a zanjas y mantenga una distancia que sea como mínimo igual a la anchura de la misma.
- No aparque la minicargadora en una pendiente. Si se ve obligado a hacerlo, aplique el freno de estacionamiento y deje la máquina preferiblemente en perpendicular a la pendiente y con la carga o el implemento en el suelo. Si es necesario, calce las ruedas. Aplique siempre el freno de estacionamiento.

### **Equipo de seguridad y protección para personas**

Lleve puesta la ropa de seguridad y protección.

- Protéjase de los riesgos laborales como el ruido, nubes de polvo o escombros, por ejemplo.
- Siga las normas relativas al equipo de protección. Use visera y casco u otro equipo de protección siempre que sea necesario.
- Lea el manual del operario del implemento para tener más información sobre el equipo de protección necesario a la hora de trabajar.



- El nivel de ruido en el asiento del operario puede superar los 85 dB(A), dependiendo del implemento y el tipo de trabajo. Lleve cascos para los oídos mientras use la minicargadora.



- Lleve puestos los guantes de protección.



- Lleve botas de seguridad mientras use la minicargadora.



- Utilice gafas de seguridad cuando manipule componentes hidráulicos y durante los trabajos de mantenimiento y revisión.

Dependiendo del implemento instalado y el tipo de trabajo, es posible que necesite utilizar gafas de seguridad.



- Lleve siempre abrochado el cinturón de seguridad mientras usa la máquina.



- Cuando trabaje en obras se recomienda un casco de protección y puede ser obligatorio además de la estructura de protección contra objetos que caigan (FOPS) de la minicargadora.



- En función del trabajo y la zona en la que se realice, también puede ser necesaria una mascarilla u otro aparato de depuración del aire respirable. Infórmese sobre el resto de equipamiento de seguridad en la obra concreta de la que se trate.



**PELIGRO**

**Advertencia por polvo de sílice.**

La exposición prolongada o repetida a sílice cristalina puede causar una enfermedad respiratoria grave o incluso letal. Los responsables públicos de la salud ocupacional y la seguridad recomiendan limitar la exposición al polvo presente en la mayoría de los lugares en los que se realizan movimientos de tierras y otros trabajos. Evite dispersar el polvo tanto como sea posible, mantenga la cabina de la minicargadora sin polvo y utilice una mascarilla cuando sea necesario.



**ADVERTENCIA**

Permanezca dentro del espacio protegido por el chasis de seguridad ROPS. Lleve siempre abrochado el cinturón de seguridad mientras se encuentra en el asiento del operario y evite quedar atrapado entre el suelo y una minicargadora volcada.

## **Chasis de seguridad (ROPS) y techo de seguridad (FOPS)**

La minicargadora está equipada con una estructura de protección de vuelco (ROPS) y una estructura de protección contra caída de objetos (FOPS). Estas estructuras de seguridad son partes importantes de la seguridad de los operarios y se tienen que incorporar a la máquina.

El chasis de seguridad (ROPS) protege el operario en caso de que la máquina vuelque. Abróchese el cinturón de seguridad mientras use la máquina con un ROPS. Todas las versiones de cabinas se han ensayado y certificado según ROPS y FOPS.



**ADVERTENCIA**



**Riesgo de aplastamiento:**  
Mantenga siempre las estructuras de seguridad instaladas. Nunca desmonte las estructuras de seguridad, ni las altere ni intente repararlas. Si sufren daños, póngase en contacto con el servicio de mantenimiento.

Abróchese siempre el cinturón para permanecer dentro del área de protección del chasis de seguridad. Si no se abrocha el cinturón de seguridad, puede quedar atrapado debajo del ROPS o de otra estructura de la minicargadora en caso de vuelco.

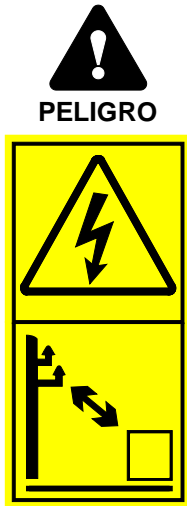
## **Estructura de protección contra la caída de objetos (FOPS)**

La minicargadora está equipada con una estructura de protección contra caída de objetos (FOPS) de nivel 1, que proporciona protección frente a impactos moderados producidos por la caída de objetos desde un nivel superior. Comprenda las limitaciones de la FOPS de nivel 1. Su entorno de trabajo puede entrañar riesgos específicos relacionados con la caída de objetos y el nivel de protección necesario para reducir el riesgo. El uso de la minicargadora con la FOPS de nivel 1 puede estar prohibido en el lugar de trabajo.

## **Modificaciones**

Cualquier modificación practicada en esta máquina exigirá la aprobación previa de un representante autorizado de Avant. Las minicargadoras o implementos modificados pueden ser peligrosos y provocar lesiones graves o incluso la muerte. Las modificaciones no autorizadas pueden aumentar el riesgo de accidente y daños o acortar la vida útil de la máquina. La modificación de los sistemas eléctricos puede generar graves riesgos de descarga eléctrica, incendio y daños o explosión de la batería. Las modificaciones o reparaciones incorrectas también pueden provocar que la minicargadora deje de cumplir con las normativas sobre emisiones electromagnéticas. Utilice únicamente recambios originales para garantizar que el producto se mantenga en un estado seguro de funcionamiento.

## Trabajos cerca de las líneas eléctricas



**Riesgo de electrocución. Manténgase alejado del tendido eléctrico.** El contacto con los cables eléctricos o trabajar demasiado cerca de ellos puede provocar una descarga eléctrica letal. Mantenga la minicargadora y cualquier implemento a suficiente distancia de todos los cables eléctricos (consulte la siguiente tabla). Nunca asuma que un cable está desconectado.

**Tabla 1. Distancia de seguridad del tendido eléctrico**

Utilice esta tabla para conocer las distancias mínimas de seguridad respecto de los cables eléctricos, si no dispone de otra información.

Nivel de tensión	Distancia de seguridad, mínima
0 - 1000 V	2 m
1 - 45 kV	3 m
110 kV	4 m
220 kV -	5 m
Tensión desconocida	5 m

**Si toca de forma inadvertida una fuente de electricidad, o se acerca a ella, o si quedan expuestos cables eléctricos durante la excavación:**

- No abandone la minicargadora hasta que técnicos cualificados hayan cortado el flujo de corriente; por lo general será la compañía eléctrica local.
- Si es absolutamente necesario, salte de la minicargadora con los pies juntos y continúe saltando hasta que se encuentre a una distancia segura de la minicargadora.
- Alerta a otras personas para que no se acerquen a la minicargadora hasta que sea seguro.

## Seguridad de la excavación

La excavación puede dejar al aire cables eléctricos enterrados y algunos implementos pueden tocar cables aéreos con la minicargadora produciendo riesgo de descarga eléctrica y electrocución.

Planifique el trabajo con antelación y tome las precauciones de seguridad necesarias.

Si la excavación es muy profunda, existe riesgo de derrumbe. Dependiendo de una serie de factores, como el tipo de terreno, el contenido de humedad, las precipitaciones o la pendiente, la excavación puede derrumbarse y sepultar a las personas presentes. Póngase en contacto con las autoridades locales o con empresas de topografía para obtener información sobre cómo reducir el riesgo de derrumbe de las excavaciones.

No olvide que es posible que no todas las tuberías estén bien identificadas. Póngase en contacto con las empresas de topografía locales para identificar posibles peligros del terreno si tiene alguna duda.

### Contacto con las autoridades locales antes de comenzar la excavación

En algunas regiones, es posible que tenga que informar a las autoridades pertinentes antes de excavar el terreno. Algunas regiones disponen de un número de teléfono o un sitio web a través de los cuales se puede obtener más información sobre los posibles peligros del terreno. Consulte las normativas locales sobre seguridad antes de iniciar la excavación.

El contacto con cables eléctricos o de comunicaciones, tuberías de agua o gas, o estructuras similares enterradas en el terreno pueden entrañar riesgo de lesión grave o incluso la muerte. Los desperfectos ocasionados durante la excavación también pueden suponer importantes daños materiales. Como operario del equipo, usted es responsable de la seguridad de cualquier trabajo de excavación y puede estar obligado a responder por los daños ocasionados.

## Sistema eléctrico y manipulación de la batería



### ADVERTENCIA

**Riesgo de descarga eléctrica, incendio y vertido de ácido. Manipule la batería con cuidado.** La minicargadora está equipada con una batería de alta energía que puede producir niveles peligrosos e incluso letales de corriente y voltaje. El uso inadecuado o el uso de una batería dañada representan un riesgo de explosión, incendio, descarga eléctrica peligrosa y vertido de ácido de la batería. Siga las instrucciones relacionadas con la carga, uso y mantenimiento de la batería y de los sistemas eléctricos contenidas en este manual.

### Sistemas de batería de la minicargadora e5

La energía de la batería se utiliza en dos sistemas paralelos:

- Un inversor convierte el suministro de 48 voltios de la batería en electricidad de alta tensión y alta corriente para alimentar los motores eléctricos
- Un convertidor de 48 V a 12 V CC proporciona electricidad a los sistemas de control de la minicargadora, a las válvulas hidráulicas, al salpicadero, a la toma de corriente, etc.
- Opcionalmente, se puede instalar una batería de 12 V en la parte delantera de la minicargadora para suministrar energía a las luces de carretera y reducir la demanda sobre el sistema de 12 V cuando se utilizan equipos eléctricos de gran potencia.

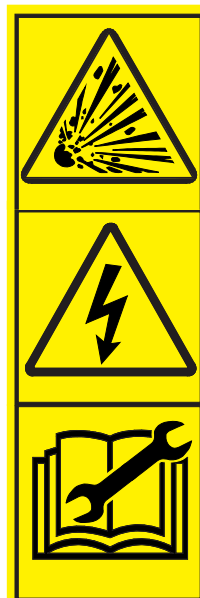
Nunca modifique el sistema de 48 V ni conecte ningún dispositivo directamente a él. Este sistema puede proporcionar una corriente elevada que puede causar la muerte o provocar descargas eléctricas o quemaduras si se manipula de forma descuidada y se puentean los sistemas de seguridad. Consulte las instrucciones de mantenimiento en la página 121.

### Manipule la batería con cuidado.

- La batería contiene ácido sulfúrico corrosivo que puede causar quemaduras graves al contacto con la piel. Evite el contacto con la piel o ropa. Si el electrolito le toca la piel o la ropa, aclárelos con agua. En caso de contacto con los ojos, enjuáguelos con mucha agua durante 15 minutos al menos y visite a un médico inmediatamente.
- Si un fusible se funde varias veces, averigüe la causa. Utilice siempre fusibles de la calidad correcta.

- Desconecte la batería separando el conector principal. Nunca desconecte las celdas individuales de la batería.

### PELIGRO



**Un cortocircuito puede provocar que la batería explote o se queme: desconecte la batería antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.**

Aísle la batería de los sistemas eléctricos de la minicargadora desconectando su conector rápido antes de trabajar en los sistemas eléctricos de la minicargadora; vea la página 122. Compruebe que todos los manguitos aislantes y tapones estén en buen estado y que los bornes de la batería no queden expuestos. Nunca deje objetos metálicos sobre la batería.

**PRECAUCIÓN**

**Riesgo de exposición al ácido de la batería: manipule la batería con cuidado y lea las instrucciones de mantenimiento.**

El uso de una batería dañada, el calor extremo, un procedimiento de carga inadecuado u otros tipos de usos inadecuados pueden provocar la rotura de las celdas de la batería con la consiguiente pérdida o liberación a presión de electrolito ácido. Siga siempre las instrucciones de uso y mantenimiento. Nunca utilice la batería si presenta algún tipo de daño.

**ADVERTENCIA**

**Leer aviso: utilice guantes de protección.** La batería y sus terminales contienen plomo, sustancia nociva que no se debe manipular más de lo necesario. Use guantes de protección cuando manipule la batería. Lávese las manos con agua y jabón después de haber estado manipulando la batería. Elimine y recicle la batería usada de forma oportuna.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de descarga eléctrica y contacto con el ácido: nunca desmonte la batería.** La batería no incluye partes que pueda reparar el usuario a excepción de las descritas en la página 121. Nunca extraiga las celdas individuales de la batería. Mantenga todos los aisladores instalados.

**Medidas de primeros auxilios****ADVERTENCIA**

**Riesgo de quemaduras graves: evite el contacto con el ácido de la batería.** El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Este ácido es altamente corrosivo y puede provocar graves quemaduras al contacto con la piel. Al contacto con los ojos puede ocasionar graves lesiones oculares. Siga las instrucciones de manipulación correcta de la batería para evitar la exposición al ácido. Utilice únicamente la batería si está en buen estado.

***En caso de que haya estado expuesto al electrolito de la batería (ácido sulfúrico):***

- En caso de contacto con la piel:  
Enjuague inmediatamente con abundante agua. Quítese la ropa afectada y lávela.
- En caso de contacto con los ojos:  
Enjuague inmediatamente con abundante agua corriente durante al menos 15 minutos y acuda lo antes posible a un centro médico.
- Si inhala neblina de ácido:  
Respire aire fresco y acuda a un centro médico.
- En caso de ingestión:  
Beba inmediatamente una gran cantidad de agua. Trague carbón activo y acuda inmediatamente a un centro médico.

## Siga el procedimiento de carga correcto

**ADVERTENCIA**

La batería produce gases explosivos durante la recarga: asegúrese de cargarla únicamente en lugares debidamente ventilados.

- Asegúrese de que haya suficiente ventilación cuando cargue la batería.
- Nunca cargue la minicargadora en pequeños cobertizos o cocheras que carezcan de sistemas eléctricos de ventilación al exterior.
- Mantenga la batería alejada de arcos eléctricos, chispas, llamas y cigarrillos encendidos.
- Nunca cargue una batería dañada o congelada.
- Consulte las instrucciones pormenorizadas sobre el proceso de carga a partir de la página 102.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de explosión de la batería: nunca intente cargar la batería si está congelada.** Una batería descargada puede congelarse. Una batería congelada puede explotar al intentar cargarla. Nunca cargue una batería congelada: espere a que la minicargadora se caliente al ritmo normal primero si ha permanecido a temperaturas de congelación con poca batería. Evite la congelación manteniendo la batería cargada, especialmente cuando prevea que las temperaturas vayan a ser extremadamente bajas.

### ***Garantice la ventilación y retire la tapa posterior antes de iniciar la recarga***

Durante la carga, parte del agua de la batería se descompone en gases de hidrógeno y oxígeno. Esta mezcla gaseosa es altamente inflamable y puede llegar a ser explosiva en concentraciones suficientes. El lugar en el que se carga la minicargadora debe estar ventilado para que los gases liberados no se vuelvan explosivos.

Para favorecer la ventilación adecuada de los gases de la batería, quite la tapa superior trasera y déjela abierta mientras recarga la batería. Esta medida mejorará la refrigeración de la batería durante la recarga.

- Asegúrese de que haya suficiente ventilación cuando cargue la batería. Cargue la minicargadora preferiblemente a la intemperie.
- Mantenga la batería alejada de arcos eléctricos, chispas, llamas, cigarrillos encendidos y otras fuentes de calor.
- Compruebe si la batería presenta daños externos, fugas y deformaciones. Nunca cargue la batería ni utilice la minicargadora si observa daños en la batería.

### **Utilice únicamente el cargador integrado original de la minicargadora para cargar la batería**

Utilice únicamente el cargador integrado original para cargar la batería. El cargador optimizará la tensión y corriente de carga en diferentes fases del ciclo de carga. Otros tipos de cargador, especialmente los que producen una corriente de salida superior, pueden sobrecalentar la batería. El sobrecalentamiento puede hacer hervir el electrolito y, a causa de ello, la batería puede deteriorarse o ver acortada su vida útil.

### **Prevención de incendios**

- Mantenga la minicargadora siempre limpia para evitar la acumulación de residuos inflamables o combustibles, como suciedad, hojas, forraje, paja, etc. Consulte la página 124 para obtener más información sobre la limpieza de la minicargadora.
- Hay muchos componentes del sistema eléctrico que funcionan a altas temperaturas durante el uso normal. Para evitar incendios, y garantizar la refrigeración de los sistemas eléctricos, mantenga los componentes eléctricos limpios. El sobrecalentamiento de los componentes eléctricos puede acortar su vida útil.
- **La electricidad estática puede producir chispas al retirar el recubrimiento de plástico.** No quite, limpie ni manipule de ninguna forma las cubiertas de plástico con la minicargadora conectada al cargador.
- No fume mientras trabaja junto a la batería ni mientras realiza trabajos de mantenimiento en el sistema hidráulico.
- Añada aceite hidráulico solo en un lugar debidamente ventilado.
- Las fugas de aceite pueden prender al contacto con componentes calientes. Repare cualquier componente dañado o fuga antes de utilizar la máquina.

Conozca dónde se encuentra el equipo de extinción de incendios en su lugar de trabajo. En algunas zonas, es obligatoria la presencia de extintores. Mantenga un extintor multiusos homologado disponible junto al lugar en el que almacena su minicargadora.

### **Fusibles**

La minicargadora dispone de varios fusibles distribuidos por diferentes cajas de fusibles. Sustituya siempre un fusible fundido por uno de la misma capacidad. Consulte la página 141 para obtener más información sobre los fusibles.



***Para garantizar la seguridad contra incendios durante la carga***

Siga las instrucciones de recarga correctas. La batería produce gases explosivos durante la recarga y, por tanto, exige una ventilación adecuada.

- Mantenga cualquier fuente de chispas, colillas encendidas y otras fuentes de ignición alejadas de la minicargadora durante la carga.
- Conecte la minicargadora únicamente a un enchufe de alimentación de red con conexión a tierra.
- Utilice una toma de corriente provista de dispositivo diferencial residual como medida de protección frente a descargas eléctricas en caso de que el aislamiento de los cables se dañe. Estos dispositivos deben verificarse periódicamente.
- Utilice cables alargadores solo cuando sea exclusivamente necesario. Utilice los cables más cortos posibles. Seleccione solo cables de alta calidad con una sección de conductor suficientemente grande. Los cables de mala calidad pueden calentarse e incluso prender.
- Evite el uso de rollos de cable para evitar que el cable se caliente. Desenrolle cualquier carrete de cable para evitar que el cable se caliente o prenda. Durante la carga, la potencia eléctrica que recorre el cable puede llegar a los 2300 vatios.
- Asegúrese de que los fusibles del enchufe de alimentación de red sean adecuados para la minicargadora.
- Procure no crear electricidad estática mientras carga la minicargadora. No pase ningún trapo ni limpie de otra forma la minicargadora durante la carga.
- Asegúrese de que todos los cables de carga y de la batería estén aislados y debidamente conectados.

# Descripción de la minicargadora

## Identificación de la minicargadora

Anote la información de su minicargadora en los campos siguientes. Necesitará esta información para pedir recambios, así que téngala preparada.

1. Modelo de minicargadora \_\_\_\_\_
2. Número de serie de la minicargadora \_\_\_\_\_
3. Semana y año de fabricación \_\_\_\_\_

El número de serie de la minicargadora está impreso en la placa de tipo en la que también está escrito el modelo de la minicargadora.

Distribuidor: \_\_\_\_\_

Información de contacto: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### Placa de identificación de la minicargadora:

La placa de identificación de la minicargadora se encuentra junto al volante en las máquinas con ROPS y cabina L.

En las minicargadoras equipadas con cabinas LX o DLX, la placa de identificación se encuentra junto a los pedales de tracción.

Contenido de la placa de identificación:

1. Nombre y dirección del fabricante
2. Marca CE
3. Denominación de la máquina
4. Código de su minicargadora\*
5. Número de serie\*
6. Año de modelo\*
7. Semana y año de fabricación\*
8. Potencia neta instalada\*
9. Masa operativa\*



\* Las etiquetas que aparecen en este manual son réplicas de las etiquetas fijadas a la minicargadora. Consulte las placas de identificación de su minicargadora para obtener información pormenorizada sobre su modelo específico. Algunas minicargadoras están diseñadas para ser utilizadas fuera de la Unión Europea, por lo que podría no portar el distintivo CE.

### AVISO

Anote el número de serie y la semana de fabricación de su minicargadora y téngalos preparados cuando se ponga en contacto con su distribuidor o con un distribuidor o servicio técnico de Avant. El número de serie junto con la semana de fabricación permitirán identificar los recambios correctos de su minicargadora.

## **Partes principales de la cargadora**

La imagen siguiente muestra las partes principales de la minicargadora: Estas partes generales son las mismas para todos los tipos de cabina.



### **1. Bastidor delantero**

En el bastidor delantero se montan: el asiento del conductor, los mandos de control, las válvulas hidráulicas de control, el depósito de aceite hidráulico, las tomas de los hidráulicos auxiliares, las ruedas delanteras, los motores hidráulicos y el brazo de la minicargadora con la placa de acoplamiento de implementos.

### **2. Chasis posterior**

En el chasis posterior se montan: la batería, los motores eléctricos, el cargador integrado y su toma de corriente, las bombas hidráulicas, las ruedas traseras, los motores hidráulicos, el freno de estacionamiento y los contrapesos.

### **3. Junta de la articulación**

La junta de la articulación conecta el bastidor delantero con el chasis posterior. El cilindro de dirección, montado entre el bastidor delantero y el chasis posterior, controla hidráulicamente la dirección de la minicargadora. Las mangueras hidráulicas y los cables eléctricos se pasan a través de la junta de la articulación.

### **4. Brazo de la minicargadora**

El brazo de la minicargadora está montada en el chasis frontal y se maneja con la palanca de control desde el asiento del conductor. La placa de acoplamiento del implemento está montada en el extremo del brazo. El brazo incorpora una sección telescópica de funcionamiento hidráulico que se extiende 600 mm. El brazo puede instalarse con un sistema autonivelante hidráulico.

### **5. Placa de acoplamiento de implemento**

Los implementos se montan en la placa de acoplamiento de implementos. Los pasadores de bloqueo del sistema pueden accionarse de forma manual (equipamiento básico) o hidráulica (opcional).

### **6. Toma de hidráulicos auxiliares**

Las mangueras hidráulicas de los implementos hidráulicos se montan en esta toma. La toma está equipada con el sistema de acoplamiento rápido multiconector y es de doble efecto: tiene dos conductos de presión y uno al depósito (consulte la página 91).

**7. chasis de seguridad ROPS**

El bastidor ROPS (sistema de protección en caso de vuelco) cumple con la norma ISO 3471:1994, incluyendo la enmienda 1:1997 y el Corrigendum Técnico 1:2000 para una masa de configuración de la máquina máxima de 2720 kg.

**8. Techo FOPS**

El techo FOPS (estructura de protección contra caída de objetos) se monta en el ROPS. Cumple la norma ISO 3449:2005 (1365 J)

## Señales y pegatinas

Se muestran en la figura siguiente y se listan en la próxima página las etiquetas y señales que tienen que estar visibles en el equipo. Sustituya cada etiqueta de advertencia que ya no se lean bien o que se hayan desprendido. Solicite nuevas etiquetas a su distribuidor o utilizando los datos de contacto indicados en la portada/contraportada de este manual.

El catálogo de recambios incluye otras etiquetas aparte de las de seguridad y advertencia.

### Para instalar una pegatina nueva

Antes de colocar una pegatina, limpie la superficie de suciedad, polvo, grasa y otros materiales. Separe una parte del papel al que va adherida la pegatina y aplíquela sobre la superficie limpia dejándola bien colocada. Termine de quitar el papel presionando firmemente con las manos o con la herramienta de aplicación de la pegatina para alisar la pegatina y activar el pegamento de la etiqueta.



**ADVERTENCIA**

**Las etiquetas de advertencia proporcionan información de seguridad importante y ayudan a identificar y recordar los peligros asociados al equipo.**

Asegúrese de que las siguientes señales y pegatinas no estén sucias, estropeadas y que se puedan leer bien. Si alguna de las pegatinas se ha perdido o no se puede leer se tiene que sustituir inmediatamente. Solicite nuevas pegatinas a su distribuidor local de Avant.



Tabla 2. Lista de etiquetas y marcas de seguridad de la máquina

Etiqueta		Ubicación
1		<p>Panel frente al asiento del operario</p> <p><b>Código de producto</b> A441476</p>
Símbolo	Mensaje de seguridad	
<p><b>a</b></p>	<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p><b>a</b> El uso inadecuado o descuidado, o abuso de la minicargadora pueden representar riesgos que podrían evitarse siguiendo las instrucciones de forma oportuna.</p> <p>Lea detenidamente todas las instrucciones antes de poner en marcha la minicargadora.</p> <p><b>b</b> El brazo de la minicargadora puede aplastar a una persona al bajar, provocándole la muerte o lesiones graves.</p> <p>Manténgase fuera de la zona de peligro de la máquina.</p> <p><b>c</b> Riesgo de caída desde una posición elevada y atropello.</p> <p>Nunca levante ni transporte pasajeros en la minicargadora o en sus implementos.</p> <p><b>d</b> Riesgo de inyección de combustible a presión.</p> <p>Nunca utilice las manos para detectar fugas. Utilice un trozo de cartón y una lupa para detectar fugas.</p> <p><b>e</b> Riesgo de caída del implemento.</p> <p>Asegúrese de que los pasadores de bloqueo estén bloqueados. Compruebe ambos pasadores de bloqueo</p>	
<p><b>b</b></p>		
<p><b>c</b></p>		
<p><b>d</b></p>		
<p><b>e</b></p>		
<p><b>f</b></p>		

Etiqueta		Mensaje
g		<p>antes de mover el implemento.</p> <p>f Riesgo de aplastamiento por movimiento de la minicargadora.</p> <p>Accione el freno de estacionamiento y baje el implemento al suelo. Asegúrese de que la minicargadora no pueda moverse antes de levantarse del asiento del operario.</p> <p>g Siga el procedimiento de parada segura y la información sobre mantenimiento, revisión y reparación.</p> <p>Saque la llave del contacto siempre que vaya a dejar la minicargadora sin supervisión.</p>
h		h Abróchese siempre el cinturón de seguridad.
i		i Utilice protección auditiva. El nivel de ruido en el asiento del operario y en la zona de uso de la minicargadora alcanzará los 88 dB(A), o los superará, dependiendo del uso y el tipo de implemento. La exposición al ruido puede ocasionar daños auditivos.
j		j Utilice guantes de protección con buen agarre.
k		k Utilice botas de seguridad con buen agarre y protección especial.
Etiqueta		Mensaje
2		<p><b>Ubicación</b> Techo ROPS: Junto al volante</p> <p><b>Código de producto</b> A442339</p> <p><b>PRECAUCIÓN</b> <b>Detenga la marcha antes de accionar el freno de estacionamiento.</b></p> <p>El accionamiento del freno de estacionamiento con la máquina en movimiento puede provocar el bloqueo de las ruedas y un frenazo brusco. El uso repetido mientras conduce causará daños en los motores hidráulicos.</p> <p>El freno de estacionamiento solo debe utilizarse para detener la máquina en caso de emergencia.</p>

Etiqueta		Ubicación	Mensaje
3		<p>Panel junto al volante</p> <p><b>Código de producto</b> A441497</p>	<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>Riesgo de vuelco lateral cuando se transita por terreno irregular y cuando se circula a gran velocidad, o con una carga pesada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lleve la carga cerca del suelo.</li> <li>2. Conduzca despacio sobre terrenos irregulares y cuando transporte cargas pesadas.</li> <li>3. Abróchese siempre el cinturón de seguridad.</li> </ol> <p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>Riesgo de vuelco: Lleve siempre la carga cerca del suelo. Evite sobrecargar el equipo.</p> <p>Lea este manual para obtener más información sobre cómo evitar vuelcos.</p>
4		<p>Panel junto al volante</p> <p><b>Código de producto</b> A442391</p>	<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>Siga siempre este procedimiento de parada segura.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque la palanca de control de los hidráulicos auxiliares en posición neutra.</li> <li>2. Deje el implemento en el suelo.</li> <li>3. Accione el freno de estacionamiento.</li> <li>4. Pare los motores girando la llave de contacto hasta la posición OFF (hacia la izquierda).</li> <li>5. Alivie la presión residual de los circuitos hidráulicos. Mueva las palancas de control a lo largo de su intervalo completo de movimiento un par de veces.</li> <li>6. Desabróchese el cinturón de seguridad.</li> <li>7. Saque la llave de contacto.</li> <li>8. Asegúrese de que la batería está completamente desconectada sacando la llave del contacto.</li> </ol>






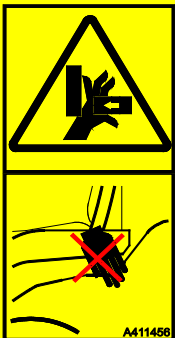
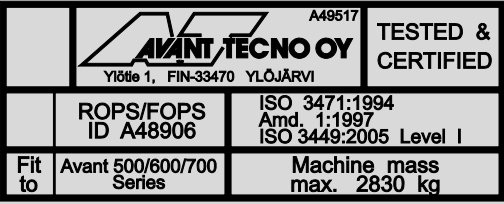



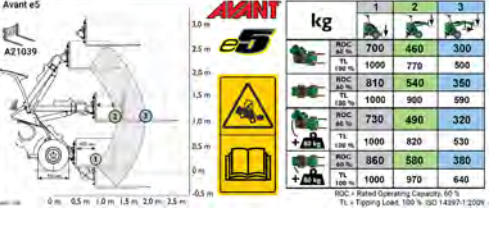
Etiqueta	Ubicación	Código de producto	Mensaje
<p>5</p> 	<p>Brazo, a ambos lados</p>	<p>A417273 (2 uds)</p>	<p><b>PELIGRO</b></p> <p>El brazo de la minicargadora puede aplastar a una persona al bajar, provocándole la muerte o lesiones graves.</p> <p>Manténgase fuera de la zona de peligro de la máquina.</p>
<p>6</p> 	<p>Junto a los motores eléctricos</p>	<p>A417270</p>	<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>Riesgo de quemaduras: superficies extremadamente calientes. Manténgase alejado.</p> <p>Espere a que la minicargadora se enfríe completamente antes de realizar el mantenimiento.</p>
<p>7</p> 	<p>En el punto de entrada de la minicargadora</p>	<p>A411455</p>	<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>Riesgo de aplastamiento: pequeño hueco entre los neumáticos de la minicargadora articulada. No coja el volante desde fuera de la máquina o al entrar en la cabina para evitar el movimiento de las ruedas.</p>
<p>8</p> 	<p>En el punto de entrada de la minicargadora</p>	<p>A411456</p>	<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>Riesgo de aplastamiento: mantenga las manos y los pies dentro de la cabina.</p>

Tabla 3. Etiquetas informativas

Etiqueta	Mensaje	
<p>9</p> 	<p>Homologación del ROPS/FOPS, en minicargadoras con bastidor ROPS o cabina L.</p>	<p><b>Ubicación</b> Dentro del bastidor ROPS</p> <p><b>Código de producto</b> A49517</p>
<p>10</p> 	<p>Nivel de ruido en el asiento del operario</p>	<p><b>Ubicación</b> Panel derecho junto al asiento del operario</p> <p><b>Código de producto</b> A425537</p>
<p>11</p> 	<p>Nivel de potencia acústica 2000/14/CE</p>	<p><b>Ubicación</b> Panel derecho junto al asiento del operario</p> <p><b>Códigos de producto</b> A425536</p>
<p>12</p> 	<p>Tipo correcto de aceite hidráulico Consulte la página 133</p>	<p><b>Ubicación</b> Panel delantero debajo del asiento del operario</p> <p>El aceite hidráulico original usado por el fabricante se indica en una de las siguientes etiquetas.</p> <p><b>Códigos de producto</b> A446611 A446612</p>
<p>13</p> 	<p>Información sobre la capacidad operativa nominal. Consulte la página 43 para obtener más información.</p>	<p><b>Ubicación</b> Panel del techo</p> <p><b>Código de producto</b> A451109</p>

## Especificaciones técnicas

### Dimensiones

Dimensiones generales	Altura con ruedas estándar
Longitud	2570 mm
Anchura	1130 mm
Altura (con neumáticos estándar)	1985 mm
Masa Masa operativa ISO 6016*	1640 kg
Neumáticos estándar	Consulte la página 36
Altura de elevación, máxima	2790 mm
Alcance horizontal máximo	1418 mm (distancia del eje delantero a la placa de acoplamiento rápido)
Radio de giro, interior/ exterior	995 mm / 2050 mm
Distancia al suelo	200 mm

\* Masa operativa, ISO 6016. Esta masa representa el peso de una minicargadora con contrapeso estándar, las opciones habituales, ruedas estándar, sin ningún implemento acoplado, y 75 kg una persona en el asiento del operario. Si se añaden opciones o contrapesos, la masa de la minicargadora puede aumentar. La masa de su minicargadora concreta también puede ser inferior.

### Altura y anchura

Neumático	Anchura	Altura
23 x 8,50-12" TR	1080 mm	1980 mm
23 x 10,50-12" TR	1130 mm	1985 mm
26 x 12,00-12" TR	1290 mm	2013 mm
320/60-12" TR HD	1290 mm	2013 mm
27 x 8,50-15" TR	1030 mm	2026 mm
26,5 x 14,00-12" GR	1420 mm	2020 mm
23 x 8,50-12" GR	1080 mm	1980 mm
23 x 10,50-12" GR	1130 mm	1985 mm
26 x 12,00-12" GR	1290 mm	2013 mm

Tipos de neumático:

**Tractor (TR)** Dibujo de banda de rodamiento de tractor (TR), con ranuras marcadas para mejorar la tracción

**Hierba (GR)** Dibujo de banda de rodamiento de hierba (GR), con una superficie más suave y mayor área de contacto



## Especificaciones generales

Modelo	Avant e5
Categoría	Maquinaria de movimiento de tierras/Minicargadora/ Minicargadora compacta EN ISO 6165
Código de producto	A433127
Sistema de tracción	Hidrostático 4WD
Capacidad de elevación ISO 14397-1 Carga en un palé, levantado del suelo *	900 kg
Capacidad operativa nominal	Consulte la página (Véase página 41)
Fuerza de arranque máxima/50 cm	1100 kg
Neumáticos estándar	23 x 10,50-12" TR o GR
Hidráulicos auxiliares *Consulte también la página 40	Presión máxima: 18,5 MPa (185 bar) Caudal máx.: 30 l/min
Bombas hidráulicas	1 bomba de hidráulicos auxiliares, 1 bomba impulsora
Hidráulicos auxiliares	Estándar: Sistema multiconector rápido en la parte delantera Opcional: Toma de hidráulicos auxiliares adicional en la parte delantera o trasera de la minicargadora
Acoplamiento de implemento	Placa de acoplamiento rápido de implemento Avant
Capacidad para aceite hidráulico	36 l
Tipo de aceite hidráulico	ISO VG 46, solo aceite mineral Consulte la página 133
Nivel de presión sonora 2000/14/CE L <sub>WA</sub> , ISO 6396	78 dB(A)
Nivel de potencia sonora 2000/14/EC L <sub>p</sub> , ISO 6395	91 dB(A)
Vibraciones en mano-brazo, totales	<2,5 m/s <sup>2</sup>
Vibraciones en el conjunto del cuerpo, máx.	<0,5 m/s <sup>2</sup>
Masas máximas técnicamente admisibles (con neumáticos estándar)	Eje delantero: 1400 kg Eje trasero: 1400 kg Total: 2800 kg
Masa máxima de un tráiler	1000 kg

\*) La carga se calcula cuando esta se sitúa sobre las horquillas para palés A21047, con el centro de gravedad de la carga a 400 mm de la sección vertical del brazo de la horquilla. Se tiene en cuenta el peso del implemento (90 kg). La cifra incluye al conductor (75 kg) sentado en el asiento del operario y con contrapesos estándar.

**Sistema eléctrico y batería**

Batería	Avant e5
Tipo de batería	Batería de ácido-plomo AGM (Absorbent Glass Mat)
Código de producto de la batería	A432383
Energía almacenada	13,6 kWh
Capacidad	285 Ah
Tensión (nominal)	48 V
Motores eléctricos	2
Potencia neta, transmisión	7,2 kW
Potencia neta, hidráulicos auxiliares	2 kW
Temperatura máxima de funcionamiento (ambiente)	40°C
Temperatura máxima de la batería	55°C
Sistema y accesorios de control	Convertidor de 12 VCC a 40 VCC
Sistema de carga	Cargador integrado
Enchufe de corriente principal del cargador	Schuko, con conexión a tierra
Tensión y corriente del cargador	Controlado mediante cargador Salida máx. 40 A, 48 VCC Entrada 10 A, 230 VCA Consulte la página 109

Kit de alimentación adicional de 12 V	A441250
Código de producto de la batería	A437091
Tipo de batería	Batería de ácido-plomo AGM (Absorbent Glass Mat)
Tensión (nominal)	12 V
Capacidad	2,9 Ah

## Neumáticos

La minicargadora se puede equipar con distintos tipos de neumáticos para diferentes condiciones de uso. Los neumáticos para hierba (GR) dañarán la superficie del terreno menos que los neumáticos de tractor (TR) pero proporcionan menos tracción.

El diámetro total del neumático afecta a la fuerza de arrastre a velocidad de avance máxima de la minicargadora. Los neumáticos más grandes aumentan la velocidad pero reducen la fuerza de arrastre disponible.

Todos los neumáticos disponen de un índice máximo de capacidad de carga y velocidad de avance, o su combinación. La presión de inflado del neumático repercute en la velocidad máxima permitida, o en la capacidad de carga. Infle los neumáticos a las presiones recomendadas.

Monte los modelos de neumático y llanta recomendados por Avant para estar seguro de que satisfacen los requisitos de tamaño, carga y velocidad de este modelo de minicargadora. Sustituya los neumáticos si observa daños visibles en la cámara o la llanta, o si se ha gastado la superficie de desgaste, o si hay diferencias visibles entre los neumáticos. Monte siempre el mismo tamaño de neumáticos en todas las ruedas.

Neumático	Diseño de la huella	Código	Presión de llenado	Se instala en los guardabarros		Compatible con cadenas para nieve	
				Delantero	Trasero	SD	HD
27 x 8.50-15"	Tractor (TR)	65414	4,1 bar	-	-	65723	-
23 x 8.50-12"	Tractor (TR)	65995	2,3 bar	x	x	64746	64455
	Hierba (GR)	65994	4,6 bar	x	x	64746	64455
23 x 10.50-12"	Tractor (TR)	65997	2,5 bar	x	x	-	64745
	Hierba (GR)	65996	2,9 bar	x	x	-	64745
26 x 12.00-12"	Tractor (TR)	65739	2,1 bar	x	x	-	64973
	Hierba (GR)	65212	3,4 bar	x	x	-	64973
320/60-12" HD	Tractor (TR)	65224	4,0 bar	x	x	-	65603
26,5 x 14.00-12"	Hierba (GR)	65787	1,8 bar	-	-	-	-

\* Cuando se montan neumáticos 26,5x14.00-12" (código 65787), es obligatorio utilizar separadores de ruedas de 40 mm. Consulte la página 39.

### Utilice los neumáticos más anchos posibles

Para una mejor estabilidad y manejabilidad, utilice siempre los neumáticos más anchos que sea posible. Los neumáticos que son más estrechos que los neumáticos estándar están pensados únicamente para usos especiales que exigen limitaciones de anchura en la máquina.

Use sólo neumáticos y llantas que cumplan las especificaciones y dimensiones originales para evitar posibles problemas con la capacidad de carga, el tamaño de los neumáticos o la carga soportada de los motores de la transmisión. También pueden estar disponibles neumáticos especiales como los claveteados Consulte a su distribuidor si quiere más información al respecto.



**Riesgo de vuelco: asegúrese de que los neumáticos no estén dañados.** La pérdida de presión del neumático puede provocar el vuelco de la minicargadora. Asegúrese de que no haya daños visibles en los neumáticos. Mantenga la presión del neumático conforme a las recomendaciones.

**Velocidad de avance y fuerza de arrastre**

	Neumático	Velocidad de avance	Fuerza de arrastre
<b>e5 TR</b>	23 x 8,50-12" TR	9 km/h	100 %
	23 x 10,50-12" TR	9 km/h	100 %
	26 x 12,00-12" TR	10 km/h	85%
	320/60-12" TR HD	10 km/h	80%
	27 x 8,50-15" TR	10 km/h	80%
<b>e5 GR</b>	23 x 8,50-12" GR	9 km/h	95%
	23 x 10,50-12" GR	9 km/h	100 %
	26 x 12,00-12" GR	10 km/h	85%
	26,5 x 14,00-12" GR	11 km/h	75%

\* La velocidad máxima de la minicargadora es la velocidad más alta que puede alcanzar en condiciones óptimas. La distribución de la carga, la presión de los neumáticos, la superficie del terreno y muchas otras circunstancias influyen en la velocidad máxima.

\*\* La fuerza de arrastre depende del tamaño de los neumáticos. En la tabla, la fuerza de arrastre con cada modelo de neumático se compara con la de los neumáticos convencionales (100 %).

**Juego de separadores de ruedas**

Las ruedas pueden incorporar separadores que aumentan la anchura de la minicargadora para mejorar su estabilidad. El juego de separadores de ruedas (A418958) incluye cuatro separadores de 40 mm de espesor. Deben instalarse en orden para que encajen en neumáticos de 26,5 x 14.00-12" de ancho.



**ADVERTENCIA**

Los separadores de las ruedas mejoran la estabilidad lateral de la minicargadora. No retire los separadores de las ruedas a menos que utilice la minicargadora sobre terrenos llanos donde necesite reducir la anchura total de la minicargadora al máximo.

**AVISO**

Use solo los separadores recomendados por Avant. Los separadores demasiado gruesos pueden dañar los motores hidráulicos. Póngase en contacto con su distribuidor de Avant para más información.

**Cadenas para nieve**

Hay dos tipos de cadenas para nieve. Consulte la tabla de neumáticos de la página 38 para obtener una lista de las cadenas disponibles para el tamaño de neumático de su minicargadora.



**SD**



**HD**

Siga las instrucciones de instalación proporcionadas con las cadenas para nieve. Póngase en contacto con el servicio técnico si es necesario. Compruebe que las cadenas para nieve encajen sin tropezar con ninguna parte de la minicargadora. Compruebe también que los neumáticos de nieve no obstaculicen la articulación máxima de la minicargadora.

## Neumáticos lastrados

Algunos neumáticos pueden rellenarse de un tipo especial de espuma pesada que actúa de contrapeso adicional. Los neumáticos rellenos también resultan útiles en zonas en las que son frecuentes los pinchazos con los neumáticos convencionales.

Cuando se utiliza una minicargadora con neumáticos lastrados, las distancias de aceleración y parada pueden aumentar.

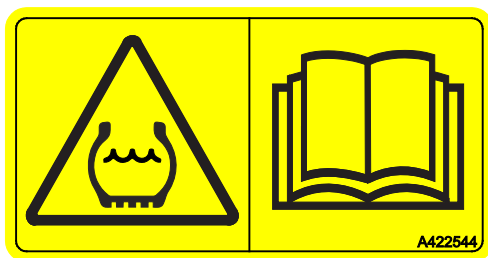
Los neumáticos lastrados no tienen presión de aire en su interior y no es necesario comprobar su presión.



### PRECAUCIÓN

Los neumáticos lastrados son pesados, manipúlelos con cuidado. El llenado de los neumáticos debe realizarse en un taller profesional de neumáticos.

Cuando monte neumáticos lastrados en la minicargadora, fije el siguiente símbolo en un lugar visible del chasis de la minicargadora junto a los neumáticos. Si cambia los neumáticos y monta neumáticos normales, asegúrese también de retirar la etiqueta.



## Caudal de aceite de los hidráulicos auxiliares

La siguiente tabla muestra el caudal de salida de los hidráulicos auxiliares a diferentes valores de rpm del motor eléctrico. Las rpm del motor eléctrico de la bomba de hidráulicos auxiliares se controlan con la palanca de aceleración.

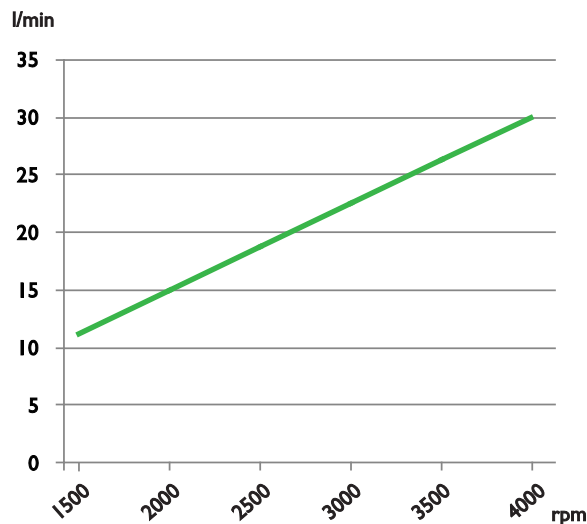
El caudal de aceite de los hidráulicos auxiliares se indica en la pantalla multifunción de la minicargadora. Consulte la página 58 para obtener más información.

Algunos implementos pueden funcionar óptimamente a un determinado valor de caudal. Use la tabla para calcular el ajuste de rpm correcto.

### AVISO

La palanca de aceleración controla únicamente las bombas de los hidráulicos auxiliares. **La posición de la palanca de aceleración no afecta a la velocidad ni a la potencia de arrastre del sistema de tracción.**

Mantenga las RPM al valor más bajo posible para controlar con suavidad el implemento y ahorrar energía. Coloque la palanca de aceleración en la posición posterior cuando no esté utilizando ningún implemento.



### AVISO

El caudal de aceite máximo de los hidráulicos auxiliares no se puede usar con todos los implementos. Compruebe que el nivel de RPM es adecuado para cada implemento valiéndose de este gráfico y del manual del usuario correspondiente. El implemento puede sufrir daños, moverse demasiado rápido o resultar difícil de controlar si el caudal de aceite es excesivo.

### AVISO

El uso de un implemento incompatible que necesite un caudal y presión de aceite hidráulico elevados constantes reducirá la potencia de los hidráulicos auxiliares. Esto ocurre porque la electrónica de control de la minicargadora limita la temperatura de los motores e inversores eléctricos.



## Capacidad de elevación

La carga de vuelco es la carga a la que los neumáticos traseros pierden el contacto con el suelo y la minicargadora comienza a volcar hacia delante. La minicargadora puede volcar incluso sobre terreno llano. Si no evita o corrige a tiempo el movimiento que produce la pérdida de estabilidad, la minicargadora puede volcar y llegar a provocar lesiones personales graves o incluso la muerte. Lea las instrucciones de este manual del operario sobre manipulación segura de cargas para evitar situaciones en las que la minicargadora volcaría.

La minicargadora puede volcar por un único motivo o por el efecto combinado de las condiciones de uso, los movimientos de la minicargadora y la situación de trabajo. Evite las siguientes situaciones básicas para evitar que la minicargadora vuelque:

- La elevación de cargas demasiado pesadas
- El desplazamiento del brazo de la minicargadora, alejando la carga de la minicargadora y reduciendo su estabilidad
- El desplazamiento, u otros movimientos, de la minicargadora que repercutan en su equilibrio

Obtenga más información sobre los factores que influyen en la carga de vuelco en la página 47.

Los factores que pueden afectar a la estabilidad de la minicargadora son muchos. Utilice la tabla de cargas y capacidad operativa nominal para calcular la capacidad de manipulación de cargas de la minicargadora. Siga las instrucciones y la información proporcionada en este manual.

La capacidad de elevación y la estabilidad de la cargadora son máximos si:

- si el chasis de la minicargadora está extendido
- el centro de gravedad de la carga está lo más próximo posible a la minicargadora
- los contrapesos están fijados a la minicargadora
- la oscilación de la carga se ha evitado y todos los controles se usan con suavidad y tranquilidad

Consulte también la página 82 para obtener más información sobre la manipulación segura de cargas pesadas y para obtener una lista de los factores habituales que influyen en la estabilidad de la minicargadora.



**Riesgo de vuelco: siga las instrucciones de seguridad.** La capacidad de elevación de la minicargadora esta limitada por la posibilidad de vuelco sobre el eje delantero.

Preste atención a las condiciones de uso seguras cuando manipule cargas o implementos pesados. Los valores indicados se aplican únicamente cuando las condiciones son favorables. Lea las instrucciones de este manual.

### **Para calcular la capacidad de carga de la minicargadora**

Este manual del operario muestra dos representaciones distintas de la carga de vuelco:

- Gráfica de cargas con horquillas de palés, incluida la tabla de capacidad operativa nominal (ROC)
  - Esta información también se facilita en una etiqueta en la minicargadora.
- Diagrama de carga

Estas dos tablas muestra la misma información sobre la carga de vuelco de la minicargadora, pero de forma distinta, y con diferentes detalles. Esta información del diagrama de carga es más genérica y se puede aplicar a otros implementos y también ayudarle a evitar superar la carga de vuelco con cualquier implemento.

### **Las ilustraciones, gráficas, tablas o valores de carga de vuelco y ROC solo son válidos cuando se cumplen las siguientes condiciones:**

- El terreno es firme y plano
- La minicargadora está parada o circula lentamente, a 2 km/h como máximo, con movimientos suaves y lentos.
- El conductor de 75 kg está sentado en el asiento.
- La carga está distribuida uniformemente en la horquilla de palés con el centro de gravedad de la carga a 500 mm de la parte vertical de la horquilla de palés. El peso del implemento tipo horquilla se tiene en cuenta en los valores de carga indicados



**Todos los contrapesos afectan a la estabilidad: también el peso del conductor.** Baje siempre la carga hasta el suelo antes de abandonar el asiento del operario. Si la carga está próxima a la carga de vuelco en la posición y en la situación actual de la minicargadora, el hecho de abandonar el asiento del operario puede provocar el vuelco.

### **Gráficas de cargas de otros implementos**

En este manual solo se incluye una gráfica de cargas para la horquilla de palés A21039. Todos los implementos Avant disponen de su propio manual del operario, que incluye más información sobre sus capacidades operativas nominales cuando se usan con diferentes modelos de minicargadora.

Mantenga siempre los manuales de los implementos a disposición de todos los operarios de la minicargadora. Póngase en contacto con su distribuidor Avant si no dispone de estos manuales.



**Riesgo de aplastamiento por caída de la carga: Nunca supere la carga máxima del implemento.** La capacidad de elevación de la minicargadora y la carga de vuelco pueden superar la carga máxima permitida de un implemento. La capacidad operativa nominal que aparece en este manual se aplica a la horquilla de palés y no a otros implementos. Consulte el manual del operario y la placa de identificación de cada implemento para conocer sus cargas máximas. La sobrecarga del implemento puede provocar daños que solo saldrán a la luz más tarde.

## **Capacidad de maniobra nominal**

Para determinar fácilmente la carga que puede manipular con seguridad la minicargadora, la etiqueta ROC muestra una tabla con la carga de vuelco y la capacidad operativa nominal (ROC) calculada. Esta etiqueta también se puede ver desde el asiento del operario.

La capacidad de maniobra nominal depende del tipo de uso de la minicargadora:

- Para un cazo y uso general la capacidad de maniobra nominal es el 50% de la carga de vuelco.
- Para la horquilla la capacidad de maniobra nominal es el 60% de la carga de vuelco.

La información mostrada en la tabla se refiere a la carga mínima en el caso más desfavorable, en las condiciones descritas a continuación. La capacidad de elevación real podría ser significativamente superior o inferior en función de las condiciones del terreno, la fuerza de elevación posible y las distribución de carga. Añadir o quitar contrapesos afectará a la capacidad operativa nominal (ROC) indicada.

La gráfica de cargas le ayuda a calcular el peso que puede elevar con la minicargadora sin que vuelque sobre terreno firme y estable. Además, describe las cargas que puede manipular en las distintas posiciones del brazo de la minicargadora.

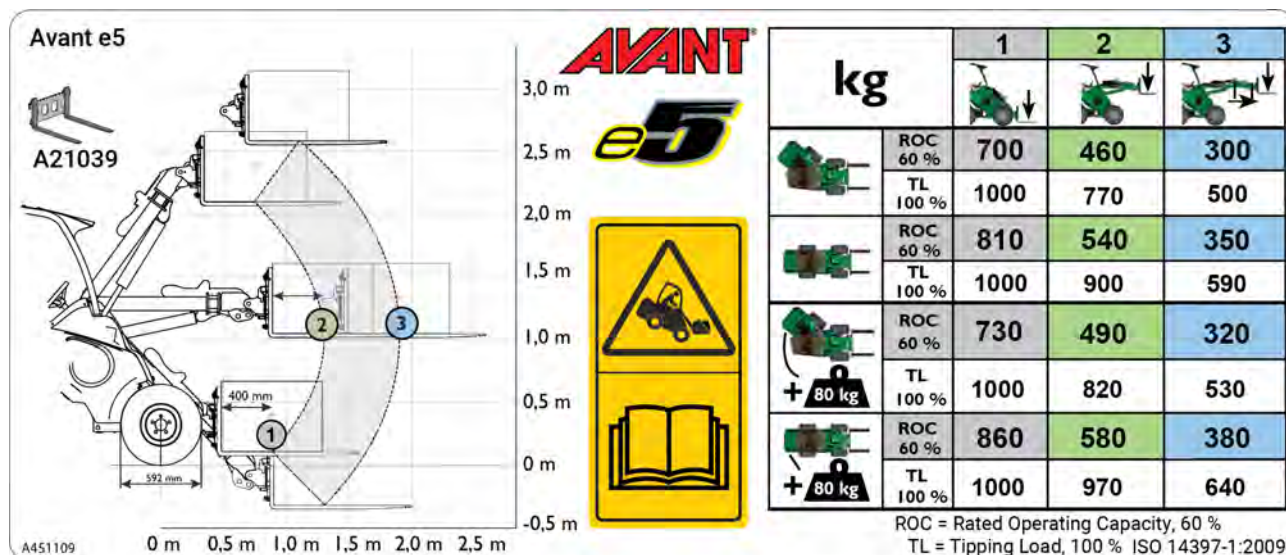
La siguiente etiqueta de la capacidad operativa nominal muestra la capacidad de elevación de la horquilla de palés en diferentes posiciones del brazo de la minicargadora. La capacidad de elevación de la minicargadora depende de la distancia horizontal entre el centro de gravedad de la carga y las ruedas delanteras de la minicargadora.

Cuando se levanta la carga del suelo, el brazo se separa más de la minicargadora, reduciendo su estabilidad. Si coloca el brazo de la minicargadora en posición horizontal, la carga estará más separada de la minicargadora, pero la carga de vuelco será mínima. Con el brazo telescópico extendido, la carga de vuelco se reduce aún más.

### ***La tabla ROC es válida si:***

- El terreno es firme y plano
- La minicargadora está parada o circula a 2 km/h como máximo con movimientos suaves y lentos.
- El conductor de 75 kg está sentado en el asiento.
- La carga está distribuida uniformemente en la horquilla de palés con el centro de gravedad de la carga a 500 mm de la parte vertical de la horquilla de palés. El peso del implemento tipo horquilla se tiene en cuenta en el valor de carga indicado.

**Etiqueta de capacidad operativa nominal A451109, en kilogramos**



**Gráfica de cargas en el lado izquierdo de la etiqueta:**

La gráfica del lado izquierdo de la etiqueta muestra la distancia de la carga en diferentes posiciones del brazo de la minicargadora. En esta gráfica, y en la tabla de capacidad operativa nominal, la carga se dispone de forma que su centro de gravedad se sitúe 400 mm por delante de los brazos de la sección vertical de la horquilla.

Los puntos numerados representan las posiciones de la tabla de capacidad operativa nominal.

**Diferentes posiciones del brazo de la minicargadora, columnas de la tabla:**

1. Carga de vuelco máxima, estabilidad con la carga apenas elevada del suelo con la horquilla para palés

- a) Capacidad operativa nominal, 60 % de la carga de vuelco con horquillas de palés
- b) Carga de vuelco (100%) en esta posición

**NOTA:** La carga de vuelco supera la capacidad de elevación máxima de la minicargadora.

2. Brazo levantado hasta la posición horizontal:

- a) Capacidad operativa nominal, 60 % de la carga de vuelco con horquillas de palés
- b) Carga de vuelco (100%) en esta posición

3. Brazo levantado hasta la posición horizontal, brazo telescópico completamente extendido (posición de mínima estabilidad)

- a) Capacidad operativa nominal, 60 % de la carga de vuelco con horquillas de palés
- b) Carga de vuelco (100%) en esta posición

**Diferentes configuraciones de la minicargadora, filas de la tabla:**

- a) chasis de la minicargadora en posición totalmente retraída, contrapeso estándar montado
- b) chasis de la minicargadora en posición extendida, contrapeso estándar montado
- c) Chasis de la minicargadora en posición completamente articulada con contrapesos adicionales de 180 kg montados en la minicargadora
- d) Chasis de la minicargadora en posición recta con contrapesos adicionales de 180 kg montados en la minicargadora

## Carga de vuelco y diagrama de cargas

El diagrama de cargas de este capítulo le permite calcular la capacidad de manipulación de cargas de la minicargadora en función de la distancia horizontal de la carga respecto de la minicargadora. La carga de vuelco depende de la distancia entre el centro de gravedad de la carga y el eje delantero de la minicargadora.

También se indica la distancia horizontal de la carga en una horquilla de palés convencional en diferentes posiciones del brazo. En el diagrama, la carga se coloca a 500 mm de la parte vertical de la horquilla de palés.

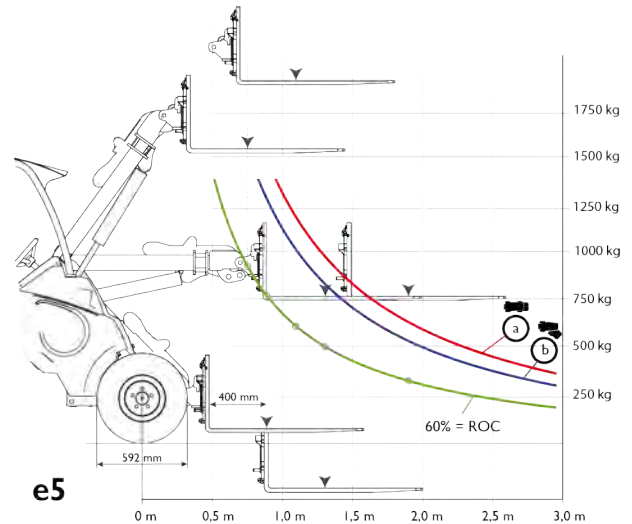
**NOTA:** El diagrama de cargas representa solo la estabilidad delantera. *No hace referencia a la fuerza de elevación máxima disponible.*



**ADVERTENCIA**

Evite sobrecargar la minicargadora teniendo en cuenta la capacidad de carga y elevación de la misma. Una carga pesada puede hacer que la minicargadora vuelque. El diagrama solo es válido sobre terreno firme y plano, y en las condiciones enumeradas en la página 41. Si desplaza el brazo a otra posición, la carga puede superar la carga de vuelco y provocar el vuelco de la minicargadora.

### Diagrama de cargas: e5



### Cómo leer el diagrama de cargas

- a Carga de vuelco con el chasis de la minicargadora en posición recta.
- b Carga de vuelco con el chasis de la minicargadora en articulación máxima.
- Capacidad operativa nominal (ROC), definida como el 60 % de la carga de vuelco para horquillas de palé.

La gráfica de cargas de vuelco solo describe la estabilidad de la minicargadora en la dirección de la marcha, no hace referencia a la fuerza de elevación máxima disponible.

Las líneas de la carga de vuelco de la gráfica superan la capacidad de elevación hidráulica de la minicargadora.

**Ejemplo:** Si el centro de gravedad de la carga está a 870 mm del eje delantero (a 400 mm de la parte vertical de los brazos de la horquilla de palé, con la horquilla a nivel del suelo).

- Cuando la carga se eleva en posición horizontal, la carga de vuelco es de aproximadamente 900 kg (línea a en el diagrama de cargas; la distancia horizontal del centro de la carga en las horquillas aumenta unos 1290 mm).
- La carga de vuelco superaría los 1000 kg al elevar una carga desde el nivel del suelo, que es más de lo que puede levantar el sistema hidráulico de la minicargadora.



## Cálculo de la capacidad de elevación real

La carga de vuelco y estabilidad reales de la minicargadora dependen de muchos factores que debe considerar a la hora de manipular cargas o implementos pesados. La siguiente tabla enumera los factores que pueden afectar a la estabilidad de la minicargadora.

**Tenga en cuenta siempre las condiciones enumeradas en la siguiente tabla.**

Factor influyente	Qué debe tener en cuenta
Posición del brazo de la minicargadora y del brazo telescópico	Mantenga la carga lo más cerca posible del suelo mientras conduce. Eleve la carga únicamente cuando esté preparado para descargar el cazo o el implemento <ul style="list-style-type: none"><li>■ Consulte la tabla de cargas y capacidad operativa nominal para calcular la capacidad de elevación de la minicargadora a nivel del suelo. Reduzca la carga máxima indicada teniendo en cuenta en todo momento las condiciones de trabajo locales.</li></ul>
La carga total del brazo de la minicargadora	Calcule el peso combinado del implemento vacío y la carga <ul style="list-style-type: none"><li>■ La tabla de cargas se basa en el peso de las horquillas de palé (90 kg)</li><li>■ Si el implemento que está utilizando es más pesado, réctele su peso a la carga de vuelco indicada</li><li>■ Consulte el manual del operario de cada implemento para conocer el peso del implemento y cualquier otra información sobre las cargas permitidas.</li></ul>
la distancia entre la carga y los neumáticos delanteros	Cuanto más alejada esté la carga de la minicargadora, menos estabilidad tendrá <ul style="list-style-type: none"><li>■ Mantenga la carga lo mas cerca posible del suelo y de la minicargadora</li><li>■ Nunca se desplace con la carga levantada más de la simple separación del suelo</li></ul>
Posición recta o articulada del chasis de la minicargadora	Si gira el chasis articulado, la minicargadora volcará más fácilmente <ul style="list-style-type: none"><li>■ Mantenga la minicargadora en posición recta cuando manipule cargas pesadas</li></ul>
Regularidad del suelo	Todos los valores indicados se aplican solo con la máquina sobre terreno uniforme y plano <ul style="list-style-type: none"><li>■ Conduzca despacio sobre terrenos irregulares</li><li>■ Mantenga la carga lo mas cerca posible del suelo y de la minicargadora</li></ul>
Contrapesos instalados	La instalación de contrapesos mejorará la estabilidad de la minicargadora <ul style="list-style-type: none"><li>■ No retire los contrapesos instalados de serie</li><li>■ Considere el uso de contrapesos adicionales o neumáticos lastrados para mejorar la estabilidad</li></ul>
Presencia del conductor	El conductor actúa también de contrapeso <ul style="list-style-type: none"><li>■ El diagrama de carga se calcula asumiendo un peso de conductor de 75 kg en el asiento</li><li>■ La minicargadora puede volcar si se levanta del asiento del operario.</li></ul>

Factor influyente	Qué debe tener en cuenta
Movimientos de la minicargadora y de la carga	<p>La elevación de la carga máxima solo es posible con la minicargadora parada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accione los mandos de la minicargadora lentamente y con calma. El movimiento de la carga puede provocar el vuelco de la minicargadora.</li> <li>■ Asegure la carga al implemento. Si la carga se mueva u oscila, la minicargadora puede volcar</li> <li>■ Use el tipo correcto de implemento para cada tipo de carga</li> <li>■ Nunca levante cargas oscilantes</li> </ul>



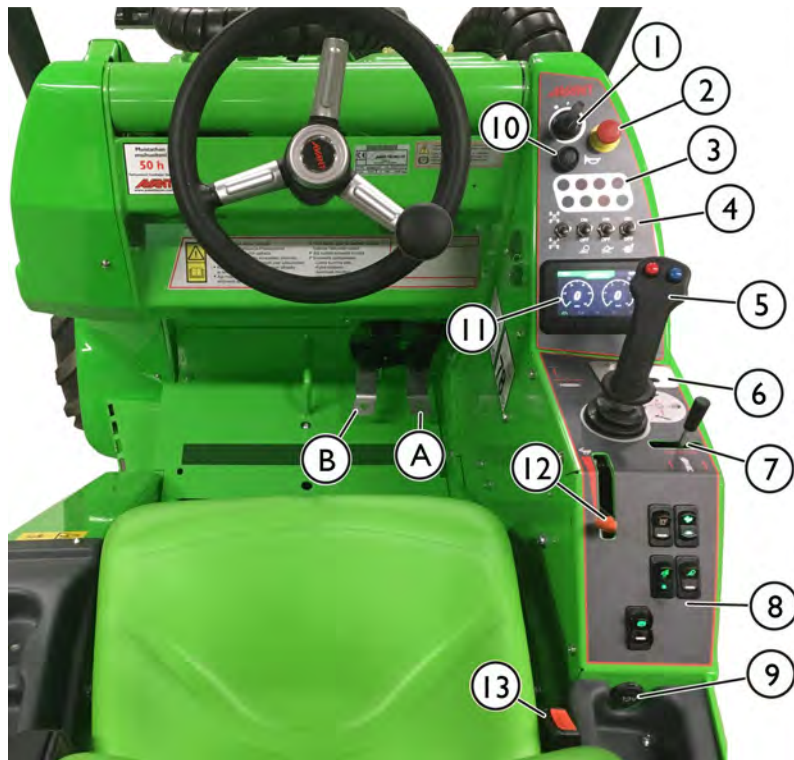
# Mandos y opciones de la minicargadora

Este capítulo describe la ubicación y función de los mandos de la minicargadora. La situación y función de los mandos pueden ser ligeramente diferentes en otros modelos y versiones de cabina. Consulte las siguientes páginas para obtener más información sobre los mandos y opciones de la minicargadora.

## En este capítulo

Descripción general de los mandos .....	50
Salpicadero.....	51
Mando del brazo de la minicargadora, tomas hidráulicas auxiliares y otras funciones.....	52
Palanca de control del brazo telescópico.....	54
Joystick: 6 funciones (equipamiento extra opcional).....	54
Palanca de aceleración para el control de la rpm de la bomba.....	55
Opticontrol® (opcional).....	55
Interruptor del freno de estacionamiento .....	56
Toma eléctrica de 12 V.....	57
Puerto de diagnóstico.....	58
Pantalla multifunción .....	58
Acceso a la batería y a los espacios de almacenamiento.....	59
Nivelación automática del brazo (opcional).....	59
Flotación de brazo (opcional) .....	60
Contrapesos.....	61
Acoplamiento a tráiler.....	61
Tomas hidráulicas auxiliares adicionales, delanteras y traseras.....	62
Remolque trasero.....	62
Avisador acústico de marcha atrás (opcional) .....	63
Asiento - Cinturón de seguridad y ajustes del asiento .....	64
Luces .....	65
Cabina L (opcional) .....	67

## Descripción general de los mandos



<i>Referencia</i>	<i>Página</i>
-------------------	---------------

- |     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | Salpicadero                                      | 51 |
|     | Interruptor de encendido                         | 72 |
| 2.  | Botón de parada de emergencia                    | 72 |
| 3.  | Testigos luminosos                               | 51 |
| 4.  | Interruptores del salpicadero                    | 51 |
| 5.  | Palanca de control de brazo y cazo               | 52 |
| 6.  | Palanca de control de los hidráulicos auxiliares | 52 |
| 7.  | Control telescópico del brazo                    | 54 |
| 8.  | Interruptores de control (véase a continuación)  |    |
| 9.  | 12 V salida (máx 15 A)                           | 57 |
|     | Puerto de diagnóstico                            | 58 |
| 10. | Interruptor de claxon                            |    |
| 11. | Pantalla multifunción                            | 58 |
| 12. | Palanca acelerador de mano                       | 55 |
| 13. | Hebilla del cinturón de seguridad                | 64 |

### Controles en el reposapiés

- |   |   |    |
|---|---|----|
| A | Pedal de tracción derecho: hacia adelante | 75 |
| B | Pedal de tracción izquierdo: hacia atrás  | 75 |

Botones del panel						
<p>NOTA: Algunos de los interruptores mostrados aquí se utilizan para controlar equipos opcionales y podrían no estar instalados en la minicargadora. La posición del interruptor podría diferir respecto de la imagen mostrada aquí.</p>		Selector de toma de hidráulicos auxiliares Equipamiento opcional Consulte la página 62		Luces de trabajo adicionales en el bastidor ROPS, 2 delanteras, 1 trasera Equipamiento opcional		Modo de conducción/selector de gama de velocidades de avance Consulte la página 76
		Girofaro de advertencia Equipamiento opcional Consulte la página 66		Interruptor de selección de modo de funcionamiento Consulte la página 77		Pasadores de bloqueo hidráulico, enganche del implemento Equipamiento opcional Consulte la página 88
		Freno de estacionamiento Consulte la página 56		Escobillas y lavaparabrisas (opción cabina L) Consulte la página 67 Véase página 67		Intermitente de emergencia Equipamiento opcional

**Salpicadero**

El salpicadero incorpora una llave de contacto y otros interruptores y testigos luminosos.

La pantalla multifunción muestra información sobre el nivel de carga de la batería, las horas de uso y códigos de avería relacionados con diagnósticos. La pantalla se enciende al girar la llave de contacto a la posición P u ON (consulte la página 72). El contador de horas funcionará siempre que los motores eléctricos estén en marcha.



**Testigos luminosos**

	Símbolo	Color	Comentarios
1			No utilizado con este modelo de minicargadora
2		Rojo	<b>Fusible del ventilador del radiador de aceite hidráulico</b> Mal funcionamiento del radiador del aceite hidráulico.
3		Rojo	<b>Circuito hidráulico obstruido</b> ---
4		Verde	<b>Intermitente</b> Solo kit de luces de carretera
5		Verde	<b>Calentador de asiento on</b>
6		Amarillo	<b>Flotación del brazo activada</b> (equipamiento opcional) Consulte la página 60
7		Verde	<b>Luces de trabajo encendidas</b> Interruptor de luces de trabajo en la parte inferior del salpicadero
8		Azul	<b>Luces delanteras de largo alcance</b> Solo kit de luces de carretera

**Interruptores del salpicadero**

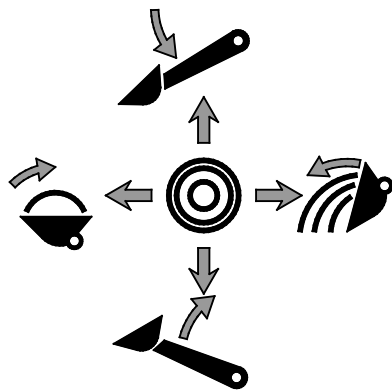
	Símbolo	Interruptor
A		<b>Interruptor de encendido</b> Consulte la página 72
B		<b>Botón de parada de emergencia</b>
C		<b>Interruptor de claxon</b>
D		<b>Interruptor de válvula de sistema «X-Lock»</b> (véase la página 78).
E		<b>Interruptor de la luz de trabajo</b> Luces de trabajo delanteras estándar de la minicargadora.
F		<b>Flotación del brazo activada</b> (equipamiento opcional) Consulte la página 60.
G		<b>Interruptor del calentador del asiento</b> Consulte la página 64

## Mando del brazo de la minicargadora, tomas hidráulicas auxiliares y otras funciones

La mayoría de las funciones de la minicargadora se controlan con los mandos del lado derecho del operario: Movimientos del brazo y el cazo, hidráulicos auxiliares (implementos), velocidad de la bomba de hidráulicos auxiliares, etc., dependiendo del modelo de minicargadora. Los siguientes párrafos muestran las distintas funciones.

### 1. Palanca de control de brazo y cazo

El brazo de la minicargadora y el cazo se controlan con el movimiento de la palanca multifunción (joystick): lateralmente (inclinarse) y hacia adelante y atrás (subir y bajar el brazo). La flotación del brazo también se controla con el joystick.

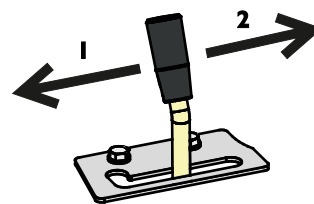


- Tire hacia atrás para elevar el brazo
- Empuje adelante para bajar el chasis
- Empuje la izquierda para elevar la inclinación del cazo (llenar)
- Empuje a la derecha para bajar la inclinación del cazo (vaciar)

### 2. Palanca de control de los implementos hidráulicos (implementos manejados hidráulicamente)

Los implementos hidráulicos se conectan a la minicargadora usando el sistema multiconector (para más información consulte la página 91).

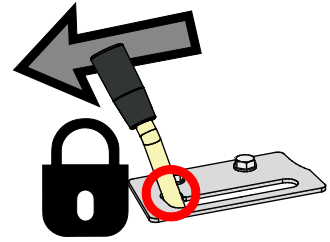
- Las instrucciones de maniobra dependen del implemento que se utilice.
  - Cuando vaya a usar un implemento por primera vez mueva con cuidado la palanca y compruebe las instrucciones de maniobra del implemento.
- Para el uso de implementos giratorios con funcionamiento continuo, gire la palanca en la dirección 1 hacia la posición de bloqueo.
- Si presiona los botones del joystick eléctrico, esta palanca no se moverá. Bien la palanca bien los botones se pueden usar para manejar el implemento como se necesite.



**AVISO**

Cuando utilice implementos que requieran un caudal continuo, como los implementos con motores hidráulicos, es importante que la palanca de control esté totalmente acoplada. Si la válvula de control no está completamente abierta la restricción del caudal de aceite hidráulico podría producir el rápido sobrecalentamiento del sistema.

Si es necesario, ajuste la placa de acoplamiento para que la palanca quede bloqueada en la posición completamente abierta.



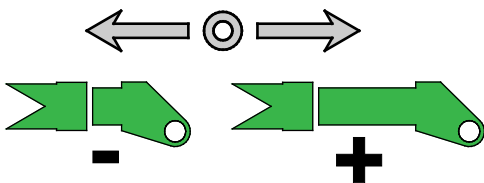
### 3. Palanca de control del brazo telescópico

El brazo telescópico facilita la realización de muchas tareas, y no solo cuando se trata de levantar cargas. Puede, por ejemplo, empujar material con un cazo, facilitar el acceso a zonas difíciles y mejorar la visibilidad del lugar de trabajo con algunos implementos.



The brazo telescópico puede extenderse 600 mm. El brazo telescópico puede extenderse 600 mm. Aumenta la altura máxima de elevación en 485 mm.

Gire la palanca de control del brazo telescópico a la derecha para extender el brazo y a la izquierda para retraerlo.



**Riesgo de vuelco: la extensión del brazo puede hacer que la minicargadora vuelque. Use el brazo telescópico con precaución.** La estabilidad de la minicargadora depende de la distancia entre la carga y los neumáticos delanteros. Al extender el brazo, el efecto del peso aumenta y disminuye la capacidad de manipulación segura. Consulte las páginas 41 y 82 para obtener más instrucciones sobre la carga de vuelco y la manipulación segura de material.

### 4. Joystick: 6 funciones (equipamiento extra opcional)

Si la minicargadora está equipada con el joystick de 6 funciones opcional los implementos hidráulicos se pueden manipular con los botones eléctricos del joystick:



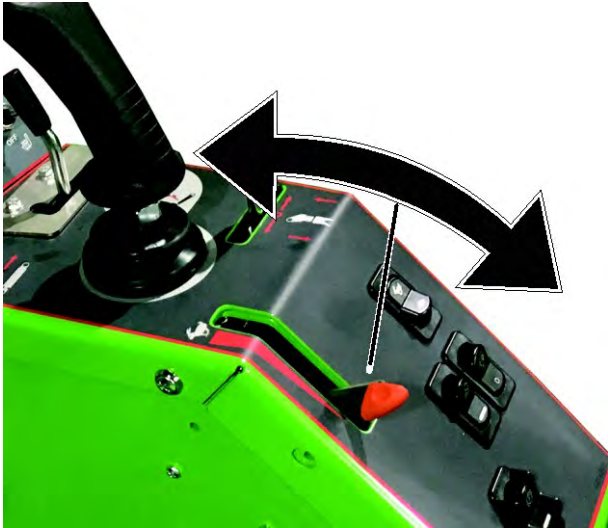
- Presione y mantenga pulsado cualquier botón para ejecutar la funcionalidad hidráulica del implemento.
- Suelte el botón para parar.
- Dependiendo del implemento y el tipo de trabajo, se utilizan o bien estos botones o bien la palanca de control.
- El funcionamiento de los botones depende del implemento (véase el manual del operario del implemento).
- Asegúrese de que la palanca de control manual no está bloqueada cuando maneje el joystick.

Si el joystick incorpora un botón adicional en la parte posterior, se trata del interruptor de control de la válvula antideslizamiento. Consulte la página 78.



**Evite movimientos bruscos del implemento. Accione los botones eléctricos con precaución.** Al controlar determinados implementos con los botones del joystick eléctrico, los implementos pueden moverse con violencia. Esto puede causar la caída de material del implemento, la pérdida de estabilidad o daños en el implemento. Utilice la palanca de control manual cuando el trabajo o los implementos exijan movimientos suaves.

## **5. Palanca de aceleración para el control de la rpm de la bomba**



La posición de la palanca de aceleración controla únicamente las rpm del sistema de los hidráulicos auxiliares. La posición de la palanca no afectará a la velocidad de avance ni a la fuerza de arrastre. El sistema de tracción es independiente de los demás circuitos hidráulicos controlados con la palanca de aceleración.

Dado que la palanca de aceleración regula la salida del caudal hidráulico, también influirá en la velocidad del implemento hidráulico. En general, cuanto más acelere, más rápido se moverá el implemento. Asegúrese de no superar el caudal de aceite máximo del implemento. Caudal de aceite del implemento hidráulico en la página 40.

- Empuje la palanca hacia delante para aumentar las rpm de las bombas hidráulicas y el caudal de aceite de los hidráulicos auxiliares
- Tire de la palanca hacia atrás para reducir las rpm de las bombas hidráulicas y el caudal de aceite de los hidráulicos auxiliares

### **AVISO**

**La posición de la palanca de aceleración no afecta a la fuerza de arrastre ni a la velocidad de avance.**

Mantenga la palanca de aceleración a un régimen de bajas RPM para ahorrar energía.

Utilice la palanca de control manual cuando sea necesario para utilizar el brazo de la minicargadora o un implemento hidráulico.

Para que los motores eléctricos funcionen, la llave de contacto debe estar en posición ON y el operario sentado en el asiento, si no se selecciona otro modo de funcionamiento. Obtenga más información sobre el modo de funcionamiento en la página.

La bomba de los hidráulicos auxiliares también proporcionará presión para la liberación del freno de estacionamiento y para enjuagar el circuito de tracción. Es por este motivo que la bomba de los hidráulicos auxiliares funcionará siempre que la minicargadora esté lista para trabajar. Sin embargo, para ahorrar batería, ajuste la velocidad de la bomba al valor mínimo cuando no esté utilizando activamente un implemento hidráulico.

## **6. Opticontrol® (opcional)**

Opticontrol® es un sistema que permite utilizar fácilmente implementos provistos de varias funciones de control. El sistema Opticontrol® sustituye a la opción disponible anteriormente para las minicargadoras Avant: el sistema de control de implementos eléctricos.

Si su minicargadora está equipada con el sistema Opticontrol®, las funciones eléctricas del implemento se pueden controlar con los botones adicionales del joystick.

La instalación del sistema Opticontrol® en la minicargadora confiere las siguientes ventajas adicionales a la máquina:

- I. Botones de control adicionales del joystick. Consulte el manual del operario de cada implemento para saber cómo se controla.



2. Un conector hembra eléctrico en el multiconector que permite conectar los cables eléctricos del implemento al mismo tiempo que las mangueras hidráulicas de la minicargadora.



### AVISO

Consulte el manual del operario del implemento para saber cómo se controla cada implemento. El funcionamiento del sistema Opticontrol® y del sistema de control de implementos eléctricos depende del implemento.

### Modos de funcionamiento del sistema Opticontrol®

Consulte el manual del operario del implemento para saber cómo se controla cada implemento.

El sistema Opticontrol® tiene dos modos de funcionamiento. Seleccione el modo en función del implemento.

Deje este interruptor en la posición de apagado (OFF), salvo cuando utilice un implemento diseñado para trabajar con el modo de control combinado.



### Interruptor en posición de encendido (ON) (modo de control combinado)

El modo combinado de control hidráulico y eléctrico facilita y flexibiliza el uso de determinados implementos. En este modo, el sistema Opticontrol® combina el control hidráulico auxiliar de la minicargadora con el control eléctrico del implemento. La toma de hidráulicos auxiliares solo se activa automáticamente cuando se pulsa un botón de control, lo que facilita el manejo de implementos con varias funciones, y mejora su eficacia. Con Opticontrol®, la minicargadora solo necesita una toma de hidráulicos auxiliares para controlar un implemento compatible con este sistema.

El implemento debe ser compatible con este modo de funcionamiento. En este modo, la palanca de control de los hidráulicos auxiliares debe permanecer en la posición central.

### Interruptor en posición de apagado (OFF) (modo normal)

Utilice únicamente los controles eléctricos del implemento. Coloque la palanca de control de los hidráulicos auxiliares en la posición de bloqueo.

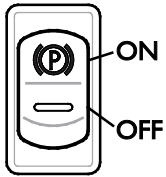
Apague el sistema Opticontrol® cuando utilice la minicargadora con implementos que no sean compatibles con este sistema.

### AVISO

El modo de control hidráulico integrado en el sistema Opticontrol® solo resulta beneficioso con implementos específicamente diseñados para su uso con esta opción. El implemento debe incorporar su propia válvula de control, diseñada para su uso con Opticontrol®. Algunos tipos de implemento pueden necesitar una toma de hidráulicos adicional en la minicargadora.



## **Interrupor del freno de estacionamiento**



**Aplique el freno de estacionamiento en cuanto abandone el asiento del operario.**

La minicargadora está equipada con un sistema de frenada que bloquea las ruedas traseras. El freno de estacionamiento se acciona con el interruptor del lado derecho del panel de control. En la cabina LX/DLX, el interruptor se encuentra en el lado derecho del panel.

- Al accionarlo, se encenderá un indicador rojo sobre el interruptor.
- La luz de fondo verde debajo de la letra «P» se enciende cada vez que se coloca el contacto de la minicargadora en la posición «ON».



**PRECAUCIÓN**

**Riesgo de parada brusca: No accione el freno de estacionamiento con la máquina en movimiento salvo en caso de emergencia.** El accionamiento del freno de estacionamiento con la máquina en movimiento puede provocar el bloqueo de las ruedas y un frenazo brusco.

## **Toma eléctrica de 12 V**

Al lado del asiento del operario hay un enchufe eléctrico de 12 V. Esta toma convencional recibe la alimentación al encender el motor. Corriente máxima 15 A.

Si su minicargadora no está equipada con el sistema Opticontrol®, puede conectar el arnés de cables eléctricos del implemento a esta toma.

### **Kit de alimentación adicional de 12 V**

La capacidad de producción de electricidad de 12 V de una minicargadora estándar es limitada. Esta energía disponible se distribuye entre las luces, el sistema de control y todos los accesorios adicionales, como por ejemplo, la calefacción del asiento, etc. Si utiliza con frecuencia dispositivos que consumen mucha corriente, equípe la minicargadora con el kit de alimentación adicional de 12 V. Este kit incluye una batería de 12 V instalada en la parte delantera de la minicargadora y un convertidor de CC-CC adicional.

Si la minicargadora está equipada con el kit de luces de tráfico A434812, siempre incorporará la batería adicional de 12 V para alimentar a estas luces aunque saque la llave del contacto de la minicargadora. La batería adicional de 12 V se recarga automáticamente cada vez que se usa la minicargadora.

Recuerde que la conexión de equipos eléctricos adicionales reduce la autonomía de la batería. Apague todos los equipos innecesarios.

### **Enchufe eléctrico del multiconector**

El multiconector incorporará una toma de corriente para implemento si la minicargadora está equipada con el pack de botones de control de implementos opcional.

En ese caso, conecte el enchufe eléctrico del implemento en el mismo momento que conecte sus mangueras hidráulicas. Si el multiconector del implemento no incluye enchufe eléctrico, utilice un adaptador eléctrico independiente para conectarlo a la salida ordinaria de 12 V de la minicargadora. También puede ponerse en contacto con su distribuidor Avant para incluir un enchufe eléctrico en el multiconector del implemento.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de incendio y descarga eléctrica. No conecte nunca un dispositivo directamente a la batería.** La batería puede producir una corriente eléctrica elevada que puede causar quemaduras o heridas de gravedad, e incluso la muerte. Un cortocircuito puede provocar que la batería explote o se queme. No conecte nunca un dispositivo directamente a los sistemas de 48 voltios de la minicargadora.

**Puerto de diagnóstico**

Al lado del asiento del operario, junto al enchufe eléctrico de 12 V, hay un puerto de diagnóstico. El servicio técnico autorizado utiliza este puerto para realizar actualizaciones de software y diagnósticos de códigos de error. Aunque el puerto es de tipo USB, no se puede utilizar para cargar dispositivos eléctricos como teléfonos móviles. Deje la tapa protectora del puerto instalada en todo momento.

**Pantalla multifunción**

La pantalla multifunción muestra varios datos sobre el funcionamiento de la minicargadora. En condiciones normales de uso de la minicargadora, esta información incluye:

- Estado de carga de la batería, mediante un porcentaje
- Vida útil restante de la batería en horas y minutos (*aproximada, la vida útil real de la batería variará considerablemente dependiendo del uso y la carga de la minicargadora, y de la temperatura ambiente*)
- Consumo eléctrico instantáneo

- Caudal de salida de los hidráulicos auxiliares, en litros por minuto
- Velocidad de avance
- Horas de funcionamiento de la minicargadora
- Códigos de error detectados por los sistemas de control de la minicargadora

***Botones de la pantalla multifunción***

Pulse los botones situados en la parte inferior de la pantalla para cambiar de modo de visualización y ver en la pantalla la página deseada.

**NOTA:** Algunos modos de visualización proporcionan información adicional, a la que puede acceder pulsando varias veces un botón. Todos los modos de visualización no contienen información adicional.

***Durante la recarga:***

Al conectar el cargador integrado de la minicargadora a la toma de corriente, la pantalla mostrará el tiempo estimado de carga de la batería. Esta estimación dependerá de la temperatura de la batería y puede fluctuar considerablemente durante la carga.

Durante la carga, solo se puede consultar parte de la información que está disponible en condiciones normales.

Consulte la página 108 para obtener información sobre el proceso de carga.

## Acceso a la batería y a los espacios de almacenamiento

### *Acceso a la batería*

Para acceder a la batería, quite los cierres rápidos de la tapa trasera y levántela hacia un lado.

El compartimento de la batería no dispone de ningún espacio de almacenamiento adicional, ni tampoco el chasis trasero. No coloque nunca objetos encima de la batería.



#### **ADVERTENCIA**

**Riesgo de incendio y daños a la batería: no utilice el compartimento de la batería como espacio de almacenamiento.** No hay ningún espacio de almacenamiento al lado de la batería. No coloque objetos encima de la batería. Limpie la batería con regularidad.



#### **ADVERTENCIA**

**Riesgo de quemaduras: deje que la minicargadora se enfríe antes de abrir las tapas.** Las piezas eléctricas e hidráulicas pueden estar muy calientes tras el uso.



La etiqueta de advertencia adyacente se fija a un lugar visible debajo de la tapa trasera. Las zonas calientes incluyen los componentes y mangueras hidráulicos y las superficies de los motores eléctricos e inversores.

### **Almacenamiento dentro de la cabina**

La cabina proporciona zonas de almacenamiento alrededor del asiento del operario y en otros puntos. Coloque los objetos de forma que no interfieran en los controles de la minicargadora, y no reduzcan la visibilidad.

## Nivelación automática del brazo (opcional)



El sistema de autonivelación mantiene el implemento inclinado en la misma posición al levantar o bajar el brazo.

El sistema de autonivelación es un sistema hidráulico automático. El brazo incorpora en el lado izquierdo un cilindro de nivelación que sigue los movimientos del brazo de la minicargadora y mantiene el implemento nivelado.

**NOTA:** El sistema de autonivelación se deshabilita al activar la flotación del brazo.

#### **AVISO**

Si el implemento está completamente inclinado, el cilindro de elevación del brazo tendrá que contrarrestar la presión del cilindro de autonivelación.

Para evitar depositar demasiada tensión sobre el brazo de la minicargadora, utilice el mando de inclinación del cazo para reducir su inclinación antes de levantar o bajar el brazo.

#### **AVISO**

El sistema de autonivelación se deshabilita al activar la flotación del brazo. El brazo no puede utilizar la fuerza hidráulica para empujar cargas si la flotación está activada. Utilice la flotación del brazo solo cuando sea necesario.

## **Flotación de brazo (opcional)**

La flotación del brazo es un sistema que permite al implemento seguir la topografía del terreno. El sistema de flotación descarga la presión del cilindro de elevación y permite que el brazo se eleve (flote) desde la posición en la que estaba cuando se activó la flotación de brazo. Cuando el sistema de flotación del brazo está activado, no es posible hacer presión con el brazo hacia abajo.

### ***Para activar la flotación del brazo:***

1. Baje el implemento al suelo a la posición en la que se utilizará
2. Active la flotación con el interruptor del salpicadero (véase la página 51).



El testigo luminoso indicador de la flotación del brazo situado en el salpicadero se enciende para alertarle de que el sistema está activado.

### **AVISO**

Si la minicargadora está equipada con la opción Smooth Drive (conducción suave), la función de flotación también se activará en el momento en que active esta opción.

### **AVISO**

Este interruptor puede instalarse en el salpicadero de todas las minicargadoras, incluso en aquellas que no están equipadas con la opción de flotación del brazo. La presencia del interruptor no significa que la máquina disponga de las opciones de flotación del brazo y conducción suave (Smooth drive).



### **ADVERTENCIA**

**Riesgo de descenso del brazo al activar la flotación del brazo:**  
**Sitúe el brazo cerca del suelo antes de activar la flotación del brazo.**

Active la flotación del brazo únicamente con la máquina detenida y con la carga próxima al suelo. El brazo se puede mover hacia abajo al activar la flotación del brazo si la minicargadora está equipada con la opción de conducción suave.

Mantenga la flotación del brazo desactivada durante el uso normal de la minicargadora, y cuando eleve alguna carga con la minicargadora.

### **AVISO**

Algunos implementos incorporan una articulación flotante en la placa de acoplamiento que acaba con la necesidad de utilizar la flotación de la minicargadora. Consulte el manual del operario del implemento para obtener más información.

### ***Después de usar la flotación del brazo***

Durante la flotación del brazo, los cilindros de inclinación y elevación pueden coger un poco de aire. Para evitar movimientos imprevistos e imprecisos del brazo, purgue el aire del cilindro moviendo el brazo hasta la posición de elevación máxima después de desactivar el sistema de flotación.



**Riesgo de movimientos inesperados: mueva el brazo de la minicargadora después de desactivar el sistema de flotación para purgar el aire de los cilindros.** Durante el uso de la flotación de brazo, puede entrar aire en el sistema hidráulico. Esto puede provocar movimientos imprecisos del brazo de la minicargadora, incluido el descenso del brazo.

Por este motivo, el brazo y la placa de acoplamiento de implementos deberían desplazarse siempre a la posición final después de desactivar el sistema de flotación del brazo.

### **Contrapesos**

Puede instalar contrapesos adicionales para aumentar la estabilidad longitudinal de la minicargadora al manipular cargas o implementos pesados.

1. Contrapesos individuales de 29 kg A35957

Máx. 3 uds

Si instala un acoplamiento a tráiler, solo podrá añadir un contrapeso adicional.



2. Kit de contrapeso lateral de 80 kg A36401

Un contrapeso de 40 kg a ambos lados de la minicargadora.



El kit de contrapeso lateral de 180 kg no es compatible con las minicargadoras de la serie «e»,

ya que estas utilizan su propia batería como contrapeso. El contrapeso trasero de 170 kg, disponible con algunos modelos de minicargadora, no puede instalarse en la serie «e» por las diferencias en la construcción del chasis posterior.



**Riesgo de pérdida de control de la minicargadora: si el contrapeso es excesivamente pesado, puede provocar que la parte delantera de la minicargadora quede con demasiado poco peso.** Si instala demasiados contrapesos en la minicargadora, las ruedas delanteras se levantarán fácilmente del suelo, dificultando la conducción. Si se instalan contrapesos para manipular un implemento determinado, retírelos cuando deje de utilizarlo.



**Riesgo de movimiento o caída de la minicargadora: nunca eleve ni amarre la minicargadora utilizando los contrapesos laterales.** Las argollas situadas en los contrapesos laterales adicionales son únicamente para instalar o quitar contrapesos laterales. Nunca intente levantar la minicargadora de los contrapesos ni los use como puntos de amarre. **Quite siempre las argollas de los contrapesos tan pronto como finalice la instalación.**

### **Acoplamiento a tráiler**

La minicargadora puede estar equipada con un acoplamiento a tráiler para remolcar remoques ligeros. Hay dos tipos disponibles:

1. Enganche de bola de 50 mm  
A417323



2. Enganche de bola de 50 mm con bulón  
A417337



En acoplamiento a tráiler puede montarse, o bien directamente en el parachoques trasero, o bien en el contrapeso trasero adicional.

- Carga vertical máxima permitida 500 kg
- La carga máxima de remolque es 1000 kg.

Asegúrese de que el peso repartido a lo largo del tráiler esté bien distribuido para que el tráiler no pueda hacer una fuerza de elevación vertical ascendente sobre el acoplamiento del tráiler. Deje un implemento acoplado delante de la minicargadora para añadir peso a la parte frontal.



**PELIGRO**

**Riesgo de vuelco: la sobrecarga del acoplamiento trasero puede provocar la pérdida del control.**

Remolque solo los trailers de jardín ligeros.. Asegúrese de que el peso repartido a lo largo del tráiler esté bien distribuido para que el tráiler no pueda hacer una fuerza de elevación vertical ascendente sobre el acoplamiento del tráiler.

### **Tomas hidráulicas auxiliares adicionales, delanteras y traseras**

Además de la toma de hidráulicos auxiliares estándar, la minicargadora puede estar equipada con una toma adicional de doble efecto. Esta toma de hidráulicos adicional puede instalarse tanto en la parte delantera como en la parte trasera de la minicargadora. Los acoplamientos son enganches rápidos convencionales.

Si se instala en la parte delantera, los enganches rápidos se sitúan debajo del multiconector.



Si lo monta en la parte trasera, los enganches rápidos se sitúan en la parte superior de la rejilla trasera.



Para obtener instrucciones sobre el uso y sobre cómo conectar o desconectar los enganches rápidos adicionales, consulte la página 52.

- Compruebe el funcionamiento del implemento cada vez que lo enganche a la minicargadora. Los acoplamientos rápidos se pueden enganchar de modo que la palanca de control los accione al revés.
- La minicargadora se puede equipar con toma de hidráulicos auxiliares trasera o delantera, pero no con ambas.
- Mantenga los acoplamientos limpios y use las chapas protectoras.

### **Remolque trasero**

Para utilizar determinados implementos, o transportar cargas adicionales en la parte trasera de la minicargadora, se puede utilizar un remolque trasero.



**PELIGRO**

**Riesgo de pérdida de control de la minicargadora: nunca añada cargas demasiado pesadas en la parte trasera.** La colocación de cargas o implementos con un peso excesivamente elevado en la parte trasera de la minicargadora, especialmente si se combinan con contrapesos adicionales, pueden descompensar demasiado el peso con respecto a la parte delantera. Las ruedas delanteras pueden perder contacto con el suelo. Asegúrese de distribuir uniformemente la carga en la minicargadora. Quite los contrapesos si es necesario.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de corte o impacto en manos o dedos: el remolque trasero puede balancearse si no está bloqueado correctamente o si está desbloqueado.** Asegúrese de que los dos pasadores de bloqueo del remolque trasero estén bloqueados. El remolque desbloqueado puede balancearse de forma descontrolada, suponiendo un riesgo de impacto, colisión y aplastamiento con su enganche. Los daños en el implemento provocados por un remolque desbloqueado pueden causar pérdidas de aceite a presión e incendios. Desbloquee el remolque de forma controlada y mantenga las manos alejadas del enganche.

### **Avisador acústico de marcha atrás (opcional)**

El avisador acústico de marcha atrás emite una señal audible cada vez que la minicargadora se desplaza marcha atrás. Esta alarma alerta a las demás personas presentes de la proximidad de la máquina. Asegúrese siempre de tener buena visibilidad desde el asiento del operario y mire antes de dar marcha atrás; el zumbador no evita accidentes por sí solo.

## Asiento - Cinturón de seguridad y ajustes del asiento



### ADVERTENCIA

Riesgo de caída desde la minicargadora y atropello: **nunca transporte pasajeros.** La capacidad del asiento de la minicargadora es de una persona únicamente, sin excepciones. Nunca transporte pasajeros en la minicargadora ni con ningún implemento.

Utilice siempre el cinturón de seguridad mientras conduzca. Limpie el cinturón de seguridad con regularidad usando una esponja, agua caliente y jabón. Utilice aire comprimido para limpiar la hebilla.

Sustituya el cinturón de seguridad si observa algún daño, o en caso de exposición a cargas elevadas o productos químicos.

### Ajustes del asiento

Asegúrese de que el asiento está bien ajustado para llegar con la mano a los mandos de maniobra y mantener las vibraciones transmitidas por el asiento a un valor mínimo. La exposición a vibraciones durante mucho tiempo puede tener consecuencias para la salud. También, y en la medida de lo posible, cuide el terreno donde trabaje para minimizar las vibraciones.

### Calentador de asiento

El asiento con suspensión está equipado con un calentador eléctrico. El interruptor del calentador del asiento y su testigo luminoso se encuentran en el salpicadero.



### Asiento con suspensión



El asiento con suspensión ofrece las siguientes opciones:

#### 1. Posición del asiento

La distancia entre el asiento y el volante se puede ajustar con la palanca situada bajo la arista delantera del asiento.

#### 2. Ajuste del ángulo del reposabrazos

El ángulo del reposabrazos se puede ajustar girando la rueda situada debajo de él.

Ajuste el reposabrazos a una posición que permita usar los mandos de la minicargadora con comodidad con el brazo apoyado en él.

#### 3. Ajuste de la suspensión del asiento

La suspensión se endurece girando la palanca hacia la derecha, mientras que se suaviza girándola en sentido opuesto.

#### 4. Ajuste del ángulo del respaldo

El ángulo del respaldo se puede ajustar tirando de la palanca.



### PRECAUCIÓN

**Riesgo de lesión: asegúrese de que el ajuste del asiento está bloqueado antes de usar la minicargadora.** Si no bloquea el ajuste del asiento, este se puede mover o incluso salirse de los carriles, con el consiguiente riesgo de pérdida de control y lesiones.



## Luces

### Luces de trabajo

La minicargadora está equipada con luces de trabajo estándar en la parte delantera de la minicargadora que se controlan con un botón situado cerca del interruptor de encendido.

Si la minicargadora está equipada con un kit de carretera opcional, las luces de trabajo estándar se sustituyen por faros delanteros de carretera. Ajuste la altura de las luces de carretera para no cegar a otros conductores y cumplir con las normativas.

### Kit extra de luces de trabajo (opción)

La minicargadora puede estar equipada con luces de trabajo extra es más fácil trabajar con poca iluminación ambiental. El kit de luces de trabajo adicional incluye dos luces adicionales en la parte delantera y una en la parte trasera. Estas luces se manipulan con el interruptor del panel de control.



Las luces de trabajo de Avant son módulos de ledes. Hay diferentes opciones de brillo; consulte con su distribuidor Avant.



**PRECAUCIÓN**

**Riesgo de quemaduras: Nunca toque las lámparas.** La superficie delantera y la carcasa de las lámparas led pueden calentarse considerablemente durante el uso. Nunca toque ni ajuste las luces durante el uso ni justo después.



**PRECAUCIÓN**

**Riesgo de deslumbramiento: compruebe la correcta orientación de las luces.** El uso de luces de trabajo potentes y brillantes puede deslumbrar al operario y a otras personas cercanas. Oriente las luces de forma que no alteren la visibilidad desde la cabina.

### Kit de luz delantera, girofaro, intermitente y reflector (opción)

La luz opcional y el juego de accesorios permiten matricular la minicargadora para circular por carretera en determinados países.

Los requisitos varían según el país. Póngase en contacto con su distribuidor local de Avant.



Utilice siempre luces y reflectantes que cumplan con las normativas locales.

Si la minicargadora está equipada con el kit de luces de carretera, también incorporará la batería adicional de 12 V que permite encender estas luces aun con la llave de la minicargadora fuera del contacto.

**AVISO**

El kit de luces de circulación por carretera no garantiza por sí solo que se pueda utilizar la minicargadora por vías públicas. Compruebe las normativas locales sobre la circulación de la minicargadora por carretera, así como los requisitos de matriculación y seguro.

### **Interruptor de control de la luz (kit de luces de carretera)**

Las minicargadoras equipadas con un kit de luces de carretera incorporan un interruptor de control multifunción en la columna de dirección.



El interruptor tiene las siguientes funciones:

- Faros delanteros
- Luces de baliza altas
- Bocina (interruptor doble, tanto el interruptor próximo a la llave de contacto como el del control multifunción están conectados).
- Intermitentes

### **Girofaro de advertencia (opcional)**

Opcionalmente, puede equiparse con un girofaro de advertencia. El girofaro alerta a las demás personas sobre la presencia de una minicargadora en movimiento. El interruptor de control del girofaro se encuentra en el panel de control (véase la página 51).

Si es necesario, por ejemplo, para pasar por debajo de un portón, puede quitar el girofaro con rapidez aflojando su tornillo de retención y tirando de él. Coloque la tapa de protección en el soporte del girofaro para evitar que el agua penetre en él y dañe los conectores.



Manipule el girofaro con cuidado. El girofaro está sellado y sus componentes internos no los puede sustituir o reparar el usuario.

## Cabina L (opcional)

La e5 puede estar equipada opcionalmente con una cabina L. En este capítulo se muestran los mandos y características que difieren del modelo ROPS estándar.



## Lavaparabrisas y escobilla (cabina L y LX)

En máquinas con cabina L y LX, el lavaparabrisas se acciona con un interruptor del cuadro de mandos. El botón tiene las siguientes funciones:



2. Líquido del pulverizador
1. Funcionamiento en continua
0. Off

El depósito del líquido del lavaparabrisas se encuentra debajo del peldaño de acceso de la minicargadora. El orificio de llenado se encuentra en el peldaño de acceso.

## Seguridad en cabina

Asegúrese de que la visibilidad desde la cabina sea buena. Mantenga todas las ventanas limpias y sin nieve, hielo etc.

Familiarícese con las características de tracción especiales y las necesidades de espacio de esta minicargadora articulada, con cabina, en un lugar plano y despejado.

Recuerde que al girar la cabina excede el radio de giro de las ruedas. Esto se tiene que tener en cuenta en particular cuando conduzca en espacios estrechos para que la parte trasera de la cabina no sufra daños.

Coloque los objetos, la ropa y demás objetos en la cabina de forma que no interfieran en los controles de la minicargadora ni reduzcan la visibilidad.



Si la puerta izquierda de la minicargadora estuviera bloqueada se puede usar el parabrisas como salida de emergencia.

Si es necesario el parabrisas se puede romper con el martillo de emergencia ubicado en la cabina.

Asegúrese siempre de que la cabina dispone del siguiente equipo, y que este funciona correctamente:

- Martillo de emergencia
- Pasador de seguridad extraíble en la ventana del lado derecho
- Parabrisas y lavaparabrisas
- Calentador funcional y su ventilador para desempañar el parabrisas
- Espejos laterales
- El filtro de aire de la cabina debe estar instalado



**PRECAUCIÓN**

**Riesgo de colisión: Nunca conduzca la minicargadora si la visibilidad es baja.** No conduzca salvo que tenga suficiente visibilidad en todas las direcciones. Espera a que la minicargadora se caliente adecuadamente.



# Instrucciones de maniobra



**PELIGRO**

**Recuerde siempre: la seguridad es lo primero.** Compruebe todas las funcionalidades de la minicargadora en una zona segura y despejada. Asegúrese de que no haya personas en el área de operación de la máquina y la zona de peligro del implemento.



**PELIGRO**

**El uso descuidado de la máquina puede provocar lesiones al operario y a los transeúntes. Mantenga la minicargadora bajo control en todo momento.** El uso de una potente minicargadora y sus implementos requiere toda la atención del operario. No realice actividades que puedan distraerle mientras trabaja, como por ejemplo utilizar dispositivos móviles.



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de colisión: Preste atención a las máquinas y personas que esté en movimiento en la zona de trabajo.** Asegúrese de que no haya personas en el área de peligro de la minicargadora y del implemento. La zona de peligro de la minicargadora incluye el alcance del brazo, el área de giro lateral, y la zona delantera y trasera de la misma. Baje siempre la carga o el implemento antes de abandonar el asiento del operario; la minicargadora no está diseñada para mantener permanentemente el brazo y la carga en alto. Aprenda a manejar la minicargadora y practique con ella en un lugar seguro.

## Arranque de la minicargadora

### Antes de arrancar

Antes de arrancar la minicargadora, realice las comprobaciones diarias (véase la página 119).

Ajuste el asiento para que su posición de trabajo sea buena y su visión desde el asiento del operario no se vea impedida en absoluto. Compruebe que todos los mandos funcionan bien. Asegúrese de que el área de trabajo sea segura.

Si hay algún implemento montado, cerciórese de que esté correctamente bloqueado y conectado.

---

Asegúrese siempre de que dispone de todos los manuales del operario disponibles. Lea y siga todas las instrucciones de uso y seguridad.

---

Compruebe que el lugar de trabajo sea seguro. Si es necesario:

- Retire o señalice los obstáculos presentes en el lugar de trabajo.
- Con algunas tareas puede ser necesario mantener cierta distancia de seguridad respecto de las demás personas. Planifique el trabajo con antelación dejando una distancia de seguridad suficiente con las personas para detectar y esquivar otras superficies del lugar de trabajo que puedan ser frágiles. Consulte el manual del operario de cada implemento para obtener más información.
- Si trabaja en lugares transitados por otros vehículos, asegúrese de seguir los procedimientos de seguridad adecuados en el lugar de trabajo. Utilice el girofaro de advertencia de la minicargadora, considere el uso de un zumbador de marcha atrás y encienda las luces de la máquina. Todas las personas deben vestir ropa reflectante.



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de colisión: Impida que la minicargadora pueda moverse de forma involuntaria.** Mantenga los pies y manos lejos de los mandos durante el arranque.



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de lesión a otras personas: Evite movimientos involuntarios del implemento.**

- Si los hidráulicos auxiliares se encienden durante el arranque y hay un implemento hidráulico conectado a la máquina, el implemento puede moverse repentinamente y generar una situación peligrosa.
- Asegúrese de que la palanca de control de los implementos hidráulicos está en posición neutra durante el arranque.
- No pulse los botones de control de los hidráulicos auxiliares del joystick, si los tuviera, durante el arranque.

**AVISO**

**La minicargadora e5 no arrancará en las siguientes condiciones:**

- Los motores eléctricos no arrancarán si el operario no está sentado en su asiento.

Si el interruptor de encendido está en posición ON, los motores arrancarán en cuanto el operario se sienta en su asiento.

Nota: Si el interruptor del modo de operario está activado (deshabilitando los pedales de tracción), la bomba de los hidráulicos auxiliares se pondrá en marcha. Consulte la página 77 para obtener más información.

- Las funciones de conducción se deshabilitan si se pisa el pedal de tracción durante el arranque de la minicargadora. La función de conducción se habilita al soltar los pedales.

## Llave de contacto



### **La llave de contacto tiene tres posiciones:**

1. **• (apagado)** En esta posición:
  - Los sistemas eléctricos de la minicargadora están apagados.
  - Se puede sacar la llave de contacto.
  - Se puede cargar la batería.
2. **P** En esta posición, pueden utilizarse algunos de los sistemas eléctricos de la minicargadora:
  - La pantalla multifunción se enciende y muestra alguna información, incluido el estado de carga.
  - Se pueden encender algunas luces de la minicargadora.
  - El interruptor general automático de la minicargadora (batería) está activado.
  - Se puede cargar la batería.

3. **ON (encendido)** En esta posición:
  - Los sistemas eléctricos de la minicargadora entran en modo de funcionamiento normal. Los motores eléctricos se ponen en funcionamiento, dependiendo del uso de la minicargadora y el modo operativo activo. Obtenga más información en la página 77.
  - Todas las funciones de la pantalla multifunción están disponibles.
  - Los interruptores generales automáticos de la minicargadora están activados.
  - Se puede cargar la batería.

## Botón de parada de emergencia

4. El botón de parada de emergencia apaga los motores eléctricos de la minicargadora cuando se pulsa.

El estado de desconexión es muy similar a cuando se coloca la llave de contacto en la posición P, pero además mantiene los controladores del motor encendidos y muestra un error de contactor en la pantalla.

Para restablecer el botón rojo de parada de emergencia, gírelo para devolverlo a su posición original. Pare la minicargadora con la llave de contacto y vuelva a arrancarla.

### **AVISO**

Utilice el botón de parada de emergencia solo en situaciones de emergencia. En condiciones de trabajo normales, debe parar la minicargadora con la llave de contacto. El uso continuado del botón de parada de emergencia puede dañar la minicargadora.

## Para arrancar la minicargadora:

1. Realice comprobaciones diarias (véase Mantenimiento y reparación en la página 111).
2. Siéntese en el asiento del operario, ajuste el asiento y abróchese el cinturón de seguridad.
3. Mueva la palanca de aceleración manual a la posición de ralentí.



4. Asegúrese de que los hidráulicos auxiliares estén desactivados (palanca en posición neutra) (véase la página Véase página 52). *No pise los pedales de tracción*
5. Gire la llave de contacto a la posición ON.
  - El desconectador de batería automático se activará al colocar la llave de contacto en esta posición  
Puede seguir girando la llave de contacto más allá de la posición ON. Sin embargo, esto no afecta al modelo de minicargadora e5.

Una vez hecho esto, el brazo de la minicargadora y los pedales de tracción entrarán en modo de funcionamiento. Puede ajustar la velocidad de la bomba del brazo y de los hidráulicos auxiliares girando la palanca de aceleración para regular las RPM de la bomba.

**ADVERTENCIA**

**Evite movimientos inesperados de la minicargadora.** Mantenga los pies y manos lejos de los mandos durante el arranque. Si pisa algún pedal durante el arranque de la minicargadora, aparecerá un código de avería.

**ADVERTENCIA**

**Un uso inadecuado puede resultar peligroso: impida todo uso no autorizado, quite la llave.** La minicargadora y sus implementos son equipos potentes que pueden ser peligrosos en manos de un operario temporal inexperto. Quite la llave para evitar el uso no autorizado del equipo.

**AVISO**

Para utilizar los hidráulicos auxiliares o los pedales de tracción, debe estar sentado en el asiento del operario. El sistema de seguridad impide el uso de los sistemas hidráulicos, a menos que esté sentado en el asiento. Si utiliza un implemento que no se controla desde el asiento del operario, consulte la página 77.

**Tras el arranque:****AVISO**

Asegúrese de que no aparezca ningún mensaje de advertencia en la pantalla multifunción después de arrancar. Si los motores no arrancan al girar el interruptor de encendido a la posición ON (consulte la sección sobre resolución de problemas en la página 145).

## Parada de la minicargadora (Procedimiento de parada segura)



ADVERTENCIA

### *Safe stopping procedure*

#### Procedimiento de parada segura de la minicargadora y su implemento

1. Baje el brazo hasta el máximo.
2. Detenga el implemento (mueva la palanca de control de los hidráulicos auxiliares a la posición neutra [véase la página Véase página 53]) y coloque la palanca de aceleración en la posición trasera. Deposite el implemento con firmeza sobre el suelo.
3. Aplique el freno de estacionamiento.
4. Pare los motores girando la llave de contacto hasta la posición OFF (hacia la izquierda).
5. Alivie la presión de las tomas hidráulicas auxiliares (véase la página (Véase página 92)). Mueva la palanca de control del brazo y la palanca de control del brazo telescópico en todas las direcciones para liberar la presión residual de los circuitos hidráulicos del brazo.
6. Evite el uso no autorizado de la minicargadora Quite la llave del contacto y llévesela consigo. Si tiene que aparcar en pendiente, utilice calzos adicionales para evitar que la minicargadora se mueva.

**Detenga la minicargadora si observa cualquiera de las siguientes circunstancias:**

### AVISO

Pare la minicargadora de forma segura lo antes posible si observa cualquiera de los siguientes síntomas. Averigüe la causa antes de volver a arrancar.

- El nivel de carga de la batería está por debajo del 40 %. Conduzca hasta la posición de carga y evite cargas pesadas.
- Las rpm del motor eléctrico aumentan y/o bajan de repente por sí solas sin tocar la palanca de aceleración ni pisar los pedales
- Percibe un aumento repentino en los niveles de vibración o ruido
- Detecta una fuga

### Desconector de batería

La minicargadora está equipada con un desconector de batería eléctrico (interruptor general). No hay ningún interruptor general independiente de uso manual. Cada vez que se coloca la llave de contacto en la posición **OFF**, el sistema de 12 VCC se apaga, y con él el contactor de los inversores de los motores eléctricos.

Para encender los sistemas eléctricos de 12 V de la minicargadora, sitúe la llave de contacto en la posición **P**. La posición **ON** del contactor principal también pone en marcha los motores eléctricos.

## Control de tracción

### Principio de funcionamiento

Los pedales de tracción controlan la velocidad y dirección de desplazamiento. Los pedales controlan el motor eléctrico que acciona la bomba de tracción hidráulica de la minicargadora.

La posición de la palanca de aceleración controla únicamente las rpm del sistema de los hidráulicos auxiliares. La posición de la palanca no afectará a la velocidad de avance ni a la fuerza de arrastre. El sistema de tracción es independiente de los demás circuitos hidráulicos controlados con la palanca de aceleración.

- Utilice los pedales para controlar la dirección de conducción y la velocidad de avance
- Los pedales solo se utilizan para controlar la velocidad. Cuanto más pise el pedal, más rápido se desplazará la minicargadora. Los sistemas de control de la minicargadora mantienen estable la fuerza de arrastre independientemente de la velocidad.
- Elija el modo de tracción más idóneo con el selector del modo de funcionamiento/tracción (consulte la página 76).



#### ADVERTENCIA

**Riesgo de colisión o vuelco:** reduzca la velocidad cuando realice maniobras de prueba con la minicargadora. Familiarícese con la conducción de la máquina a baja velocidad y en un lugar plano, uniforme y despejado. Asegúrese de que no haya personas en el área de operación de la máquina para evitar lesiones derivadas de movimientos imprevistos. Cuando haya aprendido a conducirla en el modo de funcionamiento a baja velocidad, aumente gradualmente la velocidad para ir aprendiendo a manejarla a mayor velocidad de avance.

### Pedales de tracción

#### *Uso de los pedales de tracción:*



- Marcha adelante: pise ligeramente el pedal de tracción derecho hasta que la máquina empiece a moverse lentamente.
- Marcha atrás: pise ligeramente el pedal de tracción izquierdo.
- Si quiere parar ligeramente suelte el pedal levantando el pie y la máquina se irá parando hasta quedarse detenida.

Si necesita detener la máquina más rápidamente, pise el pedal de tracción de la dirección opuesta a la que se esté desplazando. Suelte los dos pedales en cuanto la minicargadora se haya detenido, en caso contrario la minicargadora comenzará inmediatamente a moverse en la dirección en la que ha pisado el pedal de tracción.

#### AVISO

**La posición de la palanca de aceleración no afecta a la fuerza de arrastre ni a la velocidad de avance.**

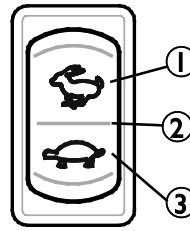
Mantenga la palanca de aceleración a un régimen de bajas RPM para ahorrar energía.

Utilice la palanca de control manual cuando sea necesario para utilizar el brazo de la minicargadora o un implemento hidráulico.



**Riesgo de vuelco: evite giros a alta velocidad.** La minicargadora puede volcar si gira el volante con brusquedad mientras conduce. Ralentice la marcha antes de realizar giros pronunciados. Controle y conduzca siempre la minicargadora con movimientos suaves.

## **Modos de tracción**



El selector del modo de tracción cambia la respuesta de los pedales de tracción. Estos modos permiten optimizar la velocidad, la vida útil máxima de la batería o la precisión de control del sistema.

La fuerza de arrastre máxima es la misma independientemente de la posición del interruptor.

### **1. Modo de potencia**

Utilice este modo cuando necesite más velocidad de desplazamiento o una aceleración rápida. La minicargadora responderá con rapidez a los pedales de tracción.

Como resultado de ello, la autonomía de la batería puede verse reducida.

### **2. Modo ECO**

Utilice este modo para maximizar la autonomía de la batería.

La gestión de los sistemas eléctricos y del caudal hidráulico se optimiza para evitar que se desperdicie energía.

Este modo limita la velocidad de avance y la aceleración máximas.

### **3. Modo de avance lento**

Este modo modifica la respuesta del pedal de tracción y le permite utilizar la minicargadora en espacios reducidos, que requieren una gran precisión, o cuando se está aprendiendo a utilizar la minicargadora.

## **Si desea una fuerza de arrastre grande:**

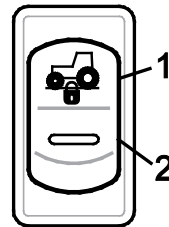
Los sistemas de control de la minicargadora mantienen la fuerza de arrastre/empuje intacta independientemente de la posición de los pedales de tracción.

- Los pedales de tracción regulan la velocidad de la minicargadora. Si pisa el pedal más a fondo, la velocidad aumentará, pero la fuerza de arrastre no.
- La posición del interruptor del modo de tracción no afecta a la fuerza de arrastre

- La posición de la palanca de aceleración no afecta a la fuerza de arrastre ni a la velocidad de avance
- Si el nivel de carga de la batería es bajo, es posible que la minicargadora no pueda producir la fuerza de arrastre máxima ni desplazarse a gran velocidad. Pise algo menos el pedal en este caso.

### **Interruptor de modo de funcionamiento**

La minicargadora está equipada con un sistema de seguridad que restringe el uso de los mandos de la minicargadora cuando el asiento del operario no está ocupado. La minicargadora dispone de dos modos operativos que se controlan con un interruptor situado en el panel:



1. Coloque el interruptor del modo de control en esta posición para poder utilizar los hidráulicos auxiliares sin tener que estar sentado en el asiento. Los pedales de tracción están deshabilitados.

Esta opción le permite utilizar implementos que se controlan con sus propios sistemas de control. Estos implementos pueden estar diseñados para ser utilizados sin estar sentado en el asiento del operario. Consulte el uso previsto y la posición de funcionamiento en los manuales de usuario de dichos implementos.

2. En este modo, los pedales de tracción, los movimientos del brazo y los hidráulicos auxiliares solo pueden utilizarse si permanece sentado en el asiento del operario.

### **OptiDrive®**

Las minicargadoras e5 vienen equipadas de serie con el eficiente sistema de tracción hidráulica OptiDrive® de Avant.

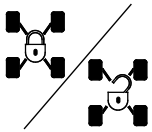
Este sistema está diseñado para optimizar el caudal de aceite hidráulico, lo que contribuye a ahorrar energía minimizando las pérdidas. Para ello, utiliza bloques de válvulas y conexiones de mangueras tipo E03 integrados y de gran eficacia de Avant.

**OPTIDRIVE®**

## **X-lock (bloqueo cruzado) y válvula antideslizamiento**

### ***X-lock (bloqueo cruzado)***

El circuito de tracción hidráulico incorpora un sistema que permite que las ruedas del lado izquierdo y derecho de la minicargadora giren a distintas velocidades. Gracias a ello, las ruedas dejarán menos marcas sobre superficies blandas y reducirán su desgaste sobre terrenos duros. El sistema de bloqueo cruzado limita el caudal de aceite hidráulico entre los motores hidráulicos de cada lado, funcionando de forma parecida a un sistema de bloqueo del diferencial paralelo, y aumentando la fuerza de empuje de la minicargadora.



El sistema X-lock se puede activar desde el salpicadero con un interruptor.

La posición del interruptor del sistema X-lock también afecta al funcionamiento de la válvula antideslizamiento (equipamiento opcional).

**X-lock apagado:** En este modo, el aceite hidráulico puede circular de los motores hidráulicos de un lado de la minicargadora a los del otro lado. Las ruedas giran libremente y la minicargadora deja menos marcas de neumáticos en superficies blandas.

**X-lock encendido:** Este modo restringe la circulación de aceite hidráulico de un lado al otro. El efecto es similar al de un bloqueo del diferencial limitado y mejora la capacidad de empuje de la minicargadora. Con el sistema X-lock activado, los motores hidráulicos de un lado de la minicargadora pueden recibir una proporción mayor del caudal hidráulico total, haciendo que solo giren las ruedas de un lado de la minicargadora.

En general, mantenga el sistema X-lock apagado durante el uso normal, cuando no necesite una fuerza de empuje elevada. Deje también el sistema X-lock apagado cuando trabaje sobre superficies duras para reducir el desgaste de los neumáticos. Active el sistema X-lock cuando transite por superficies resbaladizas.

### ***Válvula antideslizamiento (opcional)***

Si la minicargadora está equipada con la válvula antideslizamiento opcional, el joystick incorporará un interruptor más en la parte posterior. La válvula iguala el caudal de aceite entre los motores hidráulicos derecho e izquierdo, mejorando la tracción sobre terrenos resbaladizos e irregulares.



La válvula antideslizamiento se acciona manteniendo pulsado el interruptor del joystick.

En cuanto se suelta el interruptor, se libera la válvula antideslizamiento.

El funcionamiento de esta válvula antideslizamiento no depende de la posición del interruptor del sistema «X-lock». Al activar la válvula antideslizamiento, se enciende automáticamente el sistema «X-lock».

## Uso en condiciones de baja temperatura

### Deje que la minicargadora se caliente bien

La temperatura del aceite hidráulico repercute en el sistema de tracción hidrostático de la minicargadora. Cuando la temperatura ambiente caiga por debajo de 5° C, asegúrese de que los pedales de tracción respondan de la forma habitual. Si la minicargadora parece lenta, deje que el sistema hidráulico se caliente dejando la minicargadora a ralentí hasta que el sistema de tracción funcione con normalidad. Conduzca con cuidado hasta que la minicargadora alcance su temperatura de funcionamiento normal.



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de reducción de la potencia de frenada: asegúrese de que el aceite hidráulico no esté sobrecalentado.** Cuando el aceite hidráulico se calienta, las características del sistema de tracción cambian. Si el aceite está caliente y el radiador del aceite hidráulico se ha encendido, la distancia de frenado de la máquina puede ser mayor que cuando la máquina está fría. Si la minicargadora se usa constantemente a temperaturas ambiente elevadas, el tipo y la viscosidad del aceite hidráulico tienen que ser las adecuadas para esas condiciones. Póngase en contacto con el servicio de mantenimiento de Avant.



**ADVERTENCIA**

Si la potencia de frenada del sistema de tracción hidrostático ha disminuido, accione el freno de estacionamiento. Las ruedas traseras se bloquearán inmediatamente. El freno de estacionamiento actúa de freno de emergencia, y también se aplicará en caso de pérdida de presión del aceite. El freno de estacionamiento está diseñado para mantener la minicargadora inmóvil y no para frenar repetidamente la máquina. Utilícelo con la minicargadora en marcha únicamente si es necesario.

**Sistema de batería en entornos fríos**

La capacidad de la batería como fuente de energía disminuye en entornos fríos. Esto limita la temperatura mínima de funcionamiento a la que puede utilizarse la minicargadora. Las operaciones en condiciones de frío reducirán el rendimiento de la batería y el aceite hidráulico frío y espeso consumirá más energía.

La temperatura del electrolito del interior de las celdas de la batería debe estar como mínimo a +10 °C antes de iniciar la carga. En caso contrario, la batería no podrá recargarse completamente.

Para alcanzar la capacidad máxima de la batería en condiciones de congelación, mantenga la minicargadora resguardada en un lugar cálido. La batería se mantendrá entonces relativamente caliente durante el uso y podrá proporcionar la máxima energía posible.



## Control de dirección de la minicargadora

La dirección de la minicargadora se controla con el volante. El sistema de dirección funciona hidráulicamente. El pomo integrado en el volante le permite maniobrar de forma cómoda con la mano izquierda. De este modo, su mano derecha queda libre para poder utilizar otras funciones de la minicargadora.

Podrá dirigir la minicargadora con el volante incluso en caso de pérdida de potencia hidráulica. La minicargadora incorpora un sistema de dirección de emergencia, aunque tendrá que emplear más fuerza para girar el volante si se produce un problema con el sistema de dirección.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de vuelco: mantenga la carga cerca del suelo mientras conduce.** Al conducir, mantenga siempre el brazo de la minicargadora tan bajo y tan cerca de la minicargadora como sea posible. El riesgo de vuelco aumenta mucho si la minicargadora lleva una carga pesada (un implemento pesado o una carga grande en el cazo) y el brazo está levantado mientras se conduce.

**ADVERTENCIA**

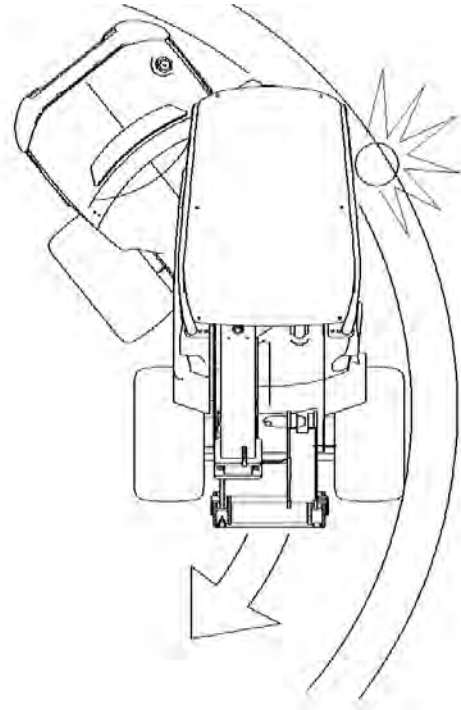
**Riesgo de vuelco: evite giros a alta velocidad.** La minicargadora puede volcar si gira el volante con brusquedad mientras conduce. Ralentice la marcha antes de realizar giros pronunciados. Controle y conduzca siempre la minicargadora con movimientos suaves.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de vuelco: nunca realice giros a una velocidad de avance elevada.** En particular: cuando el brazo de la minicargadora está levantado la estabilidad de la máquina es mucho menor al girar. Mantenga la carga cerca del suelo mientras conduce.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de colisión y aplastamiento: mantenga los pies y las manos dentro del chasis de seguridad.** Recuerde siempre que al girar el asiento del conductor excede el radio de giro de las ruedas.



## Manipulación de materiales

Asegúrese de usar el tipo correcto de implemento para cada material manipulado. Use el tipo y tamaño de cazo correctos para manipular materiales a granel genéricos y la horquilla para palés para dichos palés. Lea el manual del operario del implemento, por ejemplo, del cazo, para obtener más información sobre su uso correcto y seguro. Respete la capacidad de carga nominal de la minicargadora relativa a la manipulación de materiales.

La minicargadora no está diseñada para elevar o suspender cargas; no coloque eslingas, cadenas o cuerdas en el brazo de la minicargadora. No ate ni conecte cuerdas, cadenas, eslingas ni elementos similares a los implementos, salvo que el manual del operario de un implemento de Avant así lo recomiende.

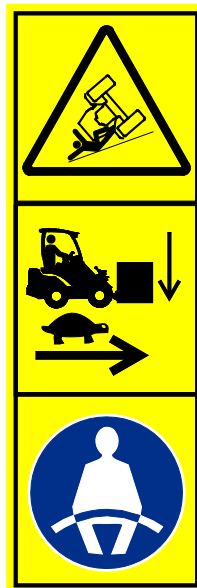


**ADVERTENCIA**

**Riesgo de vuelco.** La minicargadora puede volcar al levantarse del asiento del operario. Baje siempre la carga al suelo antes de abandonar el asiento del operario. Siga el procedimiento de parada segura descrito en la página 74.



**PELIGRO**



**Riesgo de vuelco:** Lleve la carga cerca del suelo y conduzca despacio cuando transporte alguna carga. **Abróchese siempre el cinturón de seguridad.**

En terrenos irregulares, la minicargadora puede volcar con más facilidad hacia los lados. Conduzca despacio y lleve la carga cerca del suelo. Evite realizar giros bruscos incluso sobre terreno uniforme. Abróchese el cinturón de seguridad para permanecer dentro del bastidor ROPS de protección. Si no utiliza el cinturón de seguridad, corre el riesgo de salir despedido del asiento del operario y quedar atrapado debajo del ROPS en caso de vuelco.

## Manipulación de cargas pesadas



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de vuelco.** Transporte siempre las cargas pesadas lo más cerca posible del suelo, y solo sobre terreno llano. Transportar cargas pesadas puede desplazar el centro de gravedad de la minicargadora y provocar que vuelque. Transporte siempre la carga tan baja y tan cerca de la minicargadora como sea posible para mantener el centro de gravedad bajo y que la estabilidad sea óptima.



**PELIGRO**



**Riesgo de vuelco hacia delante:** Lleve la carga cerca del suelo y conduzca despacio.

Lea detenidamente el manual del operario. Nunca conduzca con cargas pesadas levantadas. Mantenga la carga (incluidos los implementos) lo más baja y cerca de la minicargadora que sea posible. Consulte este manual del operario para obtener más información sobre cómo evitar vuelcos.

## En caso de que la máquina vuelque

Evite el vuelco de la minicargadora promoviendo un uso prudente y siguiendo las instrucciones de este manual. No obstante, es importante saber lo que hacer en caso de que la minicargadora vuelque.

La minicargadora puede volcar lateralmente o hacia delante.



### ADVERTENCIA

**Riesgo de ser aplastado por la estructura ROPS en caso de vuelco de la minicargadora: Utilice siempre el cinturón de seguridad y permanezca dentro del espacio protegido por el chasis de seguridad ROPS.**

Lleve siempre abrochado el cinturón de seguridad mientras se encuentra en el asiento del operario y evite quedar atrapado entre el suelo y una minicargadora volcada.

### AVISO

#### **En caso de que la máquina vuelque**

Desconecte la minicargadora inmediatamente. Mantener los motores eléctricos y las bombas en marcha con la minicargadora volcada provocará daños inmediatos y el vertido del aceite hidráulico.

Levante a la mayor brevedad posible la minicargadora y colóquela de nuevo sobre sus ruedas para impedir que siga perdiendo aceite hidráulico y electrolito de la batería. En muchos casos, un pequeño grupo de personas podrá levantar y volver a colocar por sí mismos la minicargadora sobre sus ruedas sujetándola por el bastidor ROPS.



# Trabajos con implementos

## Requisitos de los implementos

Cualquier implemento montado en la minicargadora tiene que cumplir los requisitos aplicables de seguridad y normas técnicas. El uso de un implemento que no esté específicamente diseñado para la minicargadora puede suponer riesgos innecesarios para la seguridad. Asegúrese de que el modelo e5 aparece específicamente como minicargadora compatible en el manual del operario del implemento. Algunos implementos pueden exigir el uso de chapas de protección especiales adicionales o equipo de seguridad para personas especial. Consulte el manual del operario del implemento.



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de lesión grave: Asegúrese siempre de que el implemento está diseñado para ser utilizado con este modelo de minicargadora.**

- Lea el manual del operario del implemento antes de empezar a instalarlo o usarlo. Siga siempre las instrucciones del manual del operario del implemento.
- Asegúrese de que el implemento es compatible con la minicargadora: La minicargadora e5 de Avant debe aparecer específicamente en el manual del operario del implemento. Póngase en contacto con su distribuidor de Avant si es necesario. El uso de implementos no compatibles puede entrañar riesgo de lesiones como resultado de, por ejemplo, la falta de estabilidad de la minicargadora, el contacto con componentes móviles, una visibilidad reducida o la expulsión de residuos.
- Utilice todos los implementos exclusivamente para su uso previsto, descrito en su manual del operario.
- Asegúrese de que el implemento esté correctamente conectado a la placa de acoplamiento rápido, y del modo descrito en el manual del operario del implemento.
- Siga todas las instrucciones sobre equipo de protección personal, distancias de seguridad y posibles protecciones adicionales que exige el uso de algunos implementos.
- Familiarícese con el uso y parada del implemento en un lugar segura. Coloque el implemento en el suelo y pare la minicargadora antes de abandonar del asiento del conductor. Siga los posibles pasos adicionales para parar el implemento de forma segura.
- Mantenga los implementos en buen estado de funcionamiento. Siga las instrucciones de inspección, mantenimiento y servicio técnico del implemento.

### Manuales de implementos



**PELIGRO**



**Los implementos pueden generar riesgos considerables que el manual del operario de esta minicargadora no cubre.**

Asegúrese de tener acceso a los manuales de todos los implementos. El uso inadecuado de un implemento puede provocar lesiones graves o la muerte.

Cada implemento viene acompañado de su propio manual de operario correspondiente. El manual contiene información importante sobre la seguridad y como fijar, usar y mantener cada implemento correctamente.



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de lesiones por el uso de implementos no compatibles. Asegúrese de que el implemento está diseñado para ser utilizado con este modelo de minicargadora.**

El uso de un tipo incorrecto de implemento o de soportes de acoplamiento con características técnicas inapropiadas y un mal bloqueo del implemento pueden dar lugar a peligros no previstos por el diseño de la minicargadora o el implemento individual. Utilice exclusivamente implementos y soportes Avant originales.

Los fabricantes de otros implementos deberán llevar a cabo un análisis detallado de ingeniería y una evaluación de riesgos para garantizar la seguridad, rendimiento y fiabilidad de la combinación de minicargadora e implemento. Consulte con su distribuidor Avant si no está seguro de la compatibilidad del equipo con su minicargadora Avant.

### Compatibilidad de los implementos

Utilice únicamente implementos Avant que hayan sido diseñados para ser utilizados con su modelo de minicargadora. Todo implemento montado en la minicargadora debe estar diseñado para ser utilizado específicamente con la Avant e5, y así debe indicarse en el manual del operario del implemento. El fabricante del implemento es el responsable de evaluar los riesgos relacionados con el acoplamiento del implemento y su uso con este modelo de minicargadora. No use implementos cuyo fabricante no haya especificado por escrito su compatibilidad con este modelo de minicargadora.

**AVISO**

Compruebe el caudal de aceite hidráulico máximo permitido del implemento. Ajuste la velocidad de la bomba hidráulica de manera que el caudal de salida se adecúe al trabajo realizado y al implemento. Consulte la página 40.

**AVISO**

Tenga en cuenta que algunos implementos de otros fabricantes pueden utilizar aceite hidráulico que no debe mezclarse con el aceite hidráulico de la minicargadora. Antes de acoplar estos implementos, es posible que necesite purgar el circuito de aceite hidráulico del implemento. El uso de aceites incompatibles puede provocar desgaste en las bombas y motores hidráulicos.

## Unión de los acoplamientos

El implemento se monta en el brazo de la minicargadora utilizando la placa de acoplamiento rápido del brazo y la placa correspondiente del implemento. Normalmente, el implemento se acopla con dos pasadores de bloqueo que se aplican de forma manual a la placa de acoplamiento. Opcionalmente, pueden utilizarse pasadores de acoplamiento hidráulico, que se controlan con un interruptor eléctrico. Los siguientes pasos muestran el procedimiento de acoplamiento independientemente del tipo de acoplamiento utilizado.

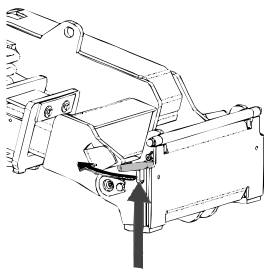
El acoplamiento del implemento a la minicargadora es una tarea rápida y sencilla, pero debe realizarse con cuidado. Si el implemento no se bloquea correctamente a la minicargadora, se podría soltar y provocar una situación de peligro. La minicargadora no se tiene que conducir y el brazo no se tiene que levantar nunca si el implemento no se ha asegurado. Para evitar situaciones de peligro siga siempre el proceso de acoplamiento mostrado a continuación. Recuerde también las instrucciones de seguridad de este manual.



**Riesgo de aplastamiento. Asegúrese de que el implemento no pueda moverse ni caerse cuando está desenganchado.** No pase por el espacio comprendido entre el implemento y la minicargadora. Monte el implemento solo sobre superficies lisas. Nunca mueva o levante un implemento que no esté bien bloqueado.



**Lea siempre además las instrucciones adicionales del acoplamiento y uso del implemento en el manual del operario respectivo.** El procedimiento de acoplamiento del implemento puede incluir algunos pasos adicionales, además de los pasos básicos descritos a continuación. Siga siempre las instrucciones del manual del operario del implemento.

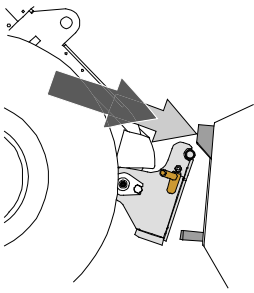


### **Paso 1:**

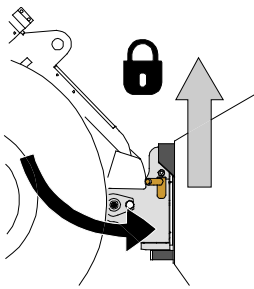
- Levante los pasadores de bloqueo de la placa de acoplamiento rápido y gírelos hacia atrás hasta meterlos en la ranura para que queden bloqueados en la posición superior.

Consulte la siguiente página si su minicargadora esté equipada con un sistema hidráulico de bloqueo de implemento para conocer su funcionamiento.

- Asegúrese de que los tubos hidráulicos (y el haz de cables eléctricos, en su caso) no estén por medio durante la instalación.

**Paso 2:**

- Siéntese en el asiento del operario, abróchese el cinturón de seguridad, arranque la minicargadora e incline hacia delante la placa de acoplamiento rápido.
- Acerque la minicargadora al implemento. Si su minicargadora está equipada con brazo telescópico, puede extenderlo para alcanzar los soportes de acople rápido del implemento.
- Alinee los pasadores superiores de la placa de acoplamiento rápido de la minicargadora hasta que queden justo debajo de los engarces correspondientes del implemento.

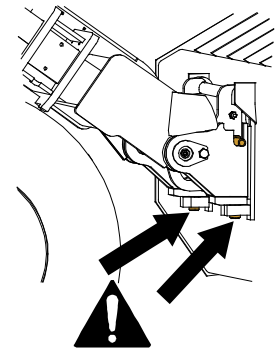
**Paso 3:**

- Levante el brazo ligeramente y tire de la palanca de control del brazo hacia atrás para levantar el implemento del suelo.
- Gire la palanca de control del brazo hacia a la izquierda para colocar la sección inferior de la placa de acoplamiento rápido de la minicargadora sobre el implemento.
- Bloquee los pasadores manualmente o mediante el sistema hidráulico.
- **Compruebe siempre que ambos pasadores queden perfectamente bloqueados.**



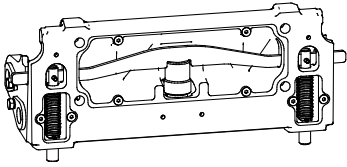
**Riesgo de aplastamiento y de pérdida de control de la minicargadora por la caída de un implemento: verifique siempre que el implemento está completamente bloqueado.**

- Antes de mover o levantar el implemento, asegúrese de que los pasadores de bloqueo estén en la posición inferior y que pasen de lado a lado de las abrazaderas del implemento.
- Si el implemento no está completamente bloqueado a la minicargadora, podría caerse sobre el brazo o el operario, o incluso meterse debajo de la minicargadora mientras conduce y provocar graves lesiones o la pérdida de control de la misma. Nunca mueva ni levante el implemento si no está completamente bloqueado con ambos pasadores.





## **Acoplamiento hidráulico del implemento**



La placa de acoplamiento de implementos hidráulica opcional permite bloquear y desbloquear el implemento desde el asiento del conductor.

El interruptor de control se encuentra en el lado derecho del panel de control (véase la página 50). El interruptor dispone de un seguro deslizable para impedir el desbloqueo accidental del implemento.



La placa de acoplamiento de implementos incorpora un cilindro hidráulico que sube y baja los pasadores de bloqueo. El sistema electro-hidráulico funciona con el interruptor de encendido de la minicargadora en posición ON.



**PELIGRO**

**Riesgo de caída del implemento: familiarícese con los mandos de la minicargadora.**

Evite la caída del implemento. Manipule el acoplamiento hidráulico solo cuando el implemento esté cerca del suelo.

Asegúrese de que los pasadores queden correctamente bloqueados en los agujeros de los implementos, incluso cuando utilice el bloqueo hidráulico. Ambos pasadores tienen que estar asegurados.

## Conexión de las mangueras hidráulicas del implemento

Las mangueras hidráulicas del implemento están equipadas con un sistema multiconector que conecta todas las mangueras al mismo tiempo.

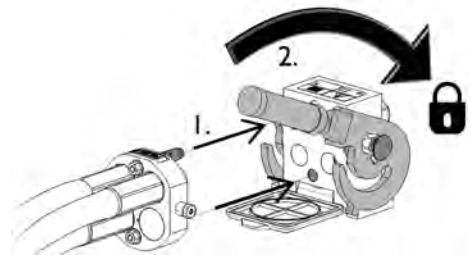


### ADVERTENCIA

**Riesgo de movimiento del implemento y liberación de aceite hidráulico a presión: nunca conecte o desconecte los enganches rápidos u otros componentes hidráulicos si la palanca de control de los hidráulicos auxiliares está bloqueada o si el sistema está presurizado.** La conexión o desconexión de los acoplamientos hidráulicos si el sistema está presurizado puede producir movimientos inesperados del implemento o la expulsión de líquido a alta presión que puede causar lesiones o quemaduras. Siga el procedimiento de parada segura antes de desconectar los elementos hidráulicos.

### **Conexión del sistema de multiconector:**

1. Alinee los pasadores del conector del implemento con los agujeros correspondientes del conector de la minicargadora. No podrá conectar el multiconector si el conector del implemento está al revés.
2. Conecte y bloquee el multiconector girando la palanca hacia la minicargadora.

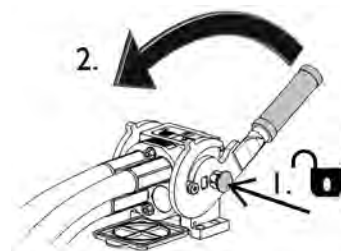


La palanca debería moverse con facilidad hasta su posición de bloqueo. Si no puede girar la palanca con facilidad, compruebe la alineación y posición del conector y la limpieza de los conectores. Pare también la minicargadora y alivie la presión hidráulica residual (véase la página 92).

### **Desconexión del sistema del multiconector:**

Antes de la desconexión deje el implemento sobre una superficie sólida y plana.

1. Apague los hidráulicos auxiliares de la minicargadora.
2. Mientras pulsa el botón de desbloqueo gire la palanca para dejar sin conexión el conector.
3. Cuando termine, coloque el multiconector en su soporte situado en el implemento.



### AVISO

Mantenga todos los sistemas de fijación lo más limpios que sea posible, use los tapones de protección tanto para el implemento como para la cargadora. La suciedad, el hielo etc. pueden dificultar bastante más el uso de los sistemas de fijación. Nunca deje los tubos colgando tocando el suelo, ponga los acoplamientos en el gancho del implemento.

### AVISO

Cuando fije un implemento asegúrese de que los tubos hidráulicos no están demasiado estirados y que no están en un lugar en el que puedan quedar aprisionados al maniobrar con la máquina o el implemento.

## Uso de los hidráulicos auxiliares

Los hidráulicos auxiliares (implementos hidráulicos) se controlan con la palanca del panel de control, o con los botones del joystick de 6 funciones (véase la página Véase página 52).

La posición de bloqueo de la palanca facilita la maniobra de los implementos que exige un caudal de aceite constante (cepillo rotativo, retroexcavadora etc.). Asegúrese de soltar la palanca cuando no use el implemento para evitar un consumo innecesario de energía.



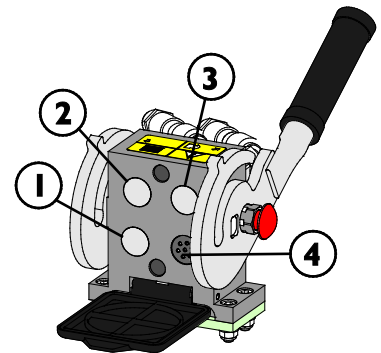
**PELIGRO**

**Riesgo de lesiones graves asociado a las piezas móviles del implemento: impida el acceso a la zona de peligro del implemento y del brazo de la minicargadora.**

Permanecer o pasar cerca de un implemento en funcionamiento puede representar un serio riesgo de lesión. Desconecte los hidráulicos auxiliares antes de levantarse del asiento. Manipule los mandos solo desde el asiento del conductor.

La palanca de control de los hidráulicos auxiliares y los botones eléctricos del joystick de la minicargadora (véase la página Véase página 52) dirigen el aceite hidráulico de la siguiente forma:

1. Mueva la palanca de control hacia la posición de bloqueo para dirigir el caudal hidráulico al puerto 1.  
Este es el movimiento del implemento normal o positivo habitualmente.
2. Alejar la palanca de la posición de bloqueo dirigirá el caudal en sentido inverso hacia el puerto 2.
3. El tercer puerto es una línea de retorno libre hacia el depósito, necesaria con algunos implementos.
4. El cuarto puerto es para el conector hembra eléctrico integrado del sistema de control de implementos eléctricos opcional.



En las minicargadoras Avant de la serie «e», los hidráulicos auxiliares pueden utilizarse cuando:

- El conductor está sentado en el asiento del operario
  -
- El modo de uso externo se selecciona con el interruptor del modo de funcionamiento (consulte la página 77).



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de proyección de piezas de la máquina, piedras, tierra y otros residuos. El exceso de velocidad del implemento puede producir lesiones o movimientos peligrosos del mismo.** El implemento puede partirse de forma peligrosa, impulsar objetos o producir un ruido y vibraciones excesivos si se mueve a demasiada velocidad. Nunca supere el caudal máximo permitido del implemento. Compruebe que el caudal de funcionamiento sea el correcto en el manual del operario del implemento, y utilice la gráfica de la página 40 de este manual.

## **Alivio de la presión residual del sistema hidráulico**

Asegúrese de que no haya presión en el sistema hidráulico que podría causar peligro durante el uso.



**PELIGRO**

**La energía hidráulica almacenada en las mangueras y otros componentes hidráulicos puede provocar la expulsión de aceite hidráulico y el movimiento de los cilindros o los motores hidráulicos. Para aliviar la presión del sistema hidráulico:**

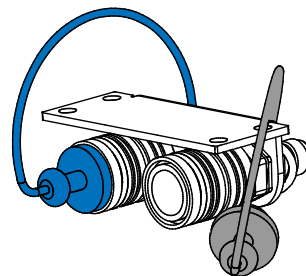
1. Baje completamente el brazo y deposite el implemento con firmeza sobre el suelo
2. Desconecte la minicargadora
3. Mueva todas las palancas de control, incluida la palanca de control del brazo telescópico y de los hidráulicos auxiliares, a ambos extremos un par de veces

Recuerde que el brazo o el implemento se pueden mover al aliviar la presión. Mueva las palancas hasta que dejen de moverse.

## **Toma adicional de hidráulicos auxiliares**

La toma adicional de hidráulicos auxiliares es un acoplamiento hidráulico de doble efecto con dos conexiones. La minicargadora incorpora, en su parte delantera, un par de enganches rápidos convencionales de funcionamiento hidráulico justo debajo del multiconector.

- Antes de conectar o desconectar los enganches convencionales, alivie la presión hidráulica como se describe en la página 92.
- Para conectar o desconectar los acoplamientos convencionales, retraiga completamente el pistón de la conexión hembra
- Tenga en cuenta que las tapas de protección de la minicargadora y del implemento pueden acoplarse durante el uso para reducir la acumulación de suciedad.
- Al desconectar los enganches rápidos convencionales puede salir una pequeña cantidad de aceite de los acoplamientos. Utilice guantes de protección y tenga preparado un trapo para limpiar el equipo.

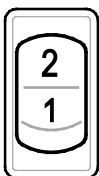


Para más información sobre la posibilidad de montar un acoplamiento hidráulico adicional, consulte la página 62.

### ***Para utilizar el acoplamiento hidráulico adicional:***

La toma adicional instalada se controla con la misma palanca que los hidráulicos auxiliares normales, o con los botones del joystick de 6 funciones. Para seleccionar la toma que desea usar, utilice el interruptor del salpicadero:

### ***Interruptor para elegir la toma de hidráulicos auxiliares adicional que usar:***



**Interruptor en posición 2:** Toma de hidráulicos auxiliares adicional opcional

**Interruptor en posición 1:** Toma de hidráulicos auxiliares estándar (multiconector en la parte delantera de la minicargadora)

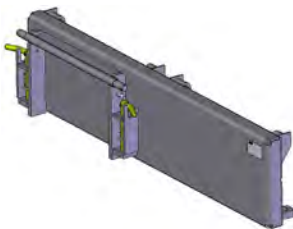
Los acoplamientos rápidos se pueden enganchar de modo que la palanca de control los accione al revés. Compruebe el funcionamiento del implemento cada vez que lo enganche a la minicargadora. Mantenga los acoplamientos limpios y use las chapas protectoras. Puede utilizar o bien la función hidráulica conectada al multiconector estándar, o bien la función conectada a la toma adicional. El uso simultáneo de ambas no es posible.

- 
- Compruebe el funcionamiento del implemento cada vez que lo enganche a la minicargadora. Los acoplamientos rápidos se pueden enganchar de modo que la palanca de control los accione al revés.
- La minicargadora se puede equipar con toma de hidráulicos auxiliares trasera o delantera, pero no con ambas.
- Mantenga los acoplamientos limpios y use las chapas protectoras.

### **Adaptadores de acoplamiento**

Avant ofrece adaptadores de acoplamiento para facilitar el uso de algunos implementos específicos. Lea siempre el manual del operario de cada implemento si utiliza un adaptador.

Ambos tipos de adaptador se bloquean a la placa de acoplamiento rápido de la minicargadora. Los adaptadores incorporan un sistema de acoplamiento rápido similar para bloquear el implemento al adaptador y a la minicargadora.



#### **Adaptadores de desplazamiento lateral A37097 y A37166**

El adaptador de desplazamiento lateral es una placa adaptadora rígida que desplaza el implemento 60 cm a la derecha o a la izquierda dependiendo del modelo. Está diseñado para aumentar el alcance lateral de implementos utilizados a ras del suelo, como por ejemplo, desbrozadoras de arcones de carretera.



#### **Adaptador de desplazamiento lateral hidráulico A34893, A37097 o A37235**

El adaptador de desplazamiento lateral hidráulico permite mover el implemento lateralmente de forma sencilla y sin esfuerzo desde el asiento del operario. El diseño incorpora unas marcadas guías de desplazamiento que también pueden lubricarse.

Para montar un implemento hidráulico en el adaptador de desplazamiento lateral hidráulico, la minicargadora debe estar equipada con una segunda toma de hidráulicos auxiliares en la parte frontal. Las mangueras del implemento se conectan al multiconector y las del adaptador de desplazamiento lateral a la toma opcional.

Póngase en contacto con su distribuidor de Avant para más información sobre la disponibilidad del adaptador de desplazamiento lateral.



### Adaptador de inclinación A34148 o A36505

Con un adaptador de inclinación, el implemento puede inclinarse lateralmente, lo que permite:

- Adoptar diferentes formas para adaptarse al terreno con un cazo o nivelador
- Mantener nivelada la horquilla de palé cuando se circula por superficies con pendiente
- Cargar palés situados en terrenos irregulares
- Nivelar el terreno sobre superficies irregulares

El adaptador de inclinación se usa principalmente con implementos no hidráulicos. La segunda toma de hidráulicos auxiliares opcional de la parte delantera permite utilizar implementos hidráulicos como por ejemplo, el cazo 4 en 1, la horquilla de palé con elevador lateral hidráulico, el utensilio de agarre y el implemento para césped artificial al mismo tiempo.



### Adaptador de giro A424406

El adaptador de giro tiene la misma función que el adaptador de inclinación. El adaptador de giro permite girar el implemento completamente, lo que puede resultar útil en trabajos de nivelación.



#### ADVERTENCIA

**Riesgo de vuelco.** El adaptador de desplazamiento lateral reduce considerablemente la estabilidad lateral de la minicargadora. Utilice los adaptadores únicamente para realizar tareas específicas y siguiendo las instrucciones de los manuales del operario de cada implemento. Desmonte todos los adaptadores durante el uso normal de la minicargadora. Los adaptadores reducen la estabilidad de la minicargadora y solo deben utilizarse sobre terreno llano.



#### PRECAUCIÓN

**Las placas adaptadoras reducen la capacidad de elevación. No utilice adaptadores con cargas o implementos pesados.** Las placas adaptadoras alejan el centro de gravedad del implemento de la minicargadora. Esta circunstancia aumenta el riesgo de vuelco y puede limitar el uso de implementos pesados.

#### AVISO

Todos los adaptadores de acoplamiento están diseñados exclusivamente para implementos específicos que puedan utilizarse de forma segura y eficaz con un adaptador. Los adaptadores no están indicados para uso general. Desconecte todos los adaptadores de la minicargadora cuando dejen de ser necesarios para utilizar un implemento.

**AVISO**

No utilice adaptadores de soporte para montar implementos de la serie 200/1 en otras minicargadoras. Los implementos de la serie 200/1 no están diseñados para ser utilizados con otros modelos de minicargadora a excepción de la serie 200.

# Almacenamiento, transporte, puntos de amarre y elevación

Antes de transportar o levantar la minicargadora:

- Instale la barra de unión del chasis articulado, Véase página 116
- Baje el brazo



---

Antes de transportar o levantar la minicargadora, instale siempre la barra de unión del chasis. Recuerde igualmente quitar la barra de unión del chasis tras el transporte y comprobar el funcionamiento de la dirección la minicargadora.

---

## **Puntos de amarre**

La minicargadora debe amarrarse de forma segura para transportarla en un tráiler, por ejemplo. Utilice los cuatro puntos de amarre. Si tiene un implemento acoplado, este también debe amarrarse.

De serie, minicargadora incorpora 4 puntos de amarre:

- Dos en el bastidor delantero, cerca del brazo
- Dos en el chasis trasero, cerca del contrapeso trasero

***Amarre en dos puntos en la parte delantera de la minicargadora:***





**Amarre en dos puntos en la parte trasera de la minicargadora:**



**Preparación de la minicargadora para el transporte:**

1. Asegure siempre la carga. Asegúrese de que todo el equipo está bien asegurado incluso si el transporte va a ser de corta distancia.
  - Puede ser necesario amarrar los implementos por separados.
2. Baje el brazo hasta el máximo.
3. Bloquee la barra de unión del chasis articulado.
4. Utilice siempre correas o cadenas en buen estado y homologadas para su uso como medio de sujeción de cargas. Compruebe todas las mangueras y bloqueos.
5. Considere la distribución del peso sobre el remolque. A veces, podría ser apropiado cargar la minicargadora primero en el extremo posterior del remolque.
6. Asegúrese siempre de equilibrar el remolque cargado lateral y longitudinalmente. El remolque nunca debe depositar fuerza de elevación sobre el acoplamiento a tráiler del vehículo remolcador.
7. Asegúrese de que todos los paneles estén instalados y bloqueados. Saque la llave de contacto y cualquier material que pueda soltarse durante el transporte.
8. Considere el uso de una lona para proteger la minicargadora de la suciedad durante el transporte. Vea la imagen que aparece a continuación.

## Lona de transporte

La lona de transporte disponible permite proteger la minicargadora durante el transporte. Póngase en contacto con su distribuidor de Avant.



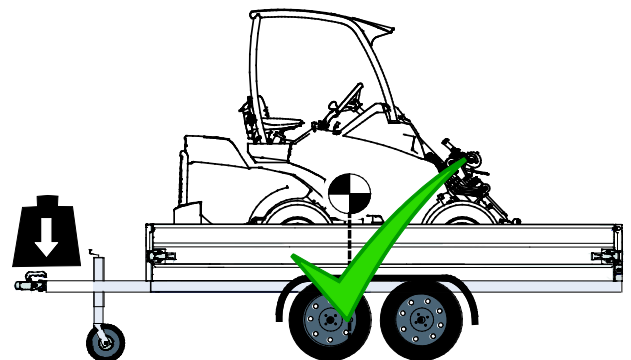
### **AVISO**

No use la capota completa, de transporte y contra las agentes naturales durante períodos largos puesto que favorece la corrosión por la humedad que se condensaría en su interior. Se puede usar la capota ligera..

## Transporte en tráiler

Si necesita transportar la minicargadora en un tráiler, asegúrese de situar el centro de gravedad de la carga sobre el eje del tráiler. Para realizar correctamente la carga, es posible que necesite cargar la minicargadora en el tráiler haciendo marcha atrás.

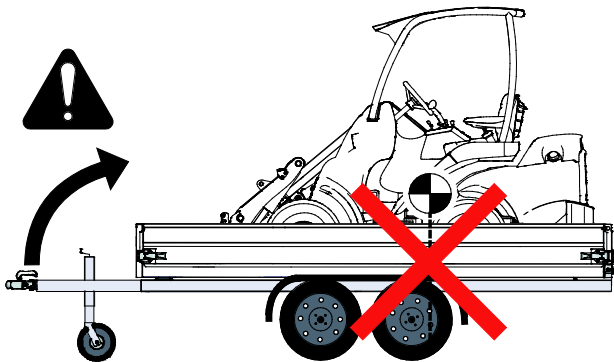
El centro de gravedad de una minicargadora sin implementos se sitúa ligeramente por delante del eje trasero. Tenga en cuenta el tamaño y el peso del implemento, así como los contrapesos adicionales, si los hay, añadidos a la minicargadora. Sujete siempre la minicargadora y su implemento al tráiler.



**PELIGRO**

**Riesgo de pérdida de control del vehículo remolcador:** Nunca cargue el tráiler de forma que ejerza fuerza de elevación sobre la barra de tiro. Nunca cargue el tráiler de modo que el centro de gravedad quede por detrás del eje del mismo. Si carga el tráiler así, puede provocar la pérdida de control del vehículo remolcador.

La carga depositada sobre el acoplamiento a tráiler del vehículo remolcador nunca debe ser negativa. Al desenganchar el acoplamiento a tráiler, la barra de tiro puede oscilar hacia arriba.



Tenga en cuenta todos los contrapesos adicionales, los implementos y el resto del equipamiento a la hora de calcular la carga del tráiler. Los contrapesos adicionales, además de otras opciones y equipos, pueden elevar el peso de la minicargadora por encima del valor indicado en la placa de identificación. Nunca supere las masas máximas permitidas del tráiler, el vehículo remolcador, etc.

Compruebe siempre el peso máximo permitido para la barra de tiro del vehículo remolcador. Se recomienda pesar la carga de la barra de tiro con una báscula. Una pequeña variación en la ubicación de la minicargadora sobre el tráiler puede depositar una carga excesiva o negativa sobre la barra de tiro, dejando el tráiler y el vehículo remolcador en una situación inestable. Asegúrese siempre de que la carga soportada por la barra de tiro sea moderada y no supere los límites indicados en las instrucciones del vehículo remolcador.

## Opciones de puntos de amarre

### *Equipo opcional para un transporte frecuente en remolque*

Si transporta la minicargadora a menudo en un remolque, puede utilizar las abrazaderas de amarre disponibles para facilitar la sujeción de la carga.

### **Soporte de amarre A418623 instalado en el parachoques o contrapeso traseros**



### **Soporte de amarre A418623 instalado en el lateral del chasis posterior**

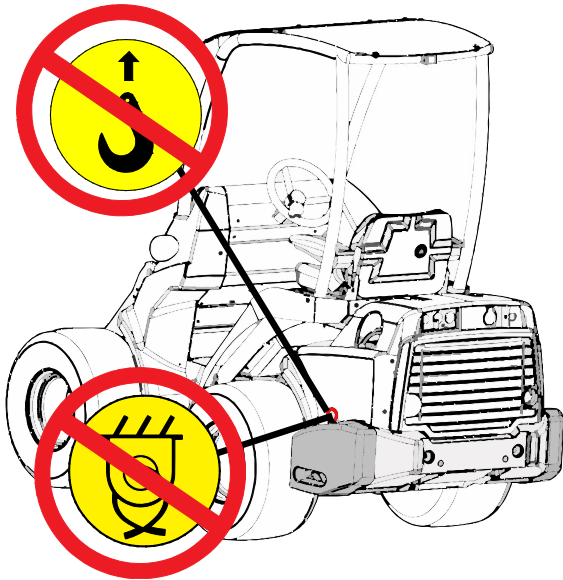


Para la instalación lateral, se necesitan dos soportes.

### **Soporte de amarre en el cubo de la rueda A423091**

Se instala en el cubo de la rueda con 5 tornillos:



**PELIGRO**

**Riesgo de movimiento o caída de la minicargadora: nunca eleve ni amarre la minicargadora utilizando los contrapesos laterales.** Las argollas situadas en los contrapesos laterales adicionales son únicamente para instalar o quitar contrapesos laterales. Nunca intente levantar la minicargadora de los contrapesos ni los use como puntos de amarre. **Quite siempre las argollas de los contrapesos tan pronto como finalice la instalación.**

## Elevación de la minicargadora

**Elevación de una minicargadora con ROPS:** Para levantar una minicargadora equipada con bastidor ROPS (sistema de protección en caso de vuelco), utilice cuatro eslingas de elevación homologadas para tal fin y de una longitud mínima de 2000 mm. Amarre las eslingas a los cuatro postes del ROPS. El kit de elevación A418706 incluye todas las piezas necesarias e instrucciones detalladas para levantar una minicargadora con bastidor ROPS.

Asegúrese de que las eslingas de elevación permanezcan fijas y la minicargadora no oscile durante la elevación. Enrolle las bandas elásticas de elevación alrededor de los cuatro postes ROPS y asegúrese de que no se amarren o se vean dañados, por ejemplo, por esquinas vivas.

**CABINA L:** Si la minicargadora está equipada con la cabina L, quite primero las ventanas delanteras, laterales y traseras.

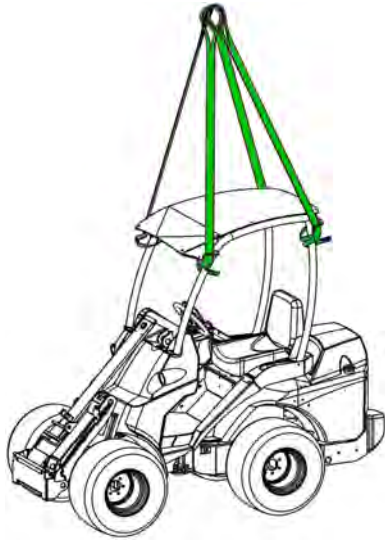
**ADVERTENCIA**

**Riesgo de caída de la minicargadora: utilice el equipo adecuado y siga las instrucciones de seguridad y las prácticas seguras de elevación de la minicargadora.**

- Desenganche los implementos pesados y los posibles contrapesos adicionales de la minicargadora.
- Baje el brazo.
- Instale el bloqueo del sistema articulado en el chasis de la minicargadora.
- Siga las instrucciones que aparecen en el manual del operario de los kits de elevación de cada tipo de cabina.
- Nunca levante la minicargadora con personas en ella.

Eleve la minicargadora de la forma más suave posible, e impida que se caiga o tambalee.

La siguiente imagen muestra el principio de elevación de una minicargadora con estructura antivuelco ROPS utilizando cuatro correas de elevación:

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de caída de la minicargadora. Nunca intente levantar la minicargadora de los contrapesos ni los use como puntos de amarre.** Las argollas situadas en los contrapesos laterales adicionales son únicamente para instalar o quitar contrapesos laterales. Quite las argollas de los contrapesos para evitar su uso.

### **Remolque (recuperación de la máquina)**

El sistema de tracción hidrostático de la minicargadora no permite remolcar la minicargadora más de unos metros. No permite desactivar el freno de estacionamiento hidráulico o el circuito de tracción.

Si es necesario, remolque la minicargadora con una barra de tiro rígida. Las ruedas de la minicargadora no girarán. Remolque únicamente a baja velocidad y a distancias cortas.

## **Almacenamiento**

Si se ve obligado a guardarla en exteriores proteja la máquina con la lona indicada (nº de pieza 65436).



Cargue siempre la batería completamente antes de utilizar la minicargadora. Si deja la minicargadora aparcada con la batería a media carga, esta sufrirá daños.

Antes del almacenamiento de larga duración (más de 1 mes), prepare la minicargadora para garantizar una prolongada vida útil y un uso sin problemas de la máquina.

- **Evite daños en la batería durante el almacenamiento. Consulte las instrucciones de mantenimiento de la batería durante el almacenamiento, aunque este no sea prolongado.**
- Se recomienda programar la revisión periódica antes del almacenamiento. Póngase en contacto con el servicio de mantenimiento de Avant.
- Limpie escrupulosamente la minicargadora.
- Compruebe y retoque las superficies pintadas, si es necesario, para evitar daños por oxidación.
- Engrase los puntos de engrase y lubrique los vástagos de los pistones de los cilindros con aceite.
- Infle los neumáticos a las presiones recomendadas.
- Guarde la minicargadora bajo techo si es posible. Evite la exposición directa al sol durante el almacenamiento.

## **Almacenamiento de la minicargadora eléctrica**

### **AVISO**

Cargue la batería completamente antes de dejar de utilizar la minicargadora. Si deja la batería descargada durante el almacenamiento sin recargarla periódicamente, puede sufrir daños.

Recargue la batería con regularidad durante el almacenamiento.

### **AVISO**

Para evitar daños en la batería y mantener su rendimiento, siga las instrucciones de almacenamiento y respete las temperaturas recomendadas de almacenamiento.

Si deja la batería completamente descargada durante el almacenamiento, puede sufrir daños.

Cargue completamente la batería antes del almacenamiento de la minicargadora. El mejor lugar para almacenar la batería es en un lugar seco y protegido contra la escarcha. No es necesario extraer ni desconectar la batería de la minicargadora durante el almacenamiento de corta duración. Sin embargo, antes de periodos prolongados de almacenaje, desconecte el acoplador rápido de la batería del acoplador correspondiente de la minicargadora.

---

Recargue la batería mensualmente para mantenerla en estado óptimo. La batería se descargará lentamente incluso estando desconectada de la minicargadora. Si deja la batería descargada durante el almacenamiento, sufrirá daños permanentes.

---

---

**Por breve que sea el periodo de almacenamiento, la batería se dañará si está vacía.** Nunca deje la minicargadora almacenada con el nivel de carga de la batería por debajo del 50 %, aunque sea por poco tiempo. La batería debe estar completamente cargada para no sufrir daños.

---

## ***Temperatura de almacenamiento***

Para que la batería mantenga la máxima capacidad de suministro durante el uso diario de la minicargadora, se recomienda utilizar y estacionar la minicargadora a temperaturas de entre 10 °C y 30 °C. En este intervalo, la temperatura del aceite hidráulico se mantiene lo suficientemente caliente para fluir de forma eficaz.

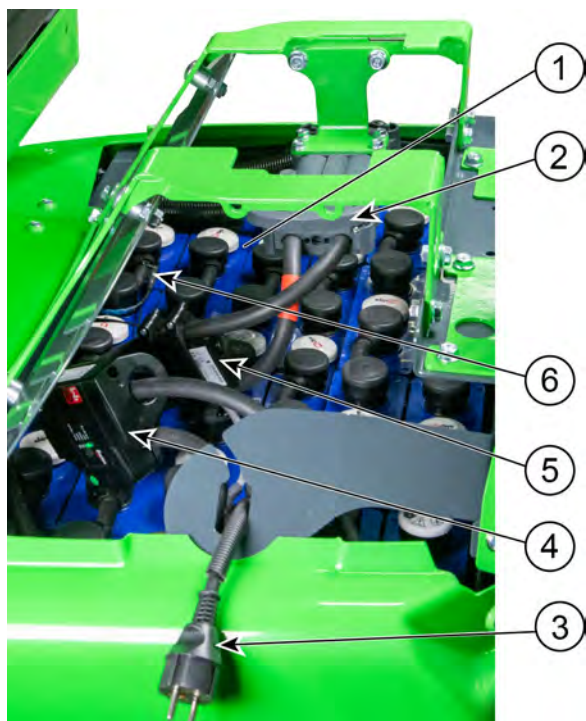
### **AVISO**

Una batería descargada puede congelarse en entornos fríos. Si se congela, la batería quedará dañada de forma permanente. Nunca intente recargar una minicargadora con la batería congelada, las células de su interior pueden reventar.

# Batería y carga

Siga las instrucciones de este capítulo para poder alcanzar la máxima capacidad y vida útil de la batería.

Tenga en cuenta el ciclo de carga correcto, el área de recarga segura y las temperaturas de funcionamiento y carga correctas cuando utilice o recargue la minicargadora.



Abra los dos cierres para quitar la tapa posterior para acceder a la batería y a su conector.

Debajo de la tapa, observará los componentes principales de la batería:

1. Batería: 24 celdas de batería de 2 voltios conectadas en serie.
2. Conector principal de la batería, que se utiliza para desconectar la batería de la minicargadora. Consulte la página 122.
3. Enchufe principal de recarga, con cargador integrado.
4. Módulo de registro de la batería. Consulte la página 105.
5. Dispositivo de alarma de nivel bajo de la batería. Consulte la página 104.
6. Indicador de celdas de la batería.

## Recarga: principios generales

Para sacar el máximo provecho de la batería, cumpla con los siguientes principios:

- Recargue la batería como mucho cuando el nivel de carga caiga al 40 %.
  - Cargue la batería inmediatamente después de utilizar la minicargadora. Manteniendo la batería completamente cargada, se asegura de que la batería conservará toda su capacidad durante el máximo tiempo posible.
- NOTA: Espere a que la minicargadora se enfríe antes de recargarla si la temperatura de la batería es superior a 35 °C.
- Nunca deje que la batería se descargue por debajo del 40 %. Es lo que se denomina descarga profunda y dañará la batería.
  - Recargue la batería antes del almacenamiento y con frecuencia durante este.
  - Cargue la batería completamente a menudo. Una carga completa garantiza un nivel de carga equilibrado entre las celdas individuales de la batería. Una desigual carga entre las celdas de la batería puede provocar daños en las celdas desequilibradas.
  - Siga las instrucciones de seguridad. Cargue siempre la batería en un lugar debidamente ventilado. Mantenga todas las fuentes de ignición alejadas de la batería durante la carga.
  - Consulte las instrucciones sobre la temperatura ambiente.
  - La batería se puede cargar a partir de cualquier nivel de carga restante.
  - Diríjase al punto de carga como máximo cuando el nivel de carga caiga al **40 %**. Puede usar la minicargadora por debajo de este nivel de carga, pero reducirá la vida útil de la batería.

- Si observa que la minicargadora empieza a perder potencia a pesar de que la pantalla multifunción indica que queda mucha carga, cargue la batería inmediatamente.

**AVISO**

**Evite la descarga profunda de la batería. Si se descarga por completo, la batería quedará dañada permanentemente.**

No agote nunca completamente la batería hasta que no le quede energía para mover la minicargadora. Un única descarga profunda dañará la batería para siempre y puede incluso inutilizarla.

Cargue la batería como mucho cuando la pantalla multifunción indique que queda un 40 % de carga. La batería se deteriorará rápidamente si se usa en ciclos de descarga profunda. La descarga por debajo de este nivel está reservada para casos en los que se acepte acortar la vida útil de la batería.

Cargue la batería inmediatamente si se activa la alarma de bajo nivel de carga.

**Vida útil de la batería**

Si se utiliza y mantiene de forma correcta, la batería se deteriorará paulatinamente hasta el final de su vida útil. Las condiciones extremas puede acortar rápidamente la vida de la batería.

La vida útil de la batería se acortará notablemente, como mínimo, en los siguientes casos:

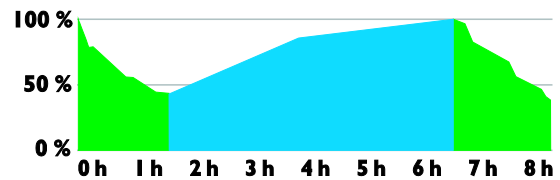
- si deja que la batería se descargue completamente;
- si la batería se ha descargado repetidamente por debajo del 40 %;
- si la carga no está equilibrada;
- si se expone la batería a temperaturas elevadas;
- si guarda la minicargadora con la batería a media carga;
- si la batería o los cables están dañados o corroídos.

***Uso y ciclos de carga recomendados***

Durante el uso normal de la minicargadora e5, la batería se debería recargar como mucho cuando el nivel de carga caiga al 40 %.

El proceso se ralentizará a medida que aumenta el nivel de carga. Puede interrumpir el proceso de carga antes de llegar al 100 %, pero después de varios ciclos de carga incompletos, debe dejar que la batería complete un ciclo de carga para equilibrar las celdas de su interior.

La imagen de abajo presenta un ciclo de uso y carga normal. La autonomía real depende en gran medida del uso.



Las horas de trabajo reales variarán considerablemente dependiendo de varios factores. Los siguientes factores tendrán una gran influencia en el tiempo de uso de la batería:

- Ciclo de trabajo, aceleraciones y frecuencia de paradas
  - Consulte la página 110 para obtener algunos consejos sobre cómo prolongar la vida útil de la batería
- Peso de cargas transportadas o levantadas y elevación repetida de cargas pesadas
- Uso de implementos giratorios
- Temperaturas ambiente
- Carga correcta de la batería
- Estado de la batería

El uso de implementos con motor hidráulico que requieren un caudal elevado y constante de aceite hidráulico, consumirá la energía de la batería con rapidez. Los implementos que se utilizan únicamente durante periodos cortos de tiempo son los que mejor se adaptan a la minicargadora e5.

Una batería nueva necesitará varios ciclos de recarga para alcanzar su capacidad máxima. Si se utiliza y mantiene de forma correcta, la batería se deteriorará paulatinamente hasta el final de su vida útil. Las condiciones extremas puede acortar rápidamente la vida de la batería.

Una batería descargada puede congelarse y sufrir daños permanentes. Las siguientes situaciones acortarán significativamente la vida de la batería: si deja que la batería se descargue completamente, si está dañada o corroída.

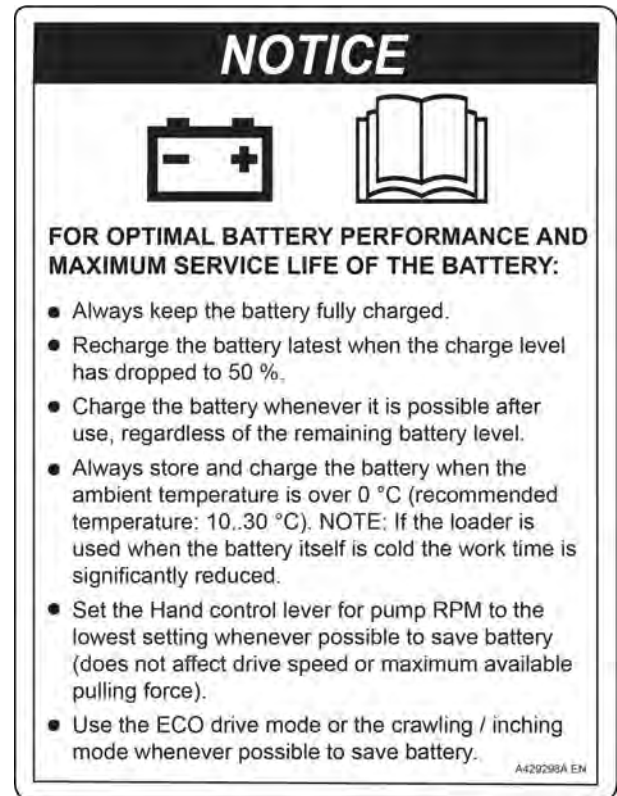
Para que la batería mantenga la máxima capacidad de suministro, se recomienda utilizar y estacionar la minicargadora a temperaturas de entre 10 °C y 30 °C.

**Como recordatorio, puede colocar una etiqueta con el siguiente texto en la parte superior de la cubierta de la batería de la minicargadora:**

***Para maximizar el rendimiento y la vida útil de la batería (texto de la etiqueta):***

- La batería debe estar siempre completamente cargada.
- Recargue la batería como mucho cuando el nivel de carga caiga al 50 %.
- Cargue la batería después de cada uso siempre que sea posible, independientemente del nivel de batería restante.
- Guarde y cargue siempre la batería a temperaturas ambiente superiores a 0 °C (temperatura recomendada: 10-30 °C). NOTA: La autonomía de la minicargadora puede verse considerablemente reducida si la temperatura de la batería es baja.
- Coloque la palanca de control manual de ajuste de las RPM de la bomba en la posición más baja siempre que pueda para ahorrar batería (no afecta a la velocidad de avance ni a la fuerza de arrastre máxima disponible).

- Utilice el modo ECO o el modo de avance lento siempre que pueda para ahorrar batería.



### **Alarma de nivel de carga bajo de la batería**

Un dispositivo en el cable del conector de la batería emite un aviso acústico cuando la batería se descarga por debajo de determinados niveles de voltaje.

- La alarma sonará cada 3-5 minutos cuando el nivel de la batería descienda por debajo del punto en el que se aconseja la recarga. Deje de trabajar con la minicargadora y diríjase a un punto de carga.

Si sigue utilizando la minicargadora después de sonar la alarma, la batería sufrirá daños.

- La alarma sonará cada minuto cuando el nivel de la batería descienda por debajo del punto en el que la batería puede sufrir daños graves. Cargue la batería inmediatamente si se activa esta alarma. El uso de la batería después de esta señal acortará rápidamente su vida útil.



## **Registro de la batería**

El módulo de la batería incluye un dispositivo de registro para fines de diagnóstico y resolución de problemas. La información se almacena localmente en el dispositivo. Los usuarios también pueden acceder a los datos recabados por el dispositivo de registro a través de la aplicación para móviles. Póngase en contacto con el servicio técnico Avant para obtener más información. Si es necesario, puede cargar el registro para analizar su contenido.

- Ciclos de carga
- Niveles de voltaje mínimos de la batería y de las celdas individuales
- Equilibrio entre las celdas de la batería
- Temperatura de la batería

## Carga de la batería

### Para mantener la batería en buen estado

Para mantener el consumo de corriente de la batería, respete las siguientes reglas respecto al nivel de carga y el mantenimiento diario de la batería:

- Cargue siempre la batería inmediatamente después de cada uso.  
Tras manipular cargas pesadas o trabajar a temperaturas ambiente elevadas, deje que la minicargadora y su batería se enfríen antes de recargarla.
- Cargue la batería en cuanto el nivel de carga caiga al 50 %.
- Nunca deje que el nivel de carga de la batería baje del 40 %. Evite siempre que la batería se descargue por debajo de este nivel, ya que una descarga profunda provocará daños en la batería.
  - Nunca deje que la batería se descargue completamente hasta el punto de que no le quede energía para mover la minicargadora. La batería sufrirá daños y no podrá volver a cargarse completamente.
- Pare la minicargadora inmediatamente y recargue la batería si aparece la señal de alarma de nivel bajo de la batería.

### Preparación para la carga

Lleve a cabo los siguientes pasos como preparación para la carga:

- Tras manipular cargas pesadas o trabajar a temperaturas ambiente elevadas, deje que la minicargadora y su batería se enfríen antes de recargarla.
- Elija un lugar con buena ventilación, en el que pueda dejar la minicargadora de forma segura durante la carga. Evite la exposición directa al sol o a la lluvia durante la recarga.

Cuando realice la carga, adopte las medidas adecuadas para airear los gases que emanen del proceso.

- Abra la tapa posterior de la minicargadora para mejorar la ventilación de la batería.

Deje todos los respiraderos, tubos y tapas de la batería instalados.

- Lea también la información de seguridad sobre los sistemas de batería y eléctrico en la página 21.

### ***Espera a que la minicargadora se enfríe para iniciar la carga***

Si ha estado utilizando la minicargadora de forma intensa, espere a que se enfríe antes de realizar la carga. Durante la recarga, la temperatura del electrolito del interior de la batería sube en torno a 10 °C, por lo que comience a cargar la minicargadora solo si la temperatura del electrolito es inferior a 35 °C.

Si el nivel de carga de la batería baja del 50 % después de un uso intensivo, cargue la batería inmediatamente por encima de este nivel y, a continuación, deje que se enfríe. Continúe la recarga cuando se haya enfriado.

La minicargadora está equipada con un ventilador de refrigeración que se activa automáticamente cuando la temperatura de los inversores o de los motores eléctricos supera un nivel determinado. El ventilador puede pararse aunque la temperatura de la batería sea superior a la temperatura de carga recomendada.

### ***Lugar de carga***

Cargue la minicargadora en un lugar protegido del sol. Bajo la luz directa del sol, la batería puede sobrecalentarse durante la recarga.

Elija un lugar con buena ventilación, en el que pueda dejar la minicargadora de forma segura durante la recarga. Cuando realice la carga, adopte las medidas adecuadas para airear los gases que emanen del proceso. Aunque al emisión de gas de hidrógeno de la batería de AGM es baja, nunca recargue la minicargadora en un edificio cerrado sin buena ventilación.

**ADVERTENCIA**

La batería produce gases explosivos durante la recarga: asegúrese de cargarla únicamente en lugares debidamente ventilados.

- Asegúrese de que haya suficiente ventilación cuando cargue la batería.
- Nunca cargue la minicargadora en pequeños cobertizos o cocheras que carezcan de sistemas eléctricos de ventilación al exterior.
- Mantenga la batería alejada de arcos eléctricos, chispas, llamas y cigarrillos encendidos.
- Nunca cargue una batería dañada o congelada.
- Consulte las instrucciones pormenorizadas sobre el proceso de carga a partir de la página 102.

## Cargador

Todas las minicargadoras e5 incorporan un cargador integrado de serie. El proceso de carga es completamente automático. La carga comienza al enchufar el cargador a una toma de corriente.

El progreso de la carga se indica en la pantalla multifunción. Cuando la batería está totalmente cargada y se han completado todos los ciclos de carga, la pantalla multifunción indica que el proceso de carga ha finalizado. El cargador interno controla la corriente y tensión de salida durante el proceso de carga. El proceso se ralentiza a medida que se aproxima al final del ciclo de carga.



## Carga de compensación

Al final del ciclo de carga normal, las pequeñas diferencias de las celdas individuales se compensan. La fase final del ciclo de carga, llamada carga de compensación, finaliza cuando se enciende el testigo luminoso de carga verde.

Para un rendimiento óptimo de la batería, se recomienda dejar el cargador conectado hasta que la batería esté completamente cargada. Este proceso completo de carga debe realizarse al menos cada 3-5 ciclos de descarga. La carga de compensación es un proceso de carga más lento, pero importante para maximizar el rendimiento de la batería.

## **AVISO**

Es esencial realizar cargas de compensación con frecuencia para mantener la vida útil y capacidad de la batería. La carga completa es especialmente necesaria después de una descarga profunda o de repetidas recargas incompletas. Las cargas de compensación se llevan a cabo siguiendo el ciclo de carga normal, hasta que el testigo luminoso verde del salpicadero se enciende.

## Resolución de problemas con el cargador

Al conectar el cargador a una toma de corriente, la pantalla multifunción mostrará el progreso de la carga. La pantalla también enumerará los errores relacionados con el proceso, si los hubiera.

Si se detecta algún problema con la carga y la pantalla multifunción no muestra el estado del proceso, fíjese en los testigos luminosos del cargador. Para ver estos testigos, retire la tapa de la minicargadora situada debajo de la estructura del asiento.

### **Utilice únicamente el cargador integrado**

Utilice únicamente el cargador integrado original de la minicargadora para cargar la batería. La corriente y tensión del cargador se ajustan automáticamente durante las diferentes fases del proceso de carga. El uso del tipo equivocado de cargador entraña riesgo de incendio. Además, puede sobrecalentar la batería y que el líquido de su interior comience a hervir, o provocar la emisión de gases explosivos u otros daños permanentes en las celdas internas.

El cargador integrado está específicamente confeccionado para la batería de la minicargadora e5. No intente nunca modificar los parámetros del cargador, ya que dañará la batería.

**Tiempos de carga**



4-5 h (80 %)  
5-8 h (100 %)

Los tiempos de carga indicados aquí son los tiempos habituales a temperatura de funcionamiento normal y con una batería en buen estado.

Si la batería está completamente descargada, deje el cargador conectado durante más tiempo para completar también la fase de carga de compensación.

**Tipo de enchufe del cargador**

El tipo de enchufe convencional empleado para conectar la minicargadora a una toma de corriente incorpora conexión a tierra CEE 7/7, conocido habitualmente en Europa como tipo «Schuko». Si utiliza la minicargadora en lugares que exigen el uso de un tipo diferente de enchufe, solicite a su distribuidor Avant local cualquier información adicional que necesite. Independientemente del tipo de enchufe, el resto de instrucciones de este capítulo se aplica a las minicargadoras Avant completamente eléctricas.

El cargador debe conectarse a una toma de corriente con la salida de tensión y corriente correcta: Para la carga, utilice únicamente una toma de corriente con conexión a tierra, que también esté protegida mediante un dispositivo diferencial residual completamente funcional.

Tensión	Frecuencia	Corriente necesaria (fusible)
220-240 V	50-60 Hz	10 A (mínimo) 16 A (recomendado)

Si no puede evitar el uso adaptadores de corriente, use únicamente versiones de alta calidad, que estén homologadas para uso exterior y también incorporen conexión a tierra.

Mantenga los cables alargadores lo más cortos posibles. Utilice cables de buena calidad que tengan la sección de cable adecuada para la corriente necesaria.

Avant recomienda utilizar una toma eléctrica que incorpore un interruptor para desconectar la alimentación sin tener que desenchufar el cable de corriente. Si desconecta el cable durante la carga, pueden producirse chispas en los elementos de contacto, lo que puede debilitar la conductividad eléctrica. El uso de una toma de corriente equipada con interruptor prolonga la vida útil del enchufe del cargador.



**PRECAUCIÓN**

**Riesgo de sobrecalentamiento del cable e incendio: evite el uso de cables alargadores.** Las alargaderas de cable fino y de gran extensión pueden calentarse considerablemente durante la carga y derretirse, con el consiguiente riesgo de descarga eléctrica o incendio. Evite el uso de cables alargadores. Si es necesario, utilice un cable de buena calidad que sea lo más corto posible, con una sección de conductor suficientemente grande.



**PRECAUCIÓN**

**Riesgo de descarga eléctrica o incendio: evite adaptadores de corriente adicionales.** Los adaptadores de mala calidad pueden carecer de la protección suficiente contra el polvo y el agua. Algunos pueden incluso dejar los polos del enchufe expuestos, con el consiguiente riesgo grave de descarga eléctrica. Nunca utilice enchufes sin conexión a tierra.

Póngase en contacto con un electricista profesional para sustituir el enchufe si es necesario.



**Riesgo de sobrecalentamiento del cable e incendio: utilice únicamente el cargador incorporado de la minicargadora para garantizar el ciclo correcto de carga.** El cargador integrado permite optimizar la salida de corriente y tensión para garantizar una carga rápida y una prolongada vida útil de la batería. El uso de un tipo de cargador modificado o distinto puede sobrecalentar la batería y producir chispas, y en última instancia originar un incendio. Si la corriente o tensión son demasiado elevadas, el electrolito de la batería comenzará a hervir, con el riesgo potencial de liberación del ácido de la batería.

### **Funcionamiento durante la carga**

Las minicargadoras de la serie e5 (a partir del número de serie 89295) no se pueden utilizar durante la recarga. Los sistemas hidráulicos de la minicargadora quedan deshabilitados al enchufar el cargador a la toma de corriente.

#### ***Hasta el número de serie 89294:***

El sistema de carga permite utilizar la minicargadora mientras se está cargando la batería. Asegúrese de no enredar ni tirar del cable mientras utiliza la minicargadora.

El tiempo de carga puede prolongarse si se utiliza la minicargadora al mismo tiempo. Si se están manipulando cargas pesadas, la batería puede incluso descargarse aún con el cargador conectado al suministro eléctrico.

### **No dejar el cargador conectado**

Desconecte el cargador de la toma de corriente cuando la batería esté completamente cargada.

Si deja el cargador conectado, la batería comenzará a descargarse con el paso del tiempo, ya que la pantalla y otros sistemas de la minicargadora se activan en cuanto se conecta el cargador. El cargador básico no incorpora una función de carga de compensación.

### **Consejos para prolongar la vida útil de la batería**

- Utilice los hidráulicos auxiliares únicamente a la velocidad exigida por el implemento o el trabajo desarrollado. Un caudal demasiado elevado provocará un gasto innecesario de energía.
- Si no está utilizando un implemento, mantenga la palanca de aceleración que regula las RPM de la bomba en el ajuste mínimo. Consulte la página 55.
- Utilice el modo ECO o el modo de avance lento siempre que pueda para ahorrar batería. Consulte la página 77.
- Almacene la minicargadora a la temperatura ambiente recomendada. De esta forma, la batería y los sistemas hidráulicos de la minicargadora permanecerán calientes durante el uso de la máquina y ofrecerán mejores prestaciones, incluso en condiciones de frío.

Cuando la minicargadora y su batería se enfrían durante el almacenamiento por las bajas temperaturas, la eficiencia de la batería y de los sistemas hidráulicos disminuye.

# Revisión y mantenimiento



**PELIGRO**

**Riesgo de lesiones personales: si la minicargadora presenta daños o no se realiza el mantenimiento adecuado, puede dar lugar o aumentar el riesgo de funcionamiento inseguro.**

Para garantizar una larga vida útil es importante mantener la minicargadora en buen estado. Los procedimientos de mantenimiento incluidos en este capítulo los pueden hacer los operarios que hayan recibido formación o con la experiencia equivalente. Si no está seguro de cómo realizar las tareas de mantenimiento solicite información adicional antes de iniciar cualquier tarea de reparación o mantenimiento.

Si no sigue el calendario de revisiones periódicas y no marca las revisiones en la tabla de este manual, la garantía podría no cubrir los daños de la minicargadora.

Los partes de revisiones se los puede facilitar su distribuidor de Avant o servicio de mantenimiento autorizado. Póngase en contacto con un servicio técnico o distribuidor Avant local si tiene alguna pregunta o necesita más información.

## Instrucciones de seguridad



**ADVERTENCIA**

**Tenga siempre presentes las siguientes instrucciones cuando realiza algún tipo de mantenimiento o revisión:**

- Pare la minicargadora y déjela enfriar antes de comenzar el mantenimiento.
- Ponga el soporte de mantenimiento en el cilindro de elevación del brazo si trabaja debajo de él. En otro caso mantenga el brazo abajo.
- Ponga el seguro del chasis cuando levante la máquina y, por ejemplo, cuando cambie los neumáticos.
- Desconecte la batería antes de trabajar en el sistema eléctrico o la batería.
- Compruebe si las mangueras hidráulicas están agrietadas o desgastadas. Monitorice el desgaste de los tubos e interrumpa las maniobras si la capa exterior de cualquier tubo se ha gastado. Si hay indicios de fugas de aceite coloque un trozo de cartón bajo el punto de fuga del que se sospecha para localizar dicha fuga. Nunca utilice las manos para detectar fugas. Lea las instrucciones de este manual sobre manipulación segura de los componentes hidráulicos. Si detecta algún fallo, sustituya la manguera o el componente.
- Póngase en contacto con su distribuidor o el servicio de mantenimiento de Avant para solicitar repuestos.

**PELIGRO**

**El líquido expulsado a alta presión puede penetrar la piel y producir lesiones graves; nunca trabaje con componentes presurizados.**

Antes de manipular componentes hidráulicos, asegúrese de que el sistema hidráulico del implemento y la minicargadora están totalmente despresurizados. No tenga la mano cerca de una fijación al apretarla o abrirla y nunca utilice las manos para detectar fugas. Si se sospecha de fugas, coloque un trozo de cartón para detectarla.

Acuda a un centro sanitario de inmediato en caso de que el líquido hidráulico le traspase, o crea que le ha traspasado la piel. Es importante recibir atención sanitaria especializada de inmediato para limitar las posibles lesiones graves causadas por el aceite inyectado. En un primer momento, la herida puede parecer prácticamente imperceptible, pero con el paso del tiempo puede desarrollar una lesión grave.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de quemaduras, cortes y liberación de aceite y suciedad: utilice gafas y guantes de seguridad durante todas las operaciones de mantenimiento.** Lleve puestos siempre los guantes de protección, las gafas de seguridad y la ropa de protección. Las superficies calientes y los bordes afilados pueden causar heridas. Además, el contacto general de la piel con el aceite y la grasa puede ser perjudicial. Lávese las manos minuciosamente tras el contacto con el aceite.





**ADVERTENCIA**

**Riesgo de lesiones y quemaduras por la liberación de aceite hidráulico: Nunca utilice la minicargadora ni los implementos si detecta fugas hidráulicas.**

Compruebe las mangueras y componentes hidráulicos únicamente con la minicargadora parada de forma segura y el circuito de presión hidráulica despresurizado. Repare todas las fugas en cuanto las detecte ya que las pequeñas fugas pueden pasar a ser grandes. Las fugas de líquido hidráulico pueden producir lesiones graves y también son perjudiciales para el medio ambiente. El aceite hidráulico caliente puede causar graves quemaduras.

Compruebe si las mangueras hidráulicas están agrietadas o desgastadas. Supervise el desgaste de las mangueras y deje de utilizar la máquina si cualquier manguera carece de su capa exterior. Si detecta algún fallo, sustituya la manguera o el componente.

El contacto repetido o prolongado de la piel con el aceite y la grasa también puede ser perjudicial. Lávese las manos minuciosamente si han estado en contacto con el aceite.

## Acceso al compartimiento del motor eléctrico



**ADVERTENCIA**



**Riesgo de quemaduras: deje que la minicargadora se enfríe antes de abrir las tapas.** Las piezas eléctricas e hidráulicas pueden estar muy calientes tras el uso.

La etiqueta de advertencia adyacente se fija a un lugar visible debajo de la tapa trasera. Las zonas calientes incluyen los componentes y mangueras hidráulicos y las superficies de los motores eléctricos e inversores.

***Tenga en cuenta el entorno***

Los líquidos de la máquina son peligrosos para el medio ambiente. Nunca permita haya fugas de líquidos al entorno.

Lleve el aceite y líquidos a desechar a la estación de reciclaje. Infórmese de los requisitos locales de reciclaje y eliminación de otros componentes.

## Instalación del soporte de mantenimiento y seguro del chasis

### *Instalación del soporte de del brazo para mantenimiento.*

El soporte de mantenimiento rojo del cilindro de elevación del brazo se encuentra en la punta del brazo, detrás de la placa de acoplamiento de implementos.

Asegúrese de que el brazo sigue en alto durante los trabajos de mantenimiento colocando el soporte para mantenimiento en el vástago del pistón del cilindro de elevación. Asegure el soporte de mantenimiento bloqueándolo sobre el vástago del pistón con el tornillo largo situado en el soporte.

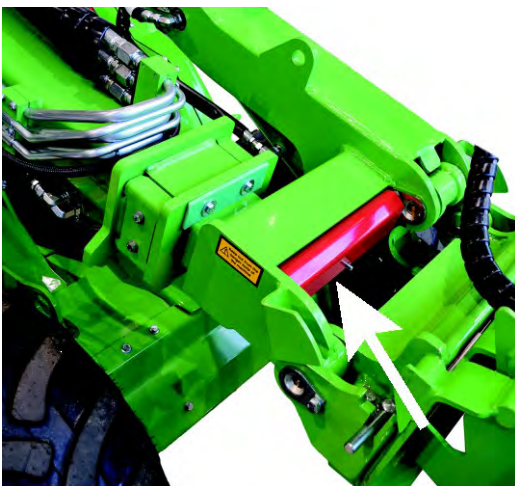


**ADVERTENCIA**



**Riesgo de aplastamiento: caída de carga.** Asegure siempre el brazo de la minicargadora utilizando el soporte de mantenimiento proporcionado antes de meterse bajo el brazo de la minicargadora. Quite las fijaciones e implementos de la minicargadora antes de repararla o hacer su mantenimiento.

### **Soporte de mantenimiento almacenado en la punta del brazo**



### **Soporte de mantenimiento montado**



### **Seguro del chasis:**

La barra de unión del chasis se guarda debajo de la cabina del operario.



La barra de bloqueo está prevista para inmovilizar el chasis articulado manteniéndolo extendido durante el elevación o el transporte.

Los agujeros de la barra de unión del chasis están en el lado izquierdo de la minicargadora, debajo del peldaño de acceso.

1. Deslice el extremo con gancho de la barra a través de un agujero del chasis posterior de la minicargadora.
2. Gire la barra hacia el agujero delantero. El otro extremo debe seguir bloqueado en el agujero del chasis posterior.
3. Alinee el extremo con agujero de la barra y los chasis girando el volante. El acoplamiento puede realizarse sin arrancar la minicargadora.
4. Una vez alineado deslice la barra y el seguro con su chaveta



## Inspecciones diarias y calendario de revisiones periódicas

La minicargadora necesita ciertas inspecciones y mantenimiento para garantizar su seguridad y buen estado. Esta parte del manual del operario muestra los puntos e intervalos de mantenimiento e inspección de la minicargadora. Hay instrucciones más detalladas sobre cada operación de servicio, en orden numérico, en las páginas siguientes.

En este manual, las revisiones necesarias aparecen divididas por partes:

1. **Mantenimiento diario:** que todos los usuarios de la minicargadora pueden realizar sin ningún equipamiento ni formación especiales. Como parte de su rutina diaria, compruebe el estado de la minicargadora y su equipo antes de ponerlos en marcha. Corrija cualquier problema que detecte antes de usar la minicargadora.
2. **Mantenimiento periódico de la minicargadora:** para el que puede necesitar equipamiento y formación especiales. El calendario de revisiones establece una inspección más exhaustiva de la minicargadora además del mantenimiento diario.

Algunos procedimientos de mantenimiento periódicos solo deben realizarlos técnicos de mantenimiento cualificados. Estas operaciones de mantenimiento aparecen identificadas como tales en el calendario de revisiones y en las instrucciones de cada tarea. Los puntos de mantenimiento autorizados por Avant designan las herramientas y equipos especiales que son necesarios.

Todas las operaciones de mantenimiento, revisión y reparación deben realizarse con la minicargadora parada, salvo aquellas comprobaciones que se realicen específicamente con la minicargadora en marcha.

Siga el calendario de revisiones recomendado. Registre el mantenimiento realizado. Póngase en contacto con el servicio técnico de Avant si tiene alguna duda sobre los procedimientos de mantenimiento, o si necesita recambios.

### **AVISO**

Mantenga la minicargadora en buen estado. Realice siempre las inspecciones diarias y siga el calendario de revisiones. La falta de mantenimiento puede acortar significativa y considerablemente la vida útil de la minicargadora, y entrañar riesgos para la seguridad.

## **Primera revisión después de 50 horas de uso**

### **AVISO**

**Recuerde realizar la primera revisión a las 50 horas de uso.** La primera revisión es crucial para el rendimiento y la durabilidad de los sistemas hidráulicos. El rodaje de todos los componentes hidráulicos tiene lugar durante las primeras 50 horas de uso, lo que provoca que el aceite hidráulico y los filtros sean los productos de desgaste iniciales. Si no se realiza la primera revisión cuando corresponde, las bombas, motores y válvulas hidráulicos pueden desgastarse sin posibilidad de reparación. La garantía no cubrirá los daños causados por la falta de mantenimiento. La primera revisión incluye también los depósitos, que también son importantes para la seguridad y fiabilidad de la minicargadora.

## **Lleve un registro de las revisiones y el mantenimiento**

### **AVISO**

El registro de revisiones periódicas se encuentra en la página 147 de este manual. El técnico que haya realizado la revisión deberá registrar en la tabla, junto a su firma, todas las revisiones periódicas. La garantía no cubre los daños y el desgaste ocasionados por la falta de mantenimiento.

## Inspecciones y mantenimiento diarios

- Practique una revisión ocular de la minicargadora antes de cada turno de trabajo. Lleve a cabo las tareas de la siguiente lista antes de empezar a usar la minicargadora y cada 10 horas de trabajo.
- Compruebe al menos los siguientes puntos. No utilice la minicargadora si detecta problemas en alguno de los elementos enumerados, o en otras partes de la minicargadora. Consulte las siguientes páginas para obtener una descripción detallada de cada inspección enumerada a continuación.
- Ajuste el asiento y los espejos (si los hay) para que su posición de trabajo sea buena y su visión desde el asiento del operario no se vea impedida en absoluto. Compruebe que las ventanas y los espejos estén limpios.
- Compruebe que todos los mandos de la minicargadora funcionan bien.
- Inspeccione el lugar de trabajo. Si es necesario, retire o señalice los obstáculos que pueda entrañar riesgos para la seguridad o estabilidad de la minicargadora.

Inspecciones diarias y semanales		Comprobar diariamente o antes de cada turno de trabajo	Comprobar semanalmente
<b>1</b>	Verificar que la batería está completamente cargada.	●	
<b>2</b>	Comprobar el nivel de carga de la batería.	●	
<b>3</b>	Comprobar visualmente la limpieza y el estado de la batería. Inspeccionar visualmente los conectores y los cables de la batería.	●	
<b>4</b>	Comprobar el estado general de la minicargadora, su equipamiento y las etiquetas de seguridad	●	●
<b>5</b>	Limpiar la minicargadora	■	●
<b>6</b>	Limpiar la batería.	■	●
<b>7</b>	Añadir grasa a los engrasadores	■	●
<b>8</b>	Inspeccionar visualmente el brazo, los pasadores pivote y las demás estructuras metálicas	●	●
<b>9</b>	Comprobar si los tornillos, tuercas y conexiones están apretados	●	●
<b>10</b>	Comprobar las ruedas	●	●
<b>11</b>	Comprobar el implemento y la placa de acoplamiento rápido	●	●
<b>12</b>	Comprobar nivel aceite hidráulico	■	●
<b>13</b>	Probar los movimientos del brazo	●	●
<b>14</b>	Probar el control de tracción y la dirección	●	●
<b>15</b>	Probar el freno de estacionamiento	■	●

- Operación de Mantenimiento
- cuando sea necesario

## Revisión y mantenimiento periódicos

Además de las comprobaciones enumeradas en las inspecciones diarias y semanales, lleve a cabo los siguientes procedimientos de revisión y reparación de forma periódica.

Calendario de revisiones periódicas		Después de las primeras 50 horas de uso	Cada 400 horas de uso o anualmente (lo que suceda antes)
<b>1</b>	Cambiar aceite hidráulico	●	●
<b>2</b>	Cambiar filtros hidráulicos	●	●
<b>3</b>	Limpiar o sustituir el respiradero del depósito de aceite hidráulico	●	●
<b>4</b>	Comprobar los cables eléctricos, los relés y los demás componentes eléctricos*	●	●
<b>5</b>	Comprobar las mangueras hidráulicas, las conexiones y los demás componentes hidráulicos	●	●
<b>6</b>	Medir la presión hidráulica de los hidráulicos auxiliares y el brazo; ajustar si es necesario*	●	●
<b>7</b>	Comprobar y ajustar las pastillas de deslizamiento del brazo telescópico; sustituir si es necesario*	●	●
<b>8</b>	Comprobar la fijación y el funcionamiento de los motores de tracción.*	●	●
<b>9</b>	Comprobar el chasis de seguridad, el asiento, el cinturón de seguridad, el zumbador de marcha atrás y todas las luces y reflectantes instalados	●	●
<b>10</b>	Probar las funciones del equipamiento opcional (cabina, flotación del brazo, «X-Lock», válvula antideslizamiento y el resto de equipo instalado en la minicargadora)	●	●
<b>11</b>	Inspeccionar el sistema hidráulico de bloqueo de implementos*	●	●
<b>12</b>	Comprobar la junta de la articulación	●	●
<b>13</b>	Probar la resistencia del aislamiento del sistema eléctrico.*	●	●
<b>14</b>	Realizar comprobaciones del estado de la batería.*	■	■

\*Las operaciones de revisión y reparación que aparecen identificadas con un asterisco van dirigidas a técnicos de mantenimiento profesionales.



## Mantenimiento de la batería

Para que la batería permanezca en buen estado, seguir los ciclos de uso y carga recomendados.

Como parte del mantenimiento diario:

1. Asegúrese periódicamente de que la batería está completamente cargada.
2. Compruebe que la batería está completamente cargada por breve que sea la tarea que va a realizar.
3. Compruebe visualmente el estado y la limpieza de la batería.
4. Verifique que los cables y conectores están bien conectados y no presentan corrosión.

Los módulos de batería (celdas) no requieren mantenimiento. Las tareas de mantenimiento relacionadas con la resolución de problemas y el análisis de la batería deben ser realizadas por técnicos experimentados que cuentan con las herramientas y equipos correctos.

### AVISO

Siga las instrucciones de uso y carga para mantener la batería en buen estado.

Si no sigue los ciclos de uso y carga recomendados dañará de forma permanente la batería sin posibilidad alguna de reparación. Una única descarga profunda puede deteriorar la batería hasta tal punto que haya que sustituirla.

### Recarga diaria

Recargue la batería cada vez que utilice la minicargadora. La batería también debe recargarse si está parcialmente cargada. Esta rutina maximiza la vida útil de la batería. Para conocer las instrucciones de carga, véase la página Véase página 102.

### 1. Asegúrese de que la batería esté completamente cargada

Para compensar la carga entre todas las celdas individuales de la batería, realice una carga completa al menos una vez a la semana. Deje el cargador conectado hasta que la pantalla multifunción indique que el ciclo de carga ha finalizado. La carga de compensación se realiza al final del ciclo de carga. Es recomendable efectuar un ciclo completo de carga siempre que sea posible.

### 2. Comprobar el nivel de carga de la batería.

Antes de empezar a usar la minicargadora, compruebe siempre el nivel de carga que queda en la batería. No utilice la minicargadora si el nivel de carga de la batería está por debajo del 40 %.

Cargue la batería cuando termine el trabajo.

Mantenga siempre la batería completamente cargada para alargar su vida útil tanto como sea posible.

### 3. Comprobar visualmente la batería

Compruebe visualmente si la batería, todos los cables y los aisladores presentan signos de suciedad o daño mecánico. Preste atención a los siguientes aspectos:

- Suciedad o polvo sobre la batería o entre las celdas de la batería
- Suciedad alrededor de la batería y entre la batería y su bandeja metálica
- Fugas de líquido sobre la batería, entre las celdas, o en la bandeja de la batería
- Todos los cables, aisladores de cables, tapones de celda y conectores

### **Batería**

La suciedad entre las celdas o en la bandeja de la batería puede provocar el deterioro de las celdas de la batería. Si la batería está tan deteriorada que no garantiza el aislamiento de los componentes conductores externos, o entre ellos, extraiga la batería y acuda a un servicio técnico para su sustitución. Deje de utilizar la batería si observa signos de daños mecánicos o fugas.

### **Cables y aisladores**

Compruebe visualmente si la batería, todos los cables y los aisladores presentan signos de suciedad o daño mecánico. Asegúrese de que todos los cables estén instalados y sujetos de forma que no rocen con ninguna otra parte durante el uso de la minicargadora. Si observa señales de desgaste en un cable o en su aislamiento, realice las reparaciones necesarias antes de seguir utilizando la minicargadora para limitar los daños.

**Conector de la batería**

Para desconectar la batería manualmente de la minicargadora, separe los conectores tirando del asa del conector de la batería.

Desconecte la batería, como mínimo, en los siguientes casos:

- antes de realizar cualquier mantenimiento en el que necesite acceder a los motores eléctricos o a otros componentes eléctricos principales
- antes de realizar el mantenimiento de cualquier componente eléctrico o sustituir un fusible
- antes de desconectar cualquier cable eléctrico
- siempre que haya riesgo de incendio
- cuando vaya a transportar la minicargadora
- si la batería presenta daños visibles
- si prevé detener la minicargadora durante un periodo prolongado de almacenamiento.

## Procedimientos de mantenimiento diarios y rutinarios

### 4. Comprobación del estado general de la minicargadora

- Verifique que todas las pegatinas de seguridad estén instaladas y sean legibles.
  - Nunca utilice la minicargadora con las pegatinas de seguridad dañadas o sin ellas. Sustituya las pegatinas que falten o estén dañadas antes de utilizar la minicargadora.
- Compruebe si hay fugas en la parte inferior de la minicargadora. Compruebe también el terreno o la superficie del suelo para ver si se observan señales de fugas.
  - Nunca utilice la minicargadora ni sus implementos si se ha producido alguna fuga. Repare todas las fugas antes de utilizar el equipo.
- Compruebe el estado del chasis de seguridad, el cinturón de seguridad, las luces y el resto del equipamiento de seguridad:
  - El chasis de seguridad (ROPS) y el techo de seguridad (FOPS) deben estar instalados. Las estructuras de seguridad no deben presentar daños o deformaciones visibles. Sustituya estas estructuras por unas nuevas en caso de accidente.
  - Asegúrese de que todos los dispositivos de iluminación y reflectantes funcionen y estén limpios.
  - Compruebe el funcionamiento del zumbador (si está equipado con él).
- Compruebe si la minicargadora necesita una limpieza antes de continuar con los demás procedimientos de mantenimiento diarios de este capítulo. Si la minicargadora está sucia, puede ocultar componentes dañados u otras averías.
- Compruebe si los componentes metálicos están dañados u oxidados.
  - No utilice la minicargadora si observa componentes metálicos dañados, doblados, corroídos o deformados. Póngase en contacto con el servicio técnico de Avant si es necesario.
  - Compruebe el estado de la minicargadora después de la limpieza. Para obtener más instrucciones sobre la inspección de las estructuras metálicas, los tornillos y las conexiones, consulte las secciones de la página 128.

## **5. Limpiar la minicargadora**

La limpieza de la minicargadora no es solo una cuestión de apariencia externa. Una máquina sucia se calentará y puede rendir por debajo de sus prestaciones, ver acortada su vida útil o pararse a causa del sobrecalentamiento.

Preste especial atención a la limpieza de la batería, los motores eléctricos, los inversores, el cargador, el compartimiento de la bomba hidráulica, los enganches rápidos hidráulicos y la tapa del depósito de aceite.

Todas las superficies, pintadas o no, estarán en mejores condiciones cuando se limpian regularmente.

Asegúrese de que todas las luces funcionen y estén limpias.

### ***Limpiar los peldaños de acceso***

Vigile continuamente la limpieza de los peldaños de acceso, el suelo de la minicargadora y los pedales. Si las superficies de agarre de los peldaños o del suelo están gastadas, sustitúyalas por unas nuevas.

## **A. Limpiar el exterior de la minicargadora**

Limpie las superficies exteriores de la minicargadora con una manguera de agua y detergente suave.

También puede usar agua a presión. Pulverice agua a baja presión y emplee a una hidrolavadora solo con las superficies exteriores. Para evitar daños, no rocíe con agua los componentes hidráulicos, los mandos de la minicargadora, los componentes eléctricos, la zona del operario, las pegatinas ni los radiadores. Nunca utilice agua a presión para limpiar las componentes internos de la minicargadora.

Lave también los componentes hidráulicos (mangueras, cilindros), componentes eléctricos externos, pegatinas y radiadores con cuidado, sin utilizar equipos de agua a presión.

Limpie los enganches rápidos hidráulicos y la tapa del depósito de aceite con un trapo.

Quite el panel de la parte delantera de la minicargadora y limpie también el espacio entre los motores hidráulicos delanteros de forma periódica.

Después de la limpieza exterior de la minicargadora, aplique grasa a todos los engrasadores.

## **B. Limpiar el interior de la minicargadora**

Limpie el interior de la cabina con un detergente suave apropiado y productos de limpieza. Mantenga la cabina y el asiento del operario limpios para reducir la exposición al polvo.

## **C. Limpiar el interior del chasis trasero**

Evite que se acumule suciedad dentro del chasis trasero. La acumulación de polvo, heno y otros materiales combustibles encima o alrededor de los componentes eléctricos puede originar un incendio. El exceso de suciedad en el chasis trasero también puede dar lugar a averías mecánicas en cables eléctricos, mangueras hidráulicas u otros componentes.

Nunca utilice agua a presión para limpiar las componentes internos de la minicargadora ni la batería. Los componentes eléctricos o la batería pueden sufrir daños.

Limpie el interior del chasis trasero con aire comprimido y un trapo mojado. Utilice un trapo, un cepillo o una esponja para esta tarea. No vierta agua sobre los componentes internos de la minicargadora.

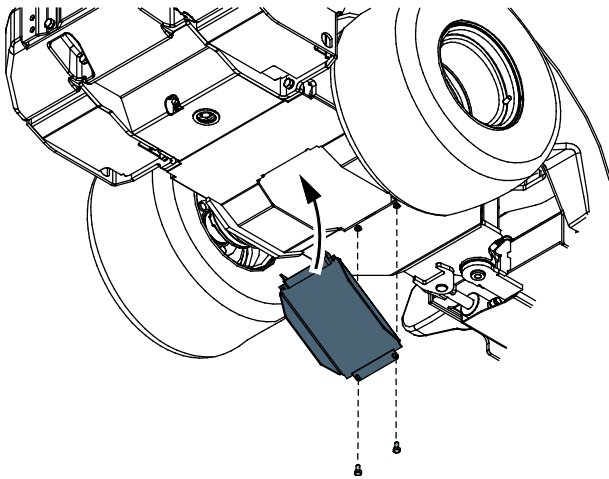
Nunca pulverice agua a presión sobre el compartimento del motor.



Nunca pulverice agua a presión sobre el compartimento de la batería o del motor eléctrico. Los conectores y aisladores eléctricos y de la batería pueden sufrir daños. Utilice agua fría o templada para el resto de componentes de la minicargadora, nunca agua caliente (por encima de 70 °C). Utilice un trapo húmedo para limpiar la batería y los motores eléctricos. Desconecte siempre la batería antes de limpiar cualquier parte del interior del chasis trasero.

### Compuerta de mantenimiento en la parte inferior de la minicargadora

La minicargadora incorpora en la parte inferior una compuerta de mantenimiento para facilitar la limpieza del chasis posterior. Quite la compuerta de mantenimiento, fijada con dos tornillos, antes de limpiar el compartimiento del motor para eliminar la suciedad del chasis posterior. Vuelva a instalar la compuerta después de la limpieza para proteger los componentes internos de la minicargadora.



## 6. Limpieza de la batería

La batería debe mantenerse siempre limpia y seca para evitar las conocidas como corrientes de fuga entre las celdas de la batería. La presencia de suciedad o líquidos sobre la batería puede provocar un flujo de corriente entre las celdas. En tal caso, las celdas individuales se descargarán y el rendimiento general de la batería disminuirá.

Trate cualquier líquido presente en la batería o en la bandeja de la batería como si fuese ácido y tome las precauciones necesarias. Utilice guantes de seguridad para protegerse del contacto con el ácido. Se recomienda emplear un sistema de aspiración para limpiar cualquier líquido de la batería. Deseche los materiales utilizados para la limpieza de forma adecuada.

Durante la recarga de la batería, pueden derramarse pequeñas cantidades de partículas de electrolito y formar una ligera capa conductora sobre los tapones de las celdas. La corriente de fuga atravesará esta capa provocando que la batería se descargue más rápido y de forma cambiante. Si sospecha que la capacidad de la batería se ha reducido tras pasar un fin de semana almacenada, es posible que se deba a la suciedad.

**PELIGRO**

**Riesgo de chispas, incendio y explosión:** la suciedad acumulada sobre la batería puede provocar un flujo de corriente entre las celdas. Una batería sucia puede dar lugar a un cortocircuito entre las celdas de la batería y generar chispas. Como consecuencia de ello, puede originarse un incendio por la inflamación de los gases producidos durante la carga. Limpie la parte superior de la batería antes de recargarla. Nunca realice labores de limpieza durante la recarga para evitar la generación de chispas a causa de la electricidad estática.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de daños en la batería y vertido de ácido:** nunca utilice agua a presión para limpiar la batería. Los equipos de agua a presión pueden dañar las celdas de la batería y los tapones situados encima de la misma, permitiendo la entrada de agua en la batería. Esto provocará daños en la batería y también vertidos de electrolito (ácido) de la batería. Limpie la batería de la forma descrita en este manual.

**Procedimiento de limpieza**

**Riesgo de quemaduras de ácido: utilice equipo de protección personal cuando manipule la batería.** Utilice gafas de seguridad, guantes y ropa de protección cuando limpie la batería. El electrolito derramado o evaporado de la batería puede ser ácido.

Las partes de plástico de la batería solo pueden limpiarse con agua o trapos empapados en agua sin aditivos. Después de la limpieza, la superficie de la batería debe secarse con los medios adecuados, esto es, con aire comprimido o trapos de limpieza. No utilice dispositivos de aire caliente con llama abierta o hilos incandescentes.

La base de la batería está sellada y no permite la acumulación de agua. Si observa algún líquido en la bandeja de drenaje de la batería, no olvide que deberá retirarlo por aspiración, manipularlo como si fuese un ácido y eliminarlo correctamente. Entre las celdas de la batería verá unos pequeños tubos de plástico macizo que permiten llegar al fondo de la bandeja de la batería con un dispositivo de aspiración.

Cumpla con las normativas locales relativas al uso del agua y el tratamiento de residuos. Nunca permita el vertido del agua utilizada para la limpieza al medio ambiente.

**Limpiar el radiador hidráulico**

Limpie regularmente el radiador de aceite hidráulico para garantizar el funcionamiento fiable y una prolongada vida útil de la minicargadora. Si utiliza la minicargadora en lugares con niveles elevados de polvo, aumente la frecuencia de limpieza de los ventiladores de refrigeración y sus superficies.

**AVISO**

La minicargadora está equipada con un radiador de aceite hidráulico ubicado en el lado derecho, junto a los mandos de la minicargadora. Asegúrese de limpiar la celda del enfriador de aceite con aire comprimido cada vez que haga mantenimiento de la minicargadora y con más frecuencia si la minicargadora se utiliza en entornos polvorientos.

**AVISO**

El enfriamiento adecuado es esencial. Para evitar el sobrecalentamiento, limpie los filtros, el radiador de aletas y las superficies externas de los motores eléctricos, los inversores y el cargador. No rocíe agua contra los haces de cables u otros componentes eléctricos.

**7. Añadir grasa a los engrasadores****AVISO**

El engrase de los puntos pivotantes es esencial para evitar el desgaste de las juntas. La falta de engrase puede provocar daños importantes en poco tiempo en la junta de la articulación y en los pivotes del brazo.

La siguiente tabla e imágenes indican la ubicación de los engrasadores. Repase los puntos de engrase antes de cada turno de trabajo.

Asegúrese de que todas las juntas estén lubricadas y limpias. El intervalo de engrase idóneo depende en gran medida de las condiciones de trabajo. La necesidad de engrase debe comprobarse al menos cada 10 horas de uso. Añada grasa si las juntas se ensucian. Asegúrese de que las juntas estén debidamente engrasadas. La falta de engrase acelerará el desgaste de las juntas.

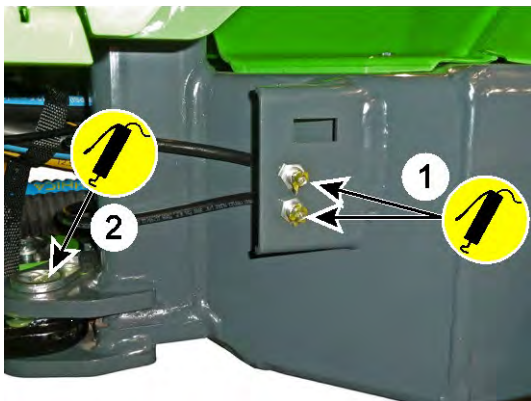
Utilice grasa de uso general específica para maquinaria. Para engrasar los engrasadores necesitará una pistola de engrase. Todos los engrasadores son engrasadores convencionales R1/8". Sustituya los engrasadores dañados.

Limpie el extremo del engrasador antes de engrasar y añada solo una pequeña cantidad de grasa por vez. La grasa nueva hará salir la suciedad de las juntas. Limpie el exceso de grasa con un trapo.

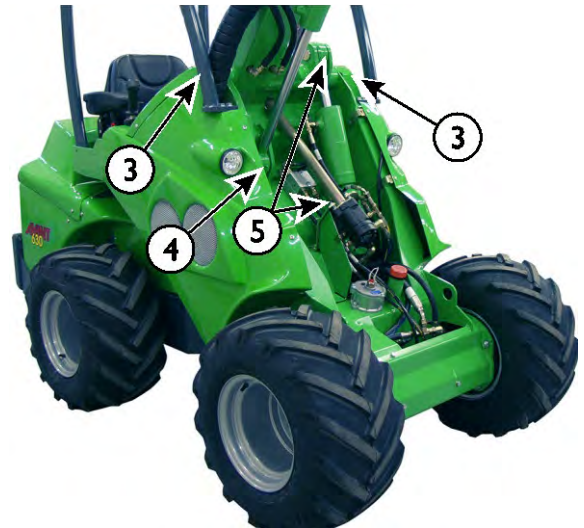
Los puntos de engrase se enumeran en la siguiente tabla.

Referencia		Número de puntos
A	1. Junta de la articulación Lado izquierdo de la minicargadora	2
	2. Cilindro de dirección Ambos extremos del cilindro de dirección, al lado de la junta de la articulación	2
B	3. Pasador pivote del brazo Ambos extremos del pivote del brazo	2
	4. Cilindro de elevación	2
	5. Cilindro de nivelación Si está instalado. Extremo inferior accesible desde la tapa delantera.	2
C	6. Brazo telescópico Engrase con el brazo completamente retraído	2
D	7. Cilindro de inclinación	2
	8. Placa de acoplamiento de implemento Pasador pivote y mecanismo de inclinación	5

**A. Junta de la articulación y cilindro de dirección**



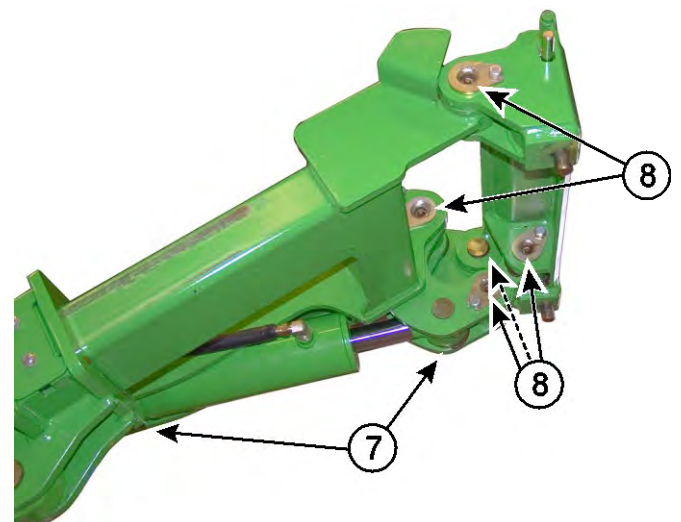
**B. Bastidor delantero**



**C. Brazo telescópico**



**D. Placa de acoplamiento**



## **8. Inspeccionar visualmente el brazo, los pasadores pivote y las demás estructuras metálicas**

Compruebe visualmente las estructuras de la minicargadora. No utilice la minicargadora si observa daños visibles, signos de curvatura, rotura, grietas o deformación. Compruebe también la presencia de incrustaciones de óxido.

- Todos los pasadores pivote deben estar en buen estado y bien bloqueados.

Asegúrese de que los pasadores pivote no estén gastados y que no haya demasiada holgura en las juntas. Los pasadores gastados provocan desgaste y fallos en las juntas, donde solo es aceptable que haya un poco de holgura.

- El brazo telescópico incorpora pastillas de deslizamiento que se desgastan con el uso. La sección telescópica interna del brazo no debe moverse significativamente cuando se manipula manualmente. Si necesita ajustar o sustituir las pastillas de deslizamiento, consulte la página 136.
- Compruebe el cilindro de dirección, sus pasadores pivote, las conexiones hidráulicas y los soportes que conectan el cilindro a los chasis delantero y posterior.



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de caída de la carga:**  
**Compruebe todos los pasadores pivote.** Verifique que todos los tornillos de bloqueo de todos los pasadores pivote estén bien apretados. Compruebe también el pasador pivote que conecta el brazo al bastidor delantero. Si alguno de ellos está flojo, utilice compuesto sellante para roscas y apriételo.



**Riesgo de lesiones graves:** Deje de utilizar la minicargadora y póngase en contacto con el servicio técnico de Avant si la estructura de acero de la minicargadora sufre daños. Una reparación incorrecta o materiales y procedimientos inapropiados para la reparación pueden producir averías peligrosas o mayores daños en la minicargadora.



**ADVERTENCIA**

**Las estructuras de seguridad dañadas o modificadas no protegen del mismo modo que las originales.** Si el chasis de seguridad ROPS o el techo FOPS de la máquina resultaran dañadas, ésta se tiene que entregar al servicio de mantenimiento de Avant para que se revise. No está permitido reparar el ROPS ni el FOPS.

## **9. Comprobar si los tornillos, tuercas y conexiones están apretados**

Compruebe periódicamente si los tornillos, tuercas y conexiones hidráulicas están apretados. Inspeccionar visualmente a diario los tornillos y conexiones hidráulicas visibles. Compruebe los tornillos y conexiones con más detención que durante el mantenimiento periódico. No ponga en marcha la minicargadora si algún tornillo, pasador pivote o conexión hidráulica falta o está flojo o dañado.

### ***Comprobar los pasadores pivote***

Verifique los pasadores pivote y que los tornillos de bloqueo de todos los pasadores pivote estén bien apretados:

- pasadores que conectan el chasis articulado
- pasadores que conectan el cilindro de dirección
- pasador que conecta el brazo al bastidor delantero



- todos los pasadores del brazo y sus cilindros

Si algún tornillo de bloqueo de un pasador pivote está flojo, aplique compuesto sellante de roscas y apriételo.

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de caída de la carga:**  
**Compruebe todos los pasadores pivote.** Verifique que todos los tornillos de bloqueo de todos los pasadores pivote estén bien apretados. Compruebe también el pasador pivote que conecta el brazo al bastidor delantero. Si alguno de ellos está flojo, utilice compuesto sellante para roscas y apriételo.

**Comprobar las tuercas de las ruedas**

Confirme que las tuercas de las ruedas estén apretadas con una llave dinamométrica. Apriete las tuercas de las ruedas a 225 - 275 Nm. Las ruedas y las tuercas se asientan después de las primeras horas de uso; compruébelas después de 5 horas de uso.

**AVISO**

Apriete las tuercas de las ruedas tras las primeras 5 horas de uso. Compruebe el apriete de las tuercas de las ruedas con regularidad.

**Otros tornillos y tuercas**

Los tornillos y tuercas de la minicargadora siguen el sistema de rosca métrica habitual. Si necesita sustituir un tornillo o una tuerca, cámbielos los dos al mismo tiempo por un tornillo y una tuerca de idéntico tamaño y grado.

La mayoría de los tornillos y tuercas de la minicargadora son de grado métrico 8.8. Consulte el catálogo de recambios para obtener más información sobre tornillos, tuercas y arandelas. Póngase en contacto con el servicio técnico de Avant si no está seguro de cuáles son las sujeciones apropiadas.

- Compruebe los tornillos que conectan la extensión de chasis posterior con el chasis posterior. Apriete estos tornillos a 227 Nm. Estos tornillos debe ser de grado 10,9.
- Compruebe la sujeción de los motores de tracción. Consulte la página 137 para obtener más información.

Revise estos tornillos después de las primeras 50 horas de uso y, después, cada 400 horas o 1 año de uso, lo que suceda antes.

**Comprobar las conexiones hidráulicas**

Compruebe las mangueras y conexiones visibles del brazo de la minicargadora. Empuje y tire manualmente de las mangueras y observe si están bien conectadas.

No las apriete en exceso. Apriete las conexiones hidráulicas únicamente si observa signos de fugas o si están flojas. Si aprieta una conexión hidráulica sin ser necesario, puede dañarla.

Cerciórese de que las mangueras y conexiones de recambio sean compatibles con las conexiones de la minicargadora. Póngase en contacto con el servicio técnico de Avant cuando necesite sustituir mangueras o conexiones.

**Conexiones hidráulicas de los motores de tracción y mangueras del sistema de tracción**

Las conexiones hidráulicas del sistema de tracción están equipadas con un marcador visible de color amarillo que indica cuando la conexión está apretada correctamente. Si necesita cambiar una manguera o una conexión, utilice solo mangueras equipadas con conexiones compatibles.

**Reutilización de mangueras y conexiones hidráulicas**

Nunca reutilice conexiones de resorte que formen parte de mangueras hidráulicas. Instale conexiones nuevas cada vez que sustituya una manguera. Utilice solo mangueras y conexiones de alta calidad. Las mangueras deben estar equipadas con conexiones de resorte de uso profesional. No monte conexiones de manguera reutilizables.

Las conexiones hidráulicas cónicas tipo JIC pueden sufrir daños al quitarlas y volver a apretarlas. Recuerde que las conexiones tipo JIC no se aprietan con herramientas y, si se aprietan demasiado, se pueden romper.

**10. Comprobar las ruedas**

Compruebe visualmente a diario el estado de los neumáticos y las llantas. No utilice la máquina si observa daños visibles en los neumáticos o las llantas. Si se le pincha una rueda, repare la rueda en un taller profesional. No todos los pinchazos se pueden reparar de forma segura. No repare los neumáticos por su cuenta.

Compruebe la presión de los neumáticos con un manómetro si sospecha que pueda estar mal. Compruebe la presión de los neumáticos al menos mensualmente. Comprobación de la presión de los neumáticos cuando no están montados implementos pesados ni contrapesos extras.

Compruebe que el tipo de neumático sea el adecuado para el modelo de minicargadora de acuerdo con la lista de la página 38. La carga y el índice de velocidad del neumático y la llanta deben ser compatibles con el modelo de minicargadora.

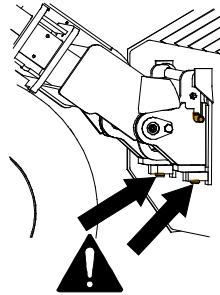
La presión correcta de los neumáticos depende del modelo de neumático y de la carga prevista. Consulte el capítulo de especificaciones técnicas

**ADVERTENCIA**

**Riesgo de pérdida de estabilidad por fallos en los neumáticos: nunca intente reparar un neumático por usted mismo.** La minicargadora está equipada con neumáticos para trabajos pesados que solo un mecánico especializado en neumáticos debe reparar.

## II. Comprobar el implemento y la placa de acoplamiento rápido

Compruebe el bloqueo del implemento y los pasadores de bloqueo de la placa de acoplamiento de implementos. Compruebe ambos pasadores de bloqueo:



- Los dos pasadores deben moverse fácilmente y atravesar los soportes inferiores del implemento.
- Para comprobar el implemento y obtener instrucciones adicionales sobre el acoplamiento, consulte el manual del operario del implemento correspondiente.

Los pasadores de bloqueo deben volver fácilmente a su posición de bloqueo. No utilice la minicargadora sin los pasadores bloqueados en la posición inferior.

Compruebe los pasadores de bloqueo durante la limpieza de la minicargadora. Mueva los pasadores de bloqueo con regularidad, aunque no cambie de implemento.

Verifique que la placa de acoplamiento rápido y su pasador no estén doblados, agrietados ni dañados de ninguna otra forma.

Asegúrese de que el implemento esté bloqueado (si hay un implemento montado en la placa de acoplamiento rápido). Compruebe el funcionamiento del implemento y la posición de sus mangueras hidráulicas. Compruebe que las mangueras no rozan con ninguna superficie afilada y que el movimiento del brazo de la minicargadora y el implemento no las tensa ni aplasta.

### **Bloqueo hidráulico de implementos:**

Si su minicargadora está equipada con bloqueo hidráulico de implementos, compruebe que los dos pasadores de bloqueo suben y bajan completamente al presionar el interruptor del salpicadero. No utilice la minicargadora si los pasadores del sistema de bloqueo de implementos no descienden completamente.

Pruebe el bloqueo hidráulico periódicamente aunque no cambie de implemento.

## 12. Comprobar nivel aceite hidráulico

Compruebe el nivel de aceite hidráulico con la varilla del tapón de llenado. Quite el panel delantero para acceder al tapón. Baje completamente el brazo de la minicargadora.

Compruebe el nivel del aceite hidráulico, especialmente después de utilizar un implemento nuevo que utilice el aceite hidráulico de la minicargadora para cargar el sistema hidráulico del implemento. Compruebe también si se ha producido alguna fuga de aceite hidráulico.

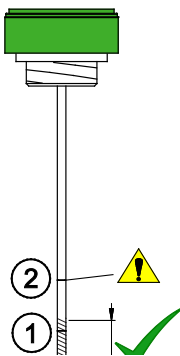
El nivel de aceite debe llegar aproximadamente a la marca inferior de la varilla (1) cuando el brazo de la minicargadora está elevado.

Rosque la varilla para realizar la medición. Rellene si es necesario, pero nunca supere la marca límite superior (2). Si lo hace, el aceite podría rebosar al bajar el brazo.

El filtro del depósito de aceite hidráulico se encuentra delante del brazo, debajo de una rejilla.

2. La segunda marca de la varilla indica el nivel máximo del aceite hidráulico. El aceite puede alcanzar este nivel cuando el sistema hidráulico está **caliente**.

Nunca llene demasiado el depósito de aceite hidráulico. El aceite puede rebosar o generar espuma dentro del depósito.



1. Marca objetivo. Rellene hasta esta marca con el sistema hidráulico en **frío**.

El área destacada de la imagen adyacente muestra aproximadamente el nivel aceptable.

## Inspecciones después de arrancar la minicargadora

### 13. Probar los movimientos del brazo

- El brazo debe moverse de forma fluida en todas las direcciones cuando se utiliza sin implementos.
- Si la función telescópica del brazo comienza a atascarse bajo carga, añada grasa a los puntos de engrase situados encima del brazo. No aplique grasa directamente al brazo interno ya que la grasa acumulará suciedad y producirá desgaste. Extienda completamente el brazo y rocíe lubricante de PTFE sobre el brazo interno.
- Si las pastillas de desgaste están gastadas, es posible que haya demasiada holgura entre las secciones del brazo. Ajuste o sustituya las pastillas de deslizamiento del brazo si percibe alguna holgura.
- Si se ha acoplado un implemento, compruebe que el brazo se mueve con fluidez dentro de su alcance operacional.

La posición del brazo no debe atrapar ni tensar mangueras hidráulicas ni cables eléctricos.



**Riesgo de colisión: Evite mover el implemento a una posición en la que pueda alcanzar a la minicargadora.**

Algunos implementos pueden alcanzar las ruedas delanteras, el brazo o las estructuras de la minicargadora al mover el brazo o inclinarse completamente. Utilice el implemento únicamente para su uso previsto.

### 14. Probar el control de tracción y la dirección

- Compruebe el funcionamiento de los pedales y de la dirección. Los pedales deben poder moverse fácilmente y no quedar atascados ni mostrar rigidez.
- Compruebe que la minicargadora se detiene cuando no se pisan los pedales de tracción. No utilice la minicargadora si observa un deterioro en el sistema de frenada o si la minicargadora muestra dificultades para moverse.
- Espere a que la minicargadora se caliente y compruebe la dirección. Con el motor en marcha debería ser más fácil girar las ruedas. Si el motor está parado, la dirección funcionará pero necesitará hacer más esfuerzo. La minicargadora cuenta con un sistema de dirección de reserva integrado que permite girar la minicargadora en caso de interrupción del caudal hidráulico al sistema de dirección.

Si observa algún problema con los pedales, con la parada de la minicargadora, o si esta avanza de forma lenta, o nota algún problema con el sistema de dirección normal o de reserva, aplique el freno de estacionamiento, pare la máquina e inspecciónela antes de continuar.

### 15. Probar el freno de estacionamiento

Aplique el freno de estacionamiento periódicamente.

1. Arranque la minicargadora y eche el freno de estacionamiento.
2. Cambie la velocidad de avance al modo lento.
3. Pise los pedales de tracción. La minicargadora no debe moverse si el freno de estacionamiento está echado.
4. Aumente las rpm del motor y pruebe el freno de estacionamiento en ambas direcciones.

Si la minicargadora se mueve al pisar los pedales de tracción, deje de utilizar la minicargadora. Inspeccione y repare los frenos antes de usar la minicargadora.

## Revisión y mantenimiento periódicos

Estos procedimientos de mantenimiento e inspección pueden requerir equipamiento, herramientas o conocimientos especiales. Por ello, van dirigidas únicamente a usuarios experimentados e informados.

### 1. Cambiar aceite hidráulico

Cuando cambie el aceite hidráulico dicho aceite se puede extraer con una bomba de succión o abriendo el tapón de purga del lado derecho del chasis frontal junta a la unión articulada. En ambos casos es importante limpiar el tapón de purga magnético. La capacidad del depósito de aceite hidráulico es 36 l.

#### **Tipo de aceite hidráulico**

Use siempre el tipo correcto de aceite hidráulico limpio de alta calidad con una cantidad adicional de aditivos de lubricación. Los tipos de aceite recomendados son los siguientes:

- Aceite mineral certificado ISO VG-46
- Mobil SHC™ Hydraulic EAL Aceite hidráulico basado en aceite mineral biodegradable

Consulte la etiqueta de la minicargadora para saber el aceite que se ha añadido en fábrica.

Si la temperatura ambiente es alta, puede hacer falta aceite de mayor viscosidad. Póngase en contacto con su distribuidor o servicio técnico autorizado Avant.

A temperaturas de congelación, use aceite de alta calidad con un índice de viscosidad alto, que esté indicado también para bajas temperaturas. El uso del tipo correcto de aceite facilita el arranque en frío y mejora el rendimiento de la minicargadora en entornos fríos.

#### **AVISO**

El uso de aceites sintéticos o tipos de líquidos hidráulicos biológicos distintos a los enumerados arriba puede producir un desgaste prematuro o daños en los componentes hidráulicos y no está permitido. El uso de aceite hidráulico incorrecto dejará sin efecto la garantía.

#### **AVISO**

No utilice nunca aceites biodegradables de origen vegetal. El único aceite biodegradable aprobado se indica arriba. Garantiza la resistencia al desgaste y el rendimiento del sistema hidráulico. Este es el único aceite que se puede añadir sin purgar los circuitos de aceite hidráulico. Manipule el aceite hidráulico usado como aceite usado normal. No vierta nunca aceites al medio ambiente. Elimine siempre el aceite hidráulico conforma a la normativa local.

### 2. Cambiar el filtro de aceite hidráulico

La minicargadora está equipada con un filtro de retorno del aceite hidráulico. Se encuentra en la parte superior del depósito hidráulico, junto a la varilla. Saque la tapa y sustituya el cartucho del filtro. Deseche los filtros usados de acuerdo con las recomendaciones de las autoridades locales. Nunca tire los filtros de aceite con la basura doméstica.



### 3. Limpiar o sustituir el respiradero del depósito de aceite hidráulico

Hay un filtro de aireación dentro del tapón de la varilla de comprobación de aceite que se debe limpiar o sustituir una vez al año.

#### **4. Comprobar los cables eléctricos, los relés y los demás componentes eléctricos**

Compruebe los cables eléctricos y también su instalación y fijación. Si observa signos de daños en los cables o componentes eléctricos, deje de utilizar la minicargadora y desconecte la batería. Sustituya los cables y el aislamiento antes de continuar usando la minicargadora.

Compruebe los relés, los cables y las cajas de fusibles situadas junto al radiador de aceite hidráulico en el lado derecho del bastidor delantero. Asegúrese de que todos conectores estén bien instalados. Compruebe si los cables y conductores individuales presentan signos de daños.

#### **5. Comprobar las mangueras y conexiones hidráulicas**

Compruebe la colocación y el recorrido de las mangueras hidráulicas. La capa externa de la manguera hidráulica no debe presentar daños ni dejar ver la capa interna. Sustituya las mangueras si observa signos de daños.

Mueva manualmente las mangueras y observe si las conexiones están flojas. Compruebe si las conexiones hidráulicas presentan signos de fugas.

Las mangueras hidráulicas envejecen con el tiempo. La exposición a la luz solar puede acelerar el envejecimiento de las mangueras. Sustituya las mangueras si observa grietas en su superficie al doblarlas.

#### **6. Comprobar presión del sistema hidráulico**

Se recomienda que los trabajos de medición y ajuste de las presiones hidráulicas los lleven a cabo técnicos cualificados del servicio técnico. Como mínimo, necesitará un indicador de presión hidráulica con la escala de medición apropiada y las conexiones necesarias para realizar la medición.

No supere las presiones especificadas para cada circuito hidráulico. Si el ajuste no se realiza correctamente, pueden producirse daños importantes en los componentes hidráulicos de la minicargadora, y en las estructuras metálicas de la máquina. Los implementos también pueden sufrir daños.

La válvula de alivio de presión principal de la bomba de los hidráulicos auxiliares se encuentra en un bloque de válvulas situado en el chasis posterior de la minicargadora. Sin embargo, la presión del brazo y de los hidráulicos auxiliares se regula con la válvula de control del brazo. La válvula de alivio de presión principal no requiere ningún ajuste. Si no puede elevar suficientemente la presión del brazo con la válvula de control del brazo, compruebe la bomba y la válvula de alivio principal. Póngase en contacto con el servicio de mantenimiento de Avant.



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de inyección de aceite hidráulico: una manipulación inadecuada del sistema hidráulico o con las herramientas inapropiadas puede provocar la expulsión de aceite hidráulico.** Se recomienda que las presiones sean comprobadas únicamente por un técnico competente y experimentado. Póngase en contacto con su distribuidor Avant si necesita ayuda.

#### ***Medición de presión desde el multiconector***

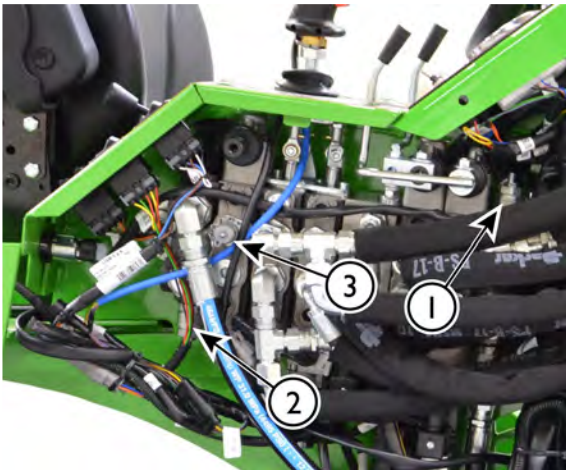
Para medir la presión de los hidráulicos auxiliares, se recomienda usar un adaptador de manómetro A422475.



### **Presión de la válvula de control del brazo**

Hay dos válvulas de alivio de presión en la válvula principal de control del brazo y de los hidráulicos auxiliares. La presión de los hidráulicos auxiliares puede medirse en el multiconector, pero la presión del brazo se tiene que medir en el conjunto de la válvula con un manómetro provisto de una conexión de medición. Póngase en contacto con el servicio técnico de Avant para realizar la medición y el ajuste.

1. Válvula de alivio de presión de los hidráulicos auxiliares
2. Válvula de alivio de presión hidráulica del brazo
3. Conexión de medición de presión del brazo



#### **AVISO**

Nunca ajuste la presión a un nivel superior al recomendado. El sistema de tracción eléctrica está diseñado para funcionar al nivel de presión previsto. El uso de otros ajustes puede dañar el sistema de tracción eléctrica, afectar a la respuesta de los mandos y reducir la vida útil de la batería. La garantía no cubrirá los daños causados por un ajuste de presión erróneo. Nunca retire las juntas a prueba de manipulaciones de las válvulas de alivio de presión.

### **Comprobación de la presión de tracción**

La presión de tracción solo deben comprobarla técnicos de mantenimiento cualificados. Si sospecha que la fuerza de arrastre de la minicargadora ha disminuido, póngase en contacto con el servicio técnico de Avant más cercano. Hay dos cartuchos de alivio de presión que tienen un valor de presión fijo. Compruebe la válvula de control de potencia, los motores de tracción hidráulica, la presión de entrada de la bomba impulsora y la presión de liberación del freno cuando investigue algún problema relacionado con el sistema de tracción.

La presión de tracción solo se puede comprobar con un manómetro conectado al bloque de válvulas de la bomba impulsora. Necesitará un manómetro con un intervalo mínimo de 400 bar. El ajuste de los cartuchos de alivio de presión instalados no se puede modificar.

#### **AVISO**

Se recomienda delegar la comprobación de la presión de tracción en técnicos de mantenimiento experimentados. Requiere el uso de instrumentos especiales.

### **Ajuste de las presiones hidráulicas**

Solicite a un técnico de mantenimiento cualificado que realice el ajuste de las presiones hidráulicas. Si dispone del equipo y los conocimientos para realizar el ajuste por su cuenta, tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Gire el tornillo de ajuste de la válvula de alivio de presión solo a pequeños incrementos de 1/8 de vuelta como máximo.
2. Compruebe la presión después de cada ajuste.
3. Compruebe la presión una vez más después de apretar la tuerca ciega de bloqueo.
4. Asegúrese de que la presión no supere los valores especificados.



Nunca supere los ajustes de presión hidráulica recomendados. Una presión hidráulica excesiva puede hacer que reviente un tubo expulsándose el aceite hidráulico o fallos en los componentes. Un ajuste incorrecto dañará o desgastará las bombas, cilindros y motores hidráulicos. La garantía no cubre daños debidos a una presión hidráulica excesiva.

## **7. Ajuste y sustituya las pastillas de deslizamiento del brazo telescópico**

El brazo telescópico está equipado con pastillas de deslizamiento recambiables. Las pastillas de deslizamiento son piezas que se desgastan durante el uso normal de la función telescópica. Todas las pastillas de deslizamiento se pueden cambiar, y las pastillas de nailon del brazo exterior también se pueden ajustar. El ajuste o sustitución de las pastillas de deslizamiento es indispensable para compensar el desgaste y ajustar la holgura entre el brazo telescópico externo e interno.

- En el extremo inferior del brazo exterior se encuentran las pastillas de deslizamiento 1 y 2 de nailon, accesibles desde el brazo.
- Además, en el extremo superior del brazo interior se encuentran las pastillas de deslizamiento 3 y 4 de aleación de aluminio y bronce. Para acceder a las pastillas 3 y 4, separe el brazo interno del brazo externo. Para llevar a cabo esta tarea, necesitará un equipo de elevación. Se recomienda realizar la comprobación y sustitución de las pastillas de deslizamiento del brazo interno en un taller profesional.

### ***Pastillas de deslizamiento 1 y 2***

Las pastillas de deslizamiento 1 y 2 se pueden ajustar montando placas de ajuste finas entre el brazo y la pastilla de deslizamiento.

Extienda el brazo telescópico completamente y apóyelo con cuidado en el suelo. De esta forma, le será más fácil introducir una placa de ajuste debajo de la pastilla de deslizamiento inferior 1.

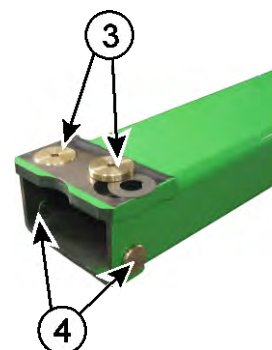
Sin embargo, en caso de desgaste excesivo de las pastillas de deslizamiento, es aconsejable cambiar las dos pastillas 1.



### ***Pastillas de deslizamiento 3 y 4***

Las pastillas de deslizamiento 3 y 4 del extremo superior del brazo interior ofrecen una gran durabilidad en condiciones normales de uso. Compruébelas cada 400 horas de trabajo y sustitúyalas como máximo tras 800 horas de uso.

Para comprobar estas pastillas de deslizamiento, saque totalmente el brazo interior del brazo exterior. Si las pastillas se han desgastado tanto que están al nivel del brazo, o no puede eliminar el excesivo juego del brazo ajustando las pastillas de deslizamiento 1 y 2, sustituya todas las pastillas de deslizamiento.



## **AVISO**

Para sustituir las pastillas de deslizamiento 3 y 4, necesitará desmontar parcialmente el brazo. Para realizar estas tareas con seguridad, necesitará un equipo de elevación. Se recomienda realizar estas tareas de mantenimiento en su servicio técnico Avant más cercano.



Números de referencia de las pastillas de deslizamiento	
Pastilla de deslizamiento 1	A48339
Placa ajuste larga:	A48014
Pastilla de deslizamiento 2	A412868
Placa de ajuste corta:	A412971
Pastilla de deslizamiento 3	A47922
Espaciador debajo de la pastilla de deslizamiento 3	A47941
Pastilla de deslizamiento 4	A48343

## **8. Comprobar el montaje y funcionamiento de los motores de tracción**

Compruebe si los tornillos de fijación del motor de tracción están bien apretados. Apriete los tornillos a 200 Nm.

Pruebe el funcionamiento de los motores de tracción ejerciendo presión contra una estructura fija, o un montón de arena, por ejemplo. Todas las ruedas deberían girar.

## **9. Comprobar el estado del chasis de seguridad, el asiento, el cinturón de seguridad, las luces y el resto del equipamiento de seguridad**

Compruebe, pruebe y, si es necesario, limpie todo el equipamiento de seguridad de la minicargadora.

- Compruebe si las estructuras ROPS y FOPS presentan daños visibles. Sustituya estas estructuras por unas nuevas si están dañadas.
- Compruebe la instalación, el estado y los ajustes del asiento. Asegúrese de que el sistema de suspensión funciona y permite ajustarlo. Pruebe todos los ajustes. Limpie la superficie del asiento con los productos de limpieza adecuados.
- Compruebe y pruebe el cinturón de seguridad. Asegúrese de que la hebilla abrocha correctamente y se puede desabrochar con facilidad. Pruebe el carrete del cinturón de seguridad; el cinturón debe enrollarse completamente y debe bloquearse al instante al tirar de él de forma súbita. Limpie el cinturón de seguridad con un trapo húmedo y detergente suave.
- Pruebe todas las luces y dispositivos de alumbrado. Si la minicargadora está equipada con el kit de luces de carretera, compruebe la alineación de los faros delanteros. Compruebe y limpie todos los elementos reflectantes.

- Compruebe las superficies de agarre del suelo de la minicargadora y de los peldaños de acceso. Compruebe las superficies y sustitúyalas si es necesario.
- Compruebe que el soporte de mantenimiento del brazo y la barra de unión del chasis están almacenados en su lugar y que contienen todas las piezas de bloqueo necesarias.
- Pruebe el funcionamiento del zumbador de marcha atrás (si está instalado en la minicargadora).

### ***Si la minicargadora está equipada con cabina:***

- Compruebe el estado del parabrisas. Sustituya el parabrisas si presenta grietas o signos de desgaste.
- Compruebe la apertura de la ventana lateral y de la puerta. Pruebe el cerrojo de la ventana lateral y verifique que puede abrirla completamente.
- Compruebe el martillo de emergencia y sus indicaciones. Cerciórese de que el martillo esté en su lugar y que pueda usarlo en caso de emergencia.
- Verifique que la puerta y las ventanas cierran herméticamente y que las juntas están en buen estado.
- Compruebe el funcionamiento del ventilador del sistema de ventilación. El ventilador debe estar en perfecto estado de funcionamiento.
- Confirme que los paneles internos están bien instalados y no están dañados. Si los paneles están sueltos o dañados, pueden entrar en contacto con bordes afilados y, en algunos casos, dificultar el uso de los mandos de la minicargadora.

## **10. Comprobación del funcionamiento de todos los mandos y equipos**

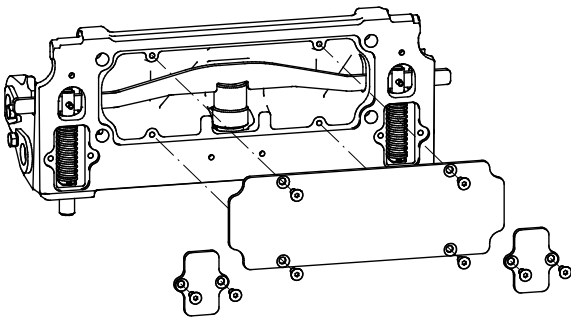
Compruebe el estado y correcto funcionamiento del resto de interruptores de control y equipos instalados en la minicargadora. Dependiendo de las opciones instaladas, pruebe, por ejemplo, el conector eléctrico y la oscilación del sistema de control de implementos eléctricos, la válvula antideslizamiento, el selector de velocidad de avance, la flotación del brazo, las luces de trabajo, y otras funciones, anualmente.

## 11. Inspeccionar el bloqueo hidráulico de implementos (opción)

Verifique a diario que el bloqueo del implemento funciona correctamente antes de empezar a utilizar la minicargadora o sus implementos. Los dos pasadores de bloqueo deben descender fácil y completamente y atravesar por completo los agujeros de los soportes del implemento.

Si los pasadores de bloqueo no descienden completamente, deje de utilizar la minicargadora y repare la placa de acoplamiento rápido.

Quite los paneles delanteros de la placa de acoplamiento rápido. Limpie las cavidades que hay alrededor de los pasadores de bloqueo, el cilindro hidráulico y su articulación.



## 12. Comprobar la junta de la articulación

### **Comprobar el exceso de holgura y la necesidad de engrase**

Compruebe la junta de la articulación tras las primeras 50 horas de uso y, después, al menos cada 400 horas o una vez al año. Si la junta tiene holgura, acuda a un taller para repararla para evitar daños mayores.

Si no repara la holgura de la junta a su debido tiempo, la holgura aumentará rápidamente y provocará graves daños al bastidor delantero y al chasis posterior. Puede ralentizar el desgaste con el engrase adecuado y eliminando la holgura, si no lo ha hecho antes. Póngase en contacto con el servicio técnico de Avant si detecta holgura en la junta de la articulación.

El desgaste de la junta de la articulación tiene su origen a menudo en la falta de engrase. Mantenga la minicargadora limpia y engrase de forma adecuada la junta de la articulación.

### **Comprobar si los tornillos están apretados**

La junta de la articulación va fijada al chasis posterior mediante una serie de tornillos Allen M12. Revise estos tornillos después de las primeras 50 horas de uso y, después, cada 400 horas o anualmente.

Apriete los tornillos de la junta de la articulación a 136 Nm.

## 13. Prueba de resistencia del aislamiento

Verifique el aislamiento del sistema eléctrico al menos una vez al año utilizando un multímetro de uso general con capacidad para medir la resistencia. Para medir la resistencia del aislamiento:

1. Retire la cubierta lateral delantera
2. Localice el punto de conexión a tierra en la esquina inferior derecha del radiador de aceite hidráulico, y un punto del chasis que no tenga pintura (en la figura de abajo se sugiere el extremo de un tornillo).
3. Mida la resistencia entre estos dos puntos.
4. Anote el valor de resistencia medido y la fecha de la medición en este manual. Consulte el registro de mantenimiento en la página 147.



$R_{\min} 3000 \Omega$

La resistencia entre el punto de conexión a tierra y el chasis de la minicargadora debe ser de al menos 3000  $\Omega$  o superior. Para obtener el resultado adecuado en la medición, busque un punto limpio y sin pintura y repita la medición varias veces. El valor medido más bajo debe ser superior a 3000  $\Omega$ . Si la resistencia medida es inferior a 3000  $\Omega$ , deje de utilizar la minicargadora, desconecte la batería y póngase en contacto con el servicio técnico de Avant.

#### **14. Comprobaciones del estado de la batería**

La tensión de salida de la batería cuando está descargada solo nos indica parte del estado de la batería. Las celdas individuales pueden estar dañadas de forma que, sin carga, la tensión nominal se mantendrá, pero caerá considerablemente cuando la batería tenga que suministrar corriente.

Si las celdas individuales están dañadas, el rendimiento de la minicargadora puede disminuir considerablemente. Puede sustituir las celdas individuales de la batería en su distribuidor Avant o Enersys autorizado más cercano. Sin embargo, algunas de las comprobaciones básicas descritas aquí pueden ayudarle a diagnosticar el problema de la batería y a solucionarlo.



**PELIGRO**

**Riesgo de descarga eléctrica, chispas, incendio y explosión de la batería: las pruebas enumeradas aquí deben realizarlas operarios y técnicos experimentados.** Utilice los instrumentos y el equipo de protección personal adecuados cuando realice una prueba de estado.



**ADVERTENCIA**

**Riesgo de descarga eléctrica, chispas e incendio: siga el procedimiento correcto de medición de corriente.** Nunca intente medir la corriente conectando un amperímetro, un multímetro o un dispositivo similar directamente a los bornes de la batería. Esta práctica negligente puede, como mínimo, destruir el dispositivo de medición y dar lugar a la generación de chispas, incendios o descargas eléctricas. Conozca el procedimiento de medición de los sistemas eléctricos o póngase en contacto con su servicio técnico local.

#### ***Prueba de resistencia del aislamiento de la batería***

Al menos una vez al año, un electricista especializado debe comprobar la resistencia del aislamiento de la minicargadora y la batería. Las pruebas de resistencia del aislamiento de la batería deben realizarse de conformidad con la norma EN 1987-1.

La resistencia del aislamiento de la batería determinada de esta forma no debe ser inferior a 2400  $\Omega$  (50  $\Omega$  por voltio de tensión nominal), de conformidad con la norma EN 50272-3.

#### ***Prueba del estado de cada celda individual de la batería***

La medición de la tensión de salida en reposo de la batería o de las celdas individuales no proporcionará un resultado fiable del estado de la batería. Para obtener resultados y soluciones más precisos, mida la tensión de salida de cada celda con carga.

Para realizar la prueba, arranque la minicargadora y eleve las r. p. m. del motor. No coloque los hidráulicos auxiliares en la posición ON. Tenga en cuenta que la batería debe estar completamente cargada antes de realizar la prueba.

Si los hidráulicos auxiliares están en la posición ON durante la prueba, baje las r. p. m. del motor.

Utilice un voltímetro y mida cada celda individual. Anote la tensión de salida de cada celda con carga y a ralentí. Las celdas que presenten una tensión de salida menor con carga pueden estar dañadas y requieren una investigación en profundidad.

***Dispositivo de registro de la batería***

El módulo de la batería incluye un dispositivo de registro para fines de diagnóstico y resolución de problemas. A esta información se puede acceder con herramientas de servicio. Los datos se almacenan localmente, en el mismo dispositivo. Solo podrá acceder a los datos almacenados en el registro si se encuentra junto a la minicargadora.

Si es necesario, puede cargar el registro para analizar su contenido. Póngase en contacto con el servicio técnico Avant para obtener más información.

## Fusibles y sistema eléctrico s

La minicargadora e5 está equipada con 2 sistemas eléctricos:

1. Sistema de alta corriente y alta tensión para los motores eléctricos

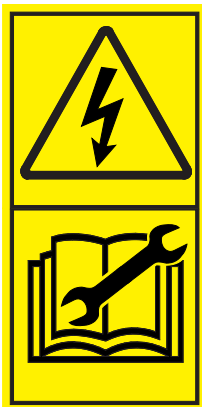
Este sistema está controlado por dos inversores que convierten el voltaje de la batería en electricidad de alta tensión y alta corriente para alimentar los motores eléctricos que accionan las bombas hidráulicas. Consulte la información sobre los fusibles de este sistema en la siguiente página.

2. Sistema eléctrico ordinario de 12 V para todos los instrumentos y mandos

- Dos cajas de fusibles en la parte delantera de la minicargadora
- Principales fusibles en un circuito impreso en la parte trasera derecha de la minicargadora:  
Fusibles de 50 V (obtenga más información en la siguiente página).



**ADVERTENCIA**



**Riesgo de descarga eléctrica de alta corriente, incendio y explosión de la batería: nunca repara ni modifique el sistema eléctrico de 48 V.** Si un fusible de los motores eléctricos y sus sistemas de control se funde, indica que hay una avería más grave en el sistema eléctrico. Póngase en contacto con el servicio técnico. El contacto con los componentes de alta corriente del sistema eléctrico puede provocar una descarga eléctrica potencialmente letal, independientemente de que la tensión sea relativamente baja. Póngase en contacto con un servicio técnico autorizado si tiene algún problema con el sistema de tracción eléctrica.

### Caja de fusibles principal del sistema de 12 voltios

Hay dos cajas de fusibles situadas fuera de la cabina, en el lado derecho del brazo de la minicargadora.

En caso de fallo eléctrico, compruebe siempre las dos cajas de fusibles del sistema de 12 V en primer lugar. Si un fusible se funde varias veces, trate de averiguar la causa. Los cables eléctricos pueden estar dañados. Póngase en contacto con el servicio técnico.

Levante si es posible el brazo primero para facilitar el acceso a los fusibles.

**Recuerde colocar el soporte de mantenimiento.** Si el brazo no se puede levantar, puede comprobar los fusibles retirando la cubierta lateral derecha.



### Caja de fusibles de 12 V I

1		Fusible del ventilador del radiador de aceite hidráulico
2		Salpicadero, instrumentos ECU
3		Luces de trabajo estándar Interruptor de claxon
4		Flotación del brazo
5		Kit extra de luces de trabajo Interruptor de selección de caudal hidráulico para acoplamientos delanteros y traseros adicionales
6		Interruptores eléctricos del joystick Calentador de asiento

### Caja de fusibles de 12 V 2

1		Kit de luces de carretera
2		Girofaro de advertencia
3		Toma de corriente de 12 V
4		<i>no utilizado</i>
5		Botones de Opticontrol® o del sistema de control de implementos eléctricos
6		Lavaparabrisas y escobillas

#### **Fusible del ventilador del radiador de aceite hidráulico**

El testigo luminoso rojo del salpicadero indica que el fusible del ventilador del enfriador del aceite hidráulico se ha fundido. Si el testigo luminoso se enciende, compruebe el fusible de 25 A del ventilador del radiador de aceite. Compruebe que el ventilador del radiador está limpio, puede girar sin impedimentos y no está bloqueado. Póngase en contacto con el servicio técnico de Avant si es necesario.

#### **Fusibles principales**

Los principales fusibles del sistema de tracción eléctrica se encuentran en un circuito impreso en la parte trasera derecha de la minicargadora. Si la minicargadora no responde al interruptor de encendido, incluso con la batería cargada, compruebe los fusibles visibles en este circuito impreso:

- 2 fusibles de 58 V/7,5 A
- 2 fusibles de 58 V/15 A

El cable de alimentación de alta corriente que alimenta los inversores está protegido por un fusible de 500 A. Los inversores cuentan con un fusible de 250 A en uno de los inversores y uno de 450 V en el otro. Si un fusible de los motores eléctricos y sus sistemas de control se funde, normalmente indica que hay una avería más grave en el sistema eléctrico. Póngase en contacto con el servicio técnico. El contacto con los componentes de alta corriente del sistema eléctrico puede provocar una descarga eléctrica potencialmente letal, independientemente de que la tensión sea relativamente baja. Póngase en contacto con un servicio técnico autorizado si tiene algún problema con el sistema de tracción eléctrica.

### **Códigos de diagnóstico de averías**

La minicargadora se controla a través del sistema bus CAN. Las unidades de control de los motores eléctricos supervisan los sistemas de tracción eléctrica durante el arranque y el uso de la minicargadora.

Si una unidad de control ha detectado una avería que requiere la atención del usuario, la pantalla multifunción mostrará un código de avería. Para obtener más información sobre los mensajes de error, utilice los botones de la pantalla multifunción para acceder a una página con la información de los códigos de avería presentes.

Si se detecta una avería grave, el sistema eléctrico de la minicargadora puede entrar en modo de avería, reduciendo la salida de potencia para proteger la batería y los sistemas eléctricos. Si es necesario, la minicargadora se puede conducir hasta un lugar seguro pero no se debe cargar o usar más que lo imprescindible. Solicite a un servicio técnico autorizado que compruebe y repare la minicargadora antes de seguir utilizándola.

#### ***Códigos de averías en diagnóstico***

Los códigos de avería pueden ayudar a diagnosticar un problema al comunicárselo al servicio de mantenimiento autorizado. Si aparece un mensaje de código de avería en la pantalla multifunción, utilice los botones de la pantalla para acceder a una página con los códigos de avería y la descripción más posible de la avería. Póngase en contacto con el servicio técnico para obtener una interpretación detallada de los códigos de avería y restablecer la MIL.

Los códigos tienen seis números. El primer número indica la gravedad del tipo de error:

- 1\_ \_ \_ \_ \_ es un código de información que alerta en caso de nivel bajo de la batería y otros fallos de poca gravedad.
- 2\_ \_ \_ \_ \_ y 3\_ \_ \_ \_ \_ advierte sobre fallos funcionales, como por ejemplo, errores de sensor o si se utiliza una secuencia de controles errónea. Con volver a arrancar la minicargadora, el problema puede solucionarse.
- 4\_ \_ \_ \_ \_ y 5\_ \_ \_ \_ \_ indican una avería grave que debe repararse antes de continuar utilizando la minicargadora. También es posible que estos códigos de avería desaparezcan al parar y volver a arrancar la minicargadora.

### **Restablecimiento de los códigos**

Muchos de los códigos de avería indicados se pueden borrar parando y volviendo a arrancar la minicargadora. Pare la minicargadora de forma segura y coloque la llave de contacto en la posición OFF durante unos segundos; a continuación, vuelva a arrancar la minicargadora. Algunas veces, los códigos de avería también se pueden borrar manteniendo pulsado el botón de la pantalla multifunción utilizado para acceder a la página con la información de la avería. Mantenga pulsado el botón de la pantalla multifunción para intentar borrar manualmente los códigos de avería.

Si no consigue borrar los códigos y los mensajes parando y arrancando la minicargadora, ni restableciendo manualmente la pantalla multifunción, o si los códigos vuelven a aparecer constantemente, póngase en contacto con el servicio técnico de Avant.

### **Sustitución de la batería**

La sustitución de la batería requiere el uso de herramientas y equipos especiales. Solo personal experimentado puede sustituir la batería.

Para extraer la batería de la minicargadora, utilice un equipo de elevación capaz de levantar íntegramente la batería. Nunca desmonte las celdas individuales de una batería instalada. La batería debe sustituirse en su totalidad. La sustitución de celdas individuales sin un análisis completo del estado de toda la batería, por parte de un profesional, puede provocar que las celdas recién sustituidas se deterioren rápidamente.



## **Estructuras de metal de la minicargadora**



**Riesgo de lesiones graves: Deje de utilizar la minicargadora y póngase en contacto con el servicio técnico de Avant si la estructura de acero de la minicargadora sufre daños.** Una reparación incorrecta o materiales y procedimientos inapropiados para la reparación pueden producir averías peligrosas o mayores daños en la minicargadora.



**ADVERTENCIA**

**Las estructuras de seguridad dañadas o modificadas no protegen del mismo modo que las originales.** Si el chasis de seguridad ROPS o el techo FOPS de la máquina resultaran dañadas, ésta se tiene que entregar al servicio de mantenimiento de Avant para que se revise. No está permitido reparar el ROPS ni el FOPS.

## **Eliminación al final de la vida útil**

Recicle y elimine la minicargadora de forma oportuna al final de su vida útil. Drene y recoja todos los líquidos y elimínelos conforme a las normativas locales vigentes. Desmante la minicargadora y separe los diferentes materiales, como por ejemplo, plástico, acero y goma, y recicle cada material. Nunca deje líquidos ni materiales en el medio ambiente.

Manipule siempre las baterías usadas con cuidado. Lleve las baterías a un punto de reciclaje y póngase en contacto con su distribuidor de Avant para más información.



# Reparación de averías

La siguiente tabla enumera las posibles causas de los problemas más comunes y las soluciones sugeridas. Si experimenta algún problema con el uso de la minicargadora, compruebe primero las listas de resolución de problemas y si no consigue resolverlos, póngase en contacto con su servicio técnico o distribuidor de Avant más cercano.

Problema	Posible causa	Solución
Los pedales de tracción no responden	Se ha seleccionado un modo de funcionamiento que impide el uso de los pedales de tracción	Utilice el interruptor del modo de funcionamiento para elegir un modo que permita utilizar los pedales de tracción. Consulte la página 77.
Los motores eléctricos no arrancarán al girar el interruptor de encendido	El operario no está sentado en el asiento del operario	El operario debe estar sentado en su asiento para poder utilizar los mandos de la minicargadora. También puede seleccionar otro modo de funcionamiento para utilizar determinados implementos desde otra posición de control (consulte la página 77).
	Fusible de interruptor de encendido fundido	El interruptor de encendido también controla el interruptor eléctrico principal de la minicargadora. Hay dos fusibles para el interruptor de encendido. Compruebe todos los fusibles (consulte la página 77).
El implemento hidráulico no funciona al mover la palanca de control de los hidráulicos auxiliares.	Los tubos del implemento no están bien conectados o el conector no está completamente asegurado.	Asegúrese de que el multiconector está bien conectado.
	Enganches rápidos dañados (restringirán o cortarán el aceite)	Cambien los enganches rápidos del multiconector.
	El operario no está sentado en el asiento del operario	El operario debe estar sentado en su asiento para activar los hidráulicos auxiliares. También puede seleccionar otro modo de funcionamiento para utilizar determinados implementos desde otra posición de control (consulte la página 77).
	Fallo en el implemento	Pruebe con otro implemento si es posible.
Las mangueras del implemento no conectan en los acoplamientos rápidos traseros de la minicargadora	Hay contrapresión en el conducto de los hidráulicos auxiliares	Libere la presión moviendo la palanca de control de los hidráulicos auxiliares adicionales en ambas direcciones.
Sobrecalentamiento de aceite hidráulico	Válvula de control solo parcialmente abierta	Ajuste la placa de bloqueo de la palanca de control del implemento hidráulico (véase la página Véase página 52).
	Enfriador de aceite hidráulico sucio, bloqueado o averiado	Limpie el enfriador de aceite hidráulico, compruebe el ventilador. Compruebe el fusible del ventilador, el interruptor de temperatura y el relé.
	Sobrecarga del sistema hidráulico	Espere a que la minicargadora se enfríe dejándola a ralentí hasta que el enfriador de aceite hidráulico se detenga. Evite usar un implemento con una carga extrema permanentemente. Compruebe el correcto funcionamiento del implemento y que no haya quedado ningún limitador de caudal medio abierto en el circuito hidráulico.
	Nivel de aceite hidráulico bajo.	Asegúrese de que el nivel de aceite hidráulico sea el adecuado de acuerdo con lo indicado en la página 77.

Problema	Posible causa	Solución
Los motores eléctricos no funcionarán	La batería está descargada o dañada	Cargue la batería o arranque con una batería distinta. Compruebe el estado de la batería y sustitúyala si es necesario
	Control de presencia del operario activada	El operario debe estar sentado en su asiento para activar los hidráulicos auxiliares. También puede seleccionar otro modo de funcionamiento para utilizar determinados implementos desde otra posición de control (consulte la página 77).
	La palanca de control de los hidráulicos auxiliares se encuentra en posición de bloqueo.	Suelte la palanca y déjela en posición neutra.
	Fusible quemado	Compruebe todos los fusibles
	Temperatura baja	La capacidad de producción de corriente de la batería se reduce en condiciones de frío extremo. Además, el aceite hidráulico espesa con el frío (aumenta la viscosidad). Unido al bajo nivel de carga, es posible que los motores hidráulicos no puedan empezar a funcionar. Sitúe la minicargadora en un lugar cálido para que se caliente y cargue la batería. Utilice aceite hidráulico de alta calidad.
La máquina avanza de forma errática y el brazo no se mueve en absoluto a pesar de que los motores eléctricos están en marcha	Nivel de aceite hidráulico bajo.	Compruebe el nivel y estado del aceite hidráulico.
El avance y el movimiento del brazo son erráticos a pesar de que los motores funcionan sin problemas	Aire en los componentes hidráulicos	Mueva los cilindros del brazo y de control y manténgalos en las posiciones extremas para desairear el sistema. Compruebe el nivel y estado del aceite hidráulico.
Fuga de aceite hidráulico en el tapón de llenado del aceite hidráulico o espumas de aceite hidráulico	Una fuga en el conducto de succión hidráulica que conecta el depósito con las bombas hidráulicas permite la succión de aire.	Sustituya los tubos de succión.

# Registro de mantenimiento

1. Cliente \_\_\_\_\_
2. Modelo de minicargadora \_\_\_\_\_ Número de serie \_\_\_\_\_
3. Fecha de entrega \_\_\_\_\_

Fecha de revisión dd / mm / aaaa	Maniobra horas	Comentarios	Revisado por: Sello/ firma
___/___/____	___/ 50 h		
___/___/____	___/ 450 h		
___/___/____	___/ 850 h		
___/___/____	___/ 1250 h		
___/___/____	___/ 1650 h		
___/___/____	___/ 2050 h		
___/___/____	___/ 2450 h		
___/___/____	___/ 2850 h		
___/___/____	___/ 3250 h		
___/___/____	___/ 3650 h		
___/___/____	___/ 4050 h		







EN	FR	DE
EC DECLARATION OF CONFORMITY	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE	EG-KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG
<p>Manufacturer: Avant Tecno Oy Ykkie 1 33470 Ykkivi</p> <p>Technical Construction File Location Same as Manufacturer</p> <p>We hereby declare that the machine listed below conforms to EC Directives</p> <p>2006/42/CE (Machinery) Conformity Assessment Procedure Self-certification</p> <p>2014/30/CE (EMC) Conformity Assessment Procedure Type test (Notified Body) Eurofins</p> <p>2000/14/CE (Noise Emission) Conformity Assessment Procedure Type test (Notified Body) Eurofins Expert Services Oy PL 47, 02151 Espoo, Finland</p> <p>Category EARTH-MOVING MACHINERY LOADERS COMPACT LOADERS</p> <p>Model</p> <p>Cabin</p> <p>Serial Number</p> <p>Year of Manufacture</p> <p>Week of Manufacture</p> <p>Country</p> <p>Sound Power Level Guaranteed 91 dB(A) Measured 91 dB(A)</p> <p>_____</p> <p>Jani Kkela Managing Director _____, Ykkivi, Finland</p> <p>Original language</p>	<p>Fabricant: Avant Tecno Oy Ykkie 1 33470 Ykkivi</p> <p>Emplacement du fichier technique de fabrication Le même que celui du fabricant</p> <p>Nous déclarons par la présente que la machine mentionnée ci-après est conforme aux directives CE</p> <p>2006/42/CE (Machines) Procédure d'évaluation de conformité Autocertification</p> <p>2014/30/CE (CEM) Procédure d'évaluation de conformité Examen CE de type (Organisme notifié) Eurofins</p> <p>2000/14/CE (émission de bruit) Procédure d'évaluation de conformité Examen CE de type (Organisme notifié) Eurofins Expert Services Oy PL 47, 02151 Espoo, Finland</p> <p>Catégorie ENGINS DE TERRASSEMENT CHARGEURS CHARGEURS COMPACTS</p> <p>Modèle</p> <p>Cabine</p> <p>Numéro de série</p> <p>Année de fabrication</p> <p>Semaine de fabrication</p> <p>État</p> <p>Niveau de puissance acoustique Garanti 91 dB(A) Mesuré 91 dB(A)</p> <p>Jani Kkela Président Directeur Général</p> <p>Traduction de l'original language</p>	<p>Hersteller: Avant Tecno Oy Ykkie 1 33470 Ykkivi</p> <p>Ort der technischen Bauunterlagen Identisch mit Hersteller</p> <p>Wir erklären hiermit, dass die nachstehend aufgeführte Maschine mit folgenden EG-Richtlinien in Übereinstimmung steht</p> <p>2006/42/EG (Maschinenbau) Konformitätsbewertungsverfahren Selbstzertifizierung</p> <p>2014/30/EG (EMV) Konformitätsbewertungsverfahren Baumusterprüfung (Zugelassene Stelle) Eurofins</p> <p>2000/14/EG (Lärmemissionen) Konformitätsbewertungsverfahren Baumusterprüfung (Zugelassene Stelle) Eurofins Expert Services Oy PL 47, 02151 Espoo, Finland</p> <p>Kategorie ERDBEWEGUNGSGERÄTE LADER KOMPAKT LADER</p> <p>Modell</p> <p>Kabine</p> <p>Seriennummer</p> <p>Baujahr</p> <p>Woche der Herstellung</p> <p>Staat</p> <p>Schallleistungspegel Garantiert 91 dB(A) Gemessen 91 dB(A)</p> <p>Jani Kkela Geschäftsführer</p> <p>Traduction of the original language</p>



## Index

### A

- Acceso a la batería y a los espacios de almacenamiento • 59
- Acceso al compartimiento del motor eléctrico • 114
- Acoplamiento a tráiler • 61
- Acoplamiento hidráulico del implemento • 50, 89
- Adaptadores de acoplamiento • 93
- Ajuste y sustituya las pastillas de deslizamiento del brazo telescópico • 128, 136
- Ajustes del asiento • 64
- Alarma de nivel de carga bajo de la batería • 102, 104
- Alivio de la presión residual del sistema hidráulico • 10, 74, 90, 92
- Almacenamiento • 100
- Almacenamiento de la minicargadora eléctrica • 101
- Almacenamiento, transporte, puntos de amarre y elevación • 11, 96
- Altura y anchura • 35
- Antes de arrancar • 71
- Añadir grasa a los engrasadores • 126
- Arranque de la minicargadora • 71
- Asegúrese de disponer de todos los manuales pertinentes. • 4
- Asegúrese de que la batería esté completamente cargada • 121
- Asiento - Cinturón de seguridad y ajustes del asiento • 64
- Asiento con suspensión • 64
- Avisador acústico de marcha atrás (opcional) • 63

### B

- Batería y carga • 23, 102, 107, 121
- Botón de parada de emergencia • 50, 72

### C

- Cabina L (opcional) • 67
- Cadenas para nieve • 39
- Cálculo de la capacidad de elevación real • 47
- Calentador de asiento • 52, 64
- Cambiar aceite hidráulico • 133
- Cambiar el filtro de aceite hidráulico • 133
- Capacidad de elevación • 17, 41, 45, 54
- Capacidad de maniobra nominal • 34, 43
- Carga de compensación • 108
- Carga de la batería • 106
- Carga de vuelco y diagrama de cargas • 45
- Cargador • 108
- Caudal de aceite de los hidráulicos auxiliares • 36, 40, 55, 86, 91

### Ch

- Chasis de seguridad (ROPS) y techo de seguridad (FOPS) • 19

### C

- Cinturón de seguridad • 13
- Códigos de diagnóstico de averías • 142
- Comprobación del estado general de la minicargadora • 123
- Comprobación del funcionamiento de todos los mandos y equipos • 137
- Comprobaciones del estado de la batería • 139
- Comprobar el estado del chasis de seguridad, el asiento, el cinturón de seguridad, las luces y el resto del equipamiento de seguridad • 137
- Comprobar el implemento y la placa de acoplamiento rápido • 130
- Comprobar el montaje y funcionamiento de los motores de tracción • 129, 137
- Comprobar el nivel de carga de la batería. • 121

- Comprobar la junta de la articulación • 138
  - Comprobar las mangueras y conexiones hidráulicas • 134
  - Comprobar las ruedas • 129
  - Comprobar los cables eléctricos, los relés y los demás componentes eléctricos • 134
  - Comprobar nivel aceite hidráulico • 131
  - Comprobar presión del sistema hidráulico • 134
  - Comprobar si los tornillos, tuercas y conexiones están apretados • 128
  - Comprobar visualmente la batería • 121
  - Conexión de las mangueras hidráulicas del implemento • 90
  - Consejos para prolongar la vida útil de la batería • 103, 110
  - Contrapesos • 15, 17, 61
  - Control de dirección de la minicargadora • 81
  - Control de tracción • 75
  - Cualificación del operario • 7
  - Cualificación eléctrica • 7
- ### D
- Deje que la minicargadora se caliente bien • 79
  - Desconector de batería • 74
  - Descripción de la minicargadora • 26
  - Descripción general de los mandos • 50
  - Dimensiones • 35
  - Disponibilidad de las opciones • 7
- ### E
- Elevación de la minicargadora • 99
  - Eliminación al final de la vida útil • 144
  - En caso de que la máquina vuelque • 83
  - Equipo de seguridad y protección para personas • 17
  - Especificaciones generales • 35, 36



Especificaciones técnicas • 35  
Estructura de protección  
contra la caída de objetos  
(FOPS) • 19  
Estructuras de metal de la  
minicargadora • 144

**F**

Flotación de brazo (opcional) •  
51, 60  
Funcionamiento durante la  
carga • 110  
Fusibles • 24  
Fusibles y sistema eléctrico s •  
24, 141

**G**

Garantía Avant • 9  
Girofaro de advertencia  
(opcional) • 50, 66  
Gráficas de cargas de otros  
implementos • 42  
Guarda este manual en la  
minicargadora • 8

**I**

Identificación de la  
minicargadora • 26  
Inspeccionar el bloqueo  
hidráulico de implementos  
(opción) • 138  
Inspeccionar visualmente el  
brazo, los pasadores pivote  
y las demás estructuras  
metálicas • 123, 128  
Inspecciones después de  
arrancar la minicargadora •  
132  
Inspecciones diarias y  
calendario de revisiones  
periódicas • 118  
Inspecciones y mantenimiento  
diarios • 71, 119  
Instalación del soporte de  
mantenimiento y seguro del  
chasis • 116  
Instrucciones de maniobra • 70  
Instrucciones de seguridad •  
111  
Instrucciones de seguridad  
generales • 10  
Interruptor de control de la luz  
(kit de luces de carretera) •  
66

Interruptor de modo de  
funcionamiento • 50, 71, 72,  
73, 77, 91, 110, 145, 146  
Interruptor del freno de  
estacionamiento • 50, 57  
Interruptor general • 74  
Interruptores del salpicadero •  
51  
Introducción • 3

**J**

Joystick  
6 funciones (equipamiento  
extra opcional) • 54  
Juego de separadores de  
ruedas • 38, 39

**K**

Kit de luz delantera, girofaro,  
intermitente y reflector  
(opción) • 65  
Kit extra de luces de trabajo  
(opción) • 65

**L**

La seguridad es lo primero •  
10  
Lavaparabrisas y escobilla  
(cabina L y LX) • 50, 67  
Limpiar la minicargadora • 24,  
124  
Limpiar o sustituir el  
respiradero del depósito de  
aceite hidráulico • 133  
Limpieza de la batería • 125

**LI**

Llave de contacto • 50, 51, 72

**L**

Lona de transporte • 97  
Luces • 65  
Luces de trabajo • 65

**M**

Mando del brazo de la  
minicargadora, tomas  
hidráulicas auxiliares y otras  
funciones • 52  
Mandos y opciones de la  
minicargadora • 49  
Manipulación de cargas  
pesadas • 15, 82  
Manipulación de materiales •  
41, 54, 82

Manipule la batería con  
cuidado. • 21  
Mantenimiento de la batería •  
21, 22, 121  
Medidas de primeros auxilios •  
22  
Modificaciones • 19  
Modos de tracción • 76

**N**

Neumáticos • 38  
Neumáticos lastrados • 15, 17,  
40  
Nivelación automática del  
brazo (opcional) • 59  
No dejar el cargador  
conectado • 110  
Notas • 149

**O**

Opciones de puntos de amarre  
• 98  
Opticontrol® (opcional) • 55  
OptiDrive® • 77

**P**

Palanca de aceleración para el  
control de la rpm de la  
bomba • 50, 55, 110  
Palanca de control de brazo y  
cazo • 50, 52  
Palanca de control de los  
implementos hidráulicos  
(implementos manejados  
hidráulicamente) • 52, 62,  
73, 91, 145  
Palanca de control del brazo  
telescópico • 50, 54  
Pantalla multifunción • 40, 50,  
58  
Para arrancar la  
minicargadora: • 72  
Para mantener la batería en  
buen estado • 106  
Parada de la minicargadora  
(Procedimiento de parada  
segura) • 74, 82  
Partes principales de la  
cargadora • 27  
Pedales de tracción • 50, 75  
Preparación para la carga •  
106  
Prevención de incendios • 24  
Probar el control de tracción y  
la dirección • 132

Probar el freno de estacionamiento • 132  
 Probar los movimientos del brazo • 132  
 Procedimiento de parada segura • 74  
 Procedimientos de mantenimiento diarios y rutinarios • 123  
 Prólogo • 3  
 Prueba de resistencia del aislamiento • 138  
 Puerto de diagnóstico • 50, 58  
 Puntos de amarre • 96

**R**

Recarga principios generales • 102  
 Registro de la batería • 102, 105  
 Registro de mantenimiento • 118, 138, 147  
 Remolque (recuperación de la máquina) • 100  
 Remolque trasero • 62  
 Reparación de averías • 73, 145  
 Requisitos de los implementos • 85  
 Resolución de problemas con el cargador • 108  
 Revisión y mantenimiento • 11, 111  
 Revisión y mantenimiento periódicos • 133

**S**

Salpicadero • 51  
 Seguridad de la excavación • 20  
 Seguridad en cabina • 67  
 Señales y pegatinas • 29  
 Si desea una fuerza de arrastre grande: • 76  
 Siga el procedimiento de carga correcto • 23  
 Sistema de batería en entornos fríos • 80  
 Sistema eléctrico y batería • 37  
 Sistema eléctrico y manipulación de la batería • 21, 106  
 Sistemas de batería de la minicargadora e5 • 21

Sustitución de la batería • 143

**T**

Testigos luminosos • 51  
 Tipo de aceite hidráulico • 133  
 Tipo de enchufe del cargador • 37, 109  
 Toma adicional de hidráulicos auxiliares • 92  
 Toma eléctrica de 12 V • 50, 57  
 Tomas hidráulicas auxiliares adicionales, delanteras y traseras • 50, 62, 92  
 Trabajos cerca de las líneas eléctricas • 20  
 Trabajos con implementos • 85  
 Transporte en tráiler • 97

**U**

Unión de los acoplamientos • 87  
 Uso de los hidráulicos auxiliares • 91  
 Uso en condiciones de baja temperatura • 79  
 Uso previsto • 5  
 Uso sobre superficies irregulares, pendientes y cerca de excavaciones • 16

**V**

Velocidad de avance y fuerza de arrastre • 39  
 Vida útil de la batería • 103

**X**

X-lock (bloqueo cruzado) y válvula antideslizamiento • 51, 78

**Z**

Zonas peligrosas alrededor de la minicargadora • 14





**AVANT<sup>®</sup>**  
Avant Tecno Oy  
Ylötie 1  
FIN-33470 YLÖJÄRVI, FINLAND  
Tel. +358 3 347 8800  
e-mail: sales@avanttecno.com

AVANT mantiene una política de innovación continua y se guarda el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. © 2021 Avant Tecno Oy.  
Todos los derechos reservados.

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