

CARGADOR COMPACTO

AEM 

Association of
Equipment Manufacturers



MANUAL DE SEGURIDAD

PARA PERSONAL DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO



ISBN 978-193702914-2

9 0000 >



9 781937 029142

FORMULARIO SSSE-1305 | Para solicitar los materiales de seguridad de AEM, visite www.safetymaterials.org. | Impreso en EE. UU.



Índice

Agradecimiento	2
Prólogo	2
Alertas de seguridad	3
Unas palabras para el usuario u operador.....	3
Tipos de cargadores compactos	4
Llame primero a One-Call.....	4
Siga un programa de seguridad.....	5
Prepárese para una operación segura	7
Arranque de manera segura.....	10
Opere de manera segura	11
Deténgase de manera segura	16
Realice mantenimiento de manera segura	17
Palabras finales para el usuario.....	22

Agradecimiento

Deseamos agradecer a los miembros de Association of Equipment Manufacturers (Asociación de Fabricantes de Equipos) por su invaluable contribución en la preparación de este Manual de seguridad.

Muchas imágenes de este manual de seguridad se pueden descargar desde <http://pictorials.aem.org>.

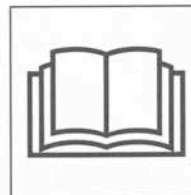
Para ver publicaciones adicionales, visite nuestro sitio web en www.safetymaterials.org.

Prólogo

Este manual de seguridad está hecho para señalar algunas de las situaciones de seguridad básicas que se pueden encontrar durante la operación y el mantenimiento normal de la máquina, y para enseñarle prácticas de seguridad para lidiar con estas condiciones. Este manual **NO** es un sustituto de los manuales para el operador del fabricante.

Es posible que sea necesario tomar precauciones adicionales o algunas instrucciones pueden no corresponder, según los equipos, accesorios y condiciones en el lugar de trabajo o área de servicio. El fabricante no tiene control directo sobre la aplicación, operación, inspección o mantenimiento de los equipos. Por lo tanto, es **SU** responsabilidad usar buenas prácticas de seguridad en estas áreas.

La información que se proporciona en este manual complementa la información específica acerca de la máquina que contienen los manuales para el operador del fabricante. Es posible que otra información que pueda afectar la operación de la máquina se encuentre en señales de seguridad o en los requisitos de seguro, en los programas de capacitación y seguridad del empleador, códigos de seguridad, además de leyes, reglamentos y normas locales, estatales, provinciales y federales.



Lea y comprenda los manuales antes de la operación

¡IMPORTANTE! Antes de operar esta máquina, asegúrese de que cuenta con los manuales del fabricante para esta máquina y todos los accesorios. Si no tiene los manuales del fabricante, obtenga reemplazos de su empleador, distribuidor de equipos, o directamente desde el fabricante. Mantenga este manual de seguridad y los manuales del fabricante con la máquina en todo momento. Lea y comprenda todos los manuales.

Algunos fabricantes y distribuidores comercializan videos de seguridad y otros recursos de capacitación. Se recomienda que los operadores revisen periódicamente estos recursos.

AVISO DE PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DE AUTOR

Copyright 2013, por Association of Equipment Manufacturers. Todos los derechos reservados. No se puede reproducir o divulgar este trabajo, como un todo o en parte, por ningún medio sin el consentimiento previo por escrito de Association of Equipment Manufacturers.

Copyright ©1979-2013 AEM (Association of Equipment Manufacturers)
Modificado 1/84, 9/89, 7/00, 11/01, 12/02, 12/04, 3/06, 3/13

Alertas de seguridad

Símbolo de alerta de seguridad

Este símbolo de alerta de seguridad significa: “¡ATENCIÓN!
¡MANTÉNGASE ALERTA! ¡SU SEGURIDAD ESTÁ
INVOLUCRADA!”



El símbolo de alerta de seguridad identifica los mensajes de seguridad importantes acerca de los equipos, señales de seguridad, en los manuales o en otros lugares. Cuando vea este símbolo, esté alerta de la posibilidad de muerte o lesiones personales. Lea atentamente el mensaje que se muestra a continuación e informe a los otros operadores. Siga las instrucciones en el mensaje de seguridad.

Palabras de señal

Las palabras indicativas son palabras distintivas que se encuentran comúnmente en las señales de seguridad del cargador compacto y otros equipos en el lugar de trabajo. Estas palabras también se pueden encontrar en este manual y los manuales del fabricante. Estas palabras tienen la intención de alertar al operador acerca de un peligro y del nivel de gravedad de él.



PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.



AVISO indica un mensaje de daños a la propiedad.

Unas palabras para el usuario u operador

Es **SU** responsabilidad leer y comprender este manual de seguridad y los manuales del fabricante antes de operar este equipo. Este manual lo llevará paso a paso a través de un día de trabajo.

Se han proporcionado imágenes para ayudarlo a entender el texto.

El reconocimiento de los peligros y la prevención de accidentes dependen de que usted esté alerta, sea cuidadoso y cuente con la capacitación adecuada para la inspección, operación, transporte, mantenimiento y almacenamiento de este equipo.

Recuerde que **USTED** es la clave de la seguridad. Las buenas prácticas de seguridad no solo lo protegen a usted, sino que protegen a las personas a su alrededor. Estudie este manual y los manuales de operación del fabricante para la máquina específica. Intégrelos activamente al programa de seguridad. Tenga en cuenta que este manual de seguridad solo está escrito para cargadores compactos con ruedas y orugas.

Después de estudiar los manuales de operación del fabricante y este manual de seguridad, comuníquese con el fabricante del equipo si tiene preguntas adicionales.



Lea y comprenda todas las señales de seguridad; reemplace las señales dañadas

Practique todas las precauciones de trabajo seguro comunes y obligatorias y recuerde lo siguiente:

¡LA OPERACIÓN SEGURA DEPENDE DE USTED!

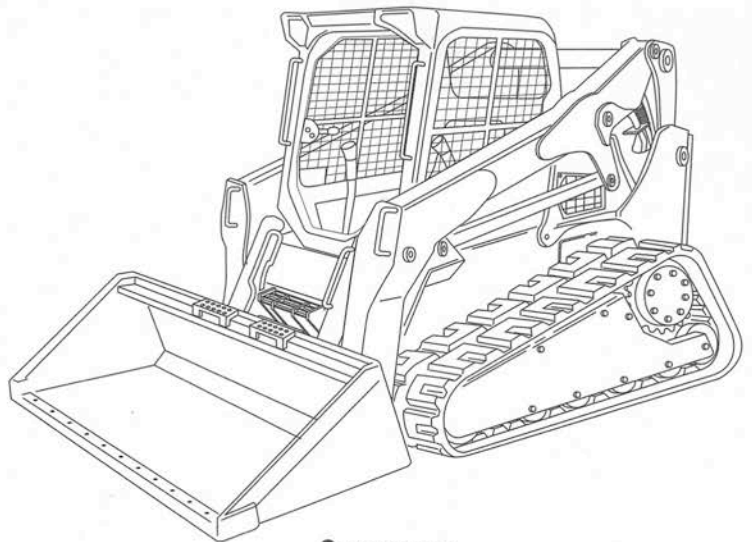
¡USTED PUEDE EVITAR LA MUERTE O LAS LESIONES GRAVES PROVOCADAS POR PRÁCTICAS LABORALES INSEGURAS!

Tipos de cargadores compactos

El cargador compacto es una máquina autopropulsada equipada con ruedas u orugas para su uso en diversos tipos de terreno. Con frecuencia, esta máquina altamente maniobrable está equipada con una pala, horquillas para bandejas de carga o con un accesorio aprobado para trabajos especializados. Si el cargador tiene un accesorio motorizado, es importante que lea los manuales de operación del fabricante que correspondan a dicho accesorio antes de operarlo.



Con ruedas



Con orugas

Llame primero a One-Call

Llame

Antes de comenzar cualquier proyecto de excavación, llame al 811 (solo EE. UU.) para comunicarse con el servicio One-Call y ubicar los servicios públicos subterráneos. También se encuentra disponible un número de derivación de One-Call, **1-888-258-0808**, para EE. UU. y Canadá.

One-Call notificará a las empresas de servicios públicos participantes que desea excavar. Usted debe llamar a cualquier empresa de servicios públicos que no participe en el servicio One-Call. Siempre inspeccione el lugar de trabajo para buscar evidencia de servicios públicos no marcados y comunicarse con otros, si es necesario.



Llame antes de cavar; marque 811 (solo EE. UU.) 1-888-258-0808 (EE. UU. y Canadá)

Excave

La mayoría de los servicios públicos marcan sus instalaciones subterráneas con los códigos de color subterráneos de la Asociación Estadounidense de Obras Públicas (APWA, por sus siglas en inglés). Verifique las marcas antes de excavar.

En los Estados Unidos, la norma 29 CFR 1926.651 de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) requiere que se determine la ubicación aproximada de los servicios públicos antes de comenzar una excavación. Cuando la excavación real se acerca a la ubicación aproximada de un servicio público, la ubicación exacta de la instalación subterránea se debe determinar a través de un medio fiable, aceptable y seguro. Es posible que otras normas de OSHA también apliquen para su lugar de trabajo.

Códigos de color subterráneos de APWA

Color	Descripción o significado
Rojo	Líneas de energía eléctrica, cables, conductos, cables de iluminación
Amarillo	Gas, aceite, vapor, petróleo o materiales gaseosos
Naranja	Comunicación, líneas de señal o alarma, cables o conductos
Azul	Agua potable
Verde	Alcantarillados y tuberías de drenajes
Morado	Agua regenerada, tuberías de irrigación y lechada
Blanco	Excavación propuesta
Rosa	Marcas temporales de investigación

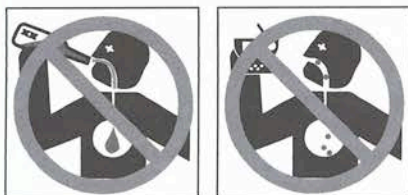
Planifique el trabajo

Tenga en cuenta el plazo de entrega de las marcas del área de trabajo. Este tiempo puede variar entre estados y entre condados. Si no ubica los servicios públicos, puede tener un accidente o sufrir lesiones, provocar interrupciones del servicio, dañar el medio ambiente o experimentar retrasos en el trabajo.

Siga un programa de seguridad

Para una operación segura

Usted debe ser un operador calificado y autorizado para operar esta máquina de manera segura. Debe entender claramente las instrucciones escritas que proporciona el fabricante, contar con capacitación (lo que incluye la operación en sí) y conocer los reglamentos y normas del lugar de trabajo. Es una buena práctica de seguridad indicar y explicar los las señales y prácticas de seguridad a los demás, y asegurarse de que comprendan la importancia de seguir estas instrucciones.



Nunca opere mientras se vea afectado por el consumo de drogas o alcohol

⚠ ¡ADVERTENCIA! Las drogas y el alcohol afectan el estado de alerta y la coordinación del operador, además de la capacidad de operar el equipo de manera segura. **Nunca opere la máquina mientras se vea afectado por el consumo de drogas o alcohol. Nunca permita deliberadamente que alguien opere la máquina cuando su estado de alerta o coordinación se vean afectados.**

Un operador que tome medicamentos de venta con o sin receta médica, debe consultar a un profesional médico con respecto a cualquier efecto secundario del medicamento que pueda entorpecer su capacidad de operar el equipo de manera segura.

¡Esté alerta!

Sepa dónde obtener ayuda. Mantenga los números de emergencia de médicos, servicio de ambulancias, hospital y departamento de bomberos cerca del teléfono. Aprenda a usar un equipo de primeros auxilios y un extintor de incendios o sistema de supresión de incendios; conozca su ubicación y practique llegar hasta ellos. Asegúrese de que se han probado y han recibido mantenimiento adecuadamente.

Informe a los demás donde estará trabajando y a qué hora volverá. En caso de una emergencia, querrá que los demás sepan dónde encontrarlo.

¡Sea consciente!

Saque provecho de los programas de capacitación que se ofrecen.

Sepa la respuesta adecuada ante un incendio o derrame de productos químicos en la máquina.

¡Tenga cuidado!

Un error humano es el resultado de muchos factores: descuido, fatiga, sobrecarga sensorial, preocupación, falta de conocimiento acerca de la máquina o los accesorios, o consumo de drogas o alcohol, por nombrar algunos. Puede evitar la muerte o lesiones graves provocadas por estas y otras prácticas de trabajo poco seguras. Tenga cuidado, nunca asuma que no le pueden suceder accidentes.

Para su seguridad y la seguridad de los demás, actúe de manera segura y motive a sus compañeros de trabajo para que actúen de la misma manera.

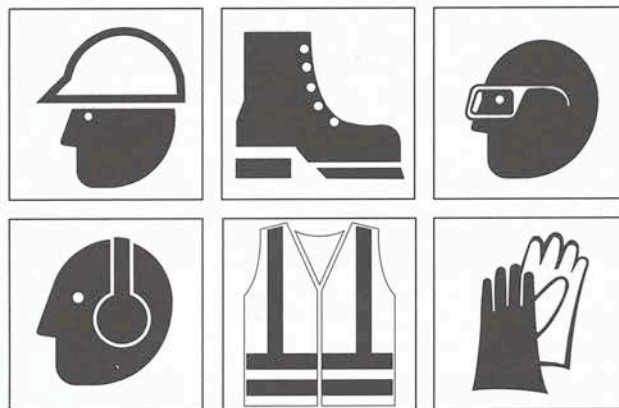
Protéjase

Use toda la ropa de protección personal y el equipo de protección personal (EPP) que le entreguen o que sea necesario según las condiciones del trabajo.

Es posible que necesite:

- Casco.
- Zapatos de seguridad.
- Lentes de seguridad, gafas protectoras o careta de protección.
- Guantes resistentes.
- Protección auditiva.
- Ropa reflectante.
- Equipos para climas húmedos.
- Equipo o máscara de respiración.

Use lo que necesite para protegerse; no se arriesgue.



⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite la muerte o lesiones graves producidas por enredos. **No use ropa o accesorios sueltos que se puedan atrapar en piezas o controles móviles.** Ejemplos de los elementos que se deben evitar incluyen puños sueltos, corbatas colgantes, billeteras unidas a una cadena, joyas y relojes de pulsera.

Conozca los reglamentos

La mayoría de los lugares de trabajo tienen reglamentos que rigen para el uso y el mantenimiento de los equipos. Antes de comenzar a trabajar en un lugar nuevo, consulte con el supervisor o coordinador de seguridad. Pregunte acerca de los reglamentos que se espera que obedezca.



Conozca y comprenda las reglas de operación



Comprenda las señales del lugar de trabajo

Siga un programa de seguridad

OSHA hace cumplir las leyes federales dentro de los Estados Unidos que se aplican a la operación, aplicación y mantenimiento seguros de los equipos en algunos lugares de trabajo. Es responsabilidad del empleado cumplir con estas leyes. Es posible que un representante federal inspeccione periódicamente un lugar de trabajo para ver que se cumpla con estas leyes.

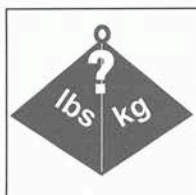
Es posible que existan otras leyes locales, estatales, provinciales o federales, u organizaciones internacionales que controlen el uso de estos equipos, junto con reglamentos específicos del empleador o del lugar de trabajo. Es importante que conozca y cumpla las leyes y los reglamentos correspondientes, **incluso aquellos que requieren capacitación y certificación.**

Estos son algunos de los reglamentos que debe cumplir durante el trabajo:



Lea y comprenda los manuales antes de la operación

- Solo se permite que personas calificadas y autorizadas operen este equipo.
- Inspeccione la máquina y los accesorios antes de cada uso, según lo especifica el fabricante y el empleador.



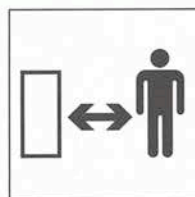
Conozca la capacidad de la máquina y las características de funcionamiento

- Conozca la capacidad y las características de funcionamiento de los equipos. No haga un mal uso de ellos.
- Use ropa y EPP adecuados. Compruebe que los demás también vistan ropa adecuada.



Sin pasajeros

- Todas las protecciones, los filtros de aire, los paneles de acceso y las puertas deben estar instaladas adecuadamente antes de cada uso.
- Conozca los reglamentos referentes al tránsito en el lugar de trabajo. Sepa lo que significan todas las señales, banderas y marcas. Conozca las señales de mano, banderas, bocinas, silbatos, sirenas o campanas, si se usan.



Mantenga alejados a los transeúntes

- Nunca modifique o retire ninguna pieza de la máquina (excepto para mantenimiento; entonces, debe asegurarse de que la pieza se vuelva a instalar o se reemplace si está defectuosa o desgastada).
- **Nunca permita que los niños jueguen cerca de los equipos, se suban a ellos o los operen.**
- Mantenga a los transeúntes alejados de la operación.
- Conozca el área de trabajo antes de usar los equipos. Tenga en cuenta los posibles peligros.
- Solo use accesorios y piezas que apruebe el fabricante.
- No permita pasajeros.



Abróchese el cinturón de seguridad o la sujeción del operador

- Abróchese el cinturón de seguridad o la sujeción del operador antes de arrancar.
- Conduzca hacia adelante siempre que sea posible.
- Siempre mire en la dirección de desplazamiento.
- Mire antes de retroceder.
- Transporte la carga a poca altura.
- Nunca salga del asiento del operador sin bajar la pala u otro accesorio a nivel del suelo, ni active los dispositivos aprobados de soporte para el brazo de elevación y después detenga el motor y retire la llave de encendido, si viene incluida (consulte la página 16, **Parada segura**).



Transporte la carga a poca altura

- Use el contacto de tres puntos (asideros y peldaños) y mire de frente al equipo cuando suba o baje de él (consulte la página 10, **Suba y baje adecuadamente**).
- Nunca use la pala cargadora como elevación o transporte para personas o como plataforma de trabajo.

Siga un programa de seguridad

Conozca los equipos

Lea y comprenda las etiquetas de seguridad PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y AVISO, además de otras señales de información en la máquina, los accesorios y en los manuales de operación del fabricante. Pida al supervisor o al distribuidor que le explique cualquier información que no comprenda. No obedecer las instrucciones de seguridad puede provocar la muerte o lesiones graves.

Conozca lo siguiente acerca de su equipo:

- Función, propósito y uso de todos los controles.
- Velocidades correctas de operación.
- Capacidades para terrenos con pendiente o desnivelados y operación correcta.
- Características de freno y dirección.
- Radio y distancias para girar.

- Cómo detener rápidamente el equipo en caso de una emergencia.
- Capacidad nominal de operación.

Tenga en cuenta que la lluvia, la nieve, el hielo, la gravilla suelta, el suelo blando, las pendientes y otras condiciones de la obra pueden afectar las capacidades de funcionamiento de la máquina. Asegúrese de conocer completamente la estabilidad, el frenado, la tracción y otras características de manipulación de la máquina en las condiciones que es posible que encuentre.

IMPORTANTE: Este manual cubre las prácticas seguras para los cargadores compactos equipados con una pala, horquillas para bandejas de carga o accesorios simples. Si su máquina está equipada con accesorios especializados o motorizados, tales como soplador de nieve, retroexcavadora, trituradora de tocones u otros, es importante que lea los manuales de seguridad y de operación del fabricante que correspondan al accesorio antes de usarlo.

Prepárese para una operación segura

Revise y use todos los dispositivos de seguridad disponibles

Para protegerse usted y a los demás, la máquina debe estar equipada con los equipos de seguridad que se indican a continuación. Es posible que se requieran equipos adicionales o que algunos elementos no correspondan, según los accesorios que se usen, de las condiciones del lugar de trabajo o las reglas procedentes del lugar de trabajo. Revise que cada elemento requerido esté bien colocado en su lugar y en condición de funcionamiento:

- Estructura de protección contra objetos que caen (FOPS, por sus siglas en inglés).
- Estructura de protección contra vuelcos (ROPS, por sus siglas en inglés).
- Cinturón de seguridad.
- Sistema de control de interbloqueo, de las barras de contención o del asiento del operador.
- Ventanas laterales o ventanas de la cabina.
- Carcasas especiales o accesorios necesarios para aplicaciones o condiciones del lugar de trabajo específicas.
- Salida alternativa (ventana).
- Manillas.
- Dispositivos de soporte del brazo de elevación.
- Luces.
- Escalones o peldaños antideslizantes.
- Señales de seguridad.
- Bocina.
- Protecciones.
- Alarma de retroceso.
- Extintor de incendios.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Baliza giratoria.
- Limpiaparabrisas o descongelador de parabrisas.

Úselos. Nunca retire ni desconecte un dispositivo de seguridad.



Abróchese el cinturón de seguridad

Quando utilice accesorios especializados de los cuales se puedan desprender residuos, tales como una trituradora de tocones o un soplador de nieve, asegúrese de que todas las aberturas de la cabina estén cerradas o cubiertas con una protección adecuada, lo que incluye vidrio resistente a los impactos o de policarbonato (si es necesario). Consulte los manuales de operación del accesorio para obtener información más específica.



Inspeccione la máquina antes de cada día de trabajo

⚠ ¡ADVERTENCIA! Nunca retire ni modifique una estructura ROPS o FOPS, excepto cuando realice mantenimiento a la máquina. Esto podría provocar lesiones graves o la muerte.

Prepárese para una operación segura

Revise la máquina

Antes de comenzar su día de trabajo, inspeccione la máquina y compruebe que todos los sistemas estén en buenas condiciones de funcionamiento.

⚠ ¡ADVERTENCIA! La falla del sistema hidráulico o de una pieza puede provocar que el equipo que no está apoyado se caiga. Evite las lesiones por aplastamiento provocadas por equipos que caen. **No se ubique debajo de los brazos levantados del cargador, a menos que estén correctamente apoyados según el manual del operación del fabricante.**

- Realice procedimientos de mantenimiento diarios y periódicos según lo indica el fabricante de los equipos.
- Revise si hay piezas rotas, faltantes, sueltas o dañadas. Realice las reparaciones necesarias.
- Revise si hay cortes, tacos faltantes o combaduras en las ruedas u orugas, además, revise que la presión de las ruedas y la tensión de las orugas sean correctas.
- Mantenga los peldaños y asideros limpios y sin grasa, aceite, suciedad, nieve ni hielo.
- Verifique el funcionamiento correcto del freno de estacionamiento.
- Revise la condición y el funcionamiento del dispositivo de acoplamiento rápido del accesorio. Realice la limpieza y el mantenimiento diarios según las instrucciones del fabricante.
- Asegúrese de que las protecciones estén correctamente instaladas y en buenas condiciones. Repárelas o reemplácelas si están dañadas o si no están presentes.
- Asegúrese de que las luces de trabajo (si vienen incluidas) se mantengan limpias. Revise que todas las luces funcionen correctamente.
- Asegúrese de que la bocina y la alarma de retroceso (si vienen incluidas) funcionen correctamente. Repárelas o reemplácelas si están dañadas.
- Asegúrese de que todas las señales de vehículo de movimiento lento (SMV, por sus siglas en inglés), los reflectores y luces de advertencia estén en buenas condiciones y se puedan ver claramente. Repárelas o reemplácelas si están dañadas.
- Asegúrese de retirar todas las herramientas u objetos sueltos o de fijarlos de forma segura mientras opere la máquina.
- Revise si hay sistemas hidráulicos dañados o con fugas. Repárelos o ajústelos, según sea necesario.

Peligro de inyección de líquido hidráulico

⚠ ¡ADVERTENCIA! La inyección accidental de aceite de alta presión en las manos o el cuerpo es peligrosa y puede provocar lesiones graves o la muerte. **Tenga cuidado cuando revise fugas hidráulicas ya que el líquido hidráulico presurizado tiene la fuerza suficiente para penetrar la piel, lo cual puede provocar lesiones personales graves.**



Los líquidos de alta presión se pueden inyectar en el cuerpo

Si se descubre una fuga realice lo siguiente:

- Asegúrese de que el motor esté apagado; libere la presión del circuito hidráulico.
- Use protección adecuada para las manos y los ojos.
- Examine visualmente la manguera hidráulica o las tuberías de líquido cerca de la fuga en busca de roturas o grietas. **No** use las manos para revisar si hay fugas.
- Repare o reemplace las tuberías hidráulicas según las recomendaciones del fabricante.

Las lesiones por inyección de líquido no siempre son obvias. Las víctimas informaron que las lesiones se sienten como una picadura de abeja o una astilla bajo la piel. Si cree que tiene una lesión por inyección de líquido, no corra riesgos. Busque inmediatamente asistencia médica adecuada. Si se inyecta algún líquido en la piel, un médico familiarizado con este tipo de lesiones lo debe retirar quirúrgicamente dentro de unas pocas horas.

Revise el sistema de enfriamiento

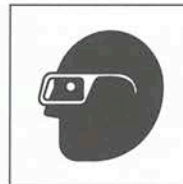
Cuando revise el sistema de enfriamiento, asegúrese de que el motor esté apagado y frío. Retire la llave para evitar que los ventiladores se enciendan inesperadamente. Asegúrese de que los enfriadores y el compartimiento del motor estén limpios y sin desechos, los cuales se pueden encender y provocar un incendio.

Si la máquina se enfría por aire, asegúrese de que la unidad de enfriamiento tenga un flujo de aire sin obstrucciones. Si se enfría por líquido, revise el nivel del refrigerante (en el tanque de rebose, si se proporciona).

⚠ ¡ADVERTENCIA! Deje enfriar el radiador antes de revisar el nivel. Los líquidos calientes del radiador pueden escapar como vapor y producir quemaduras (consulte la página 19, **Peligros del refrigerante del motor**).

Limpieza

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite las lesiones graves o la muerte. **Siempre baje los brazos de elevación o fíjelos con los dispositivos aprobados de soporte para brazo de elevación y detenga el motor antes de limpiar alguna pieza de la máquina.**



Use protección para los ojos

Limpie las ventanas, las luces y las señales de seguridad.

Asegúrese de que el área del operador, las palancas de dirección, los pedales, las palancas de mando, peldaños y las manillas estén limpios. El aceite, la grasa, la nieve, el hielo, el barro o los desechos en estas áreas pueden hacer se resbale y caiga, o que pierda el control de la máquina. Limpie el exceso de barro de sus botas antes de entrar a la máquina.

Retire todos los artículos personales u otros objetos del área del operador. Proteja estos artículos en una caja de herramientas o retírelos de la máquina.

Prepárese para una operación segura

Tenga cuidado cuando cargue combustible

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite las lesiones producidas por un incendio o explosión. **Nunca llene un tanque de combustible con el motor funcionando, mientras fuma o cuando esté cerca de una llama abierta.**

Nunca llene demasiado el tanque ni derrame combustible. Si se derrama combustible, límpielo inmediatamente.

Asegúrese de usar el tipo y grado correcto de combustible.

Conecte a tierra el embudo o boquilla de combustible contra el cuello de llenado para evitar las chispas que pueden encender los vapores de combustible. Asegúrese de volver a colocar la tapa de llenado de combustible (si viene incluida) cuando termine.

Peligro de combustible diesel ultra bajo en azufre (ULSD, por sus siglas en inglés)

Evite el riesgo de electricidad estática cuando cargue combustible



La descarga estática durante el abastecimiento de combustible puede provocar explosiones

⚠ ¡ADVERTENCIA! El diesel ultra bajo en azufre (ULSD) presenta un mayor peligro de encendido estático que las formulaciones de diesel anteriores. Evite las lesiones graves o la muerte producidas por un incendio o explosión; **consulte a su proveedor de combustible o sistema de combustible para asegurarse de que el sistema de suministro cumpla con los estándares de suministro de combustible para las prácticas correctas de conexión a tierra y unión.**

Conozca el área de trabajo

Aprenda todo lo que pueda acerca del área de trabajo.

Revise a nivel del piso o suelo

Inspeccione la superficie sobre la cual se desplazará. Revise si hay orificios, declives y obstáculos. Revise si hay puntos ásperos u obstáculos ocultos sobre las superficies, los cuales puedan provocar una colisión o pérdida de control. Busque puntos débiles en las plataformas de carga, rampas o pisos. Busque derrames de aceite, puntos húmedos y superficies resbaladizas. Busque terreno suave, barro profundo o agua estancada. Preste atención a cualquier cosa que pueda hacerle perder el control o provocar que la máquina se vuelque.

Cuando opere la máquina al interior de un edificio, asegúrese de estar dentro de las limitaciones de peso para pisos y rampas. Tenga en cuenta las distancias superiores, las entradas, los pasillos, etc. Planifique rutas de desplazamiento con anticipación, con el fin de asegurarse de poder ver y proteger a los transeúntes. Recoja los desechos que puedan perforar los neumáticos o dañar las orugas.

Planifique su trabajo

Asegúrese de saber dónde realizar las recogidas, levantamientos y giros. Antes de levantar la pala cargadora, sepa dónde dejará la carga y SIEMPRE lleve la carga baja.

Revise la distancia superior

Revise las distancias con las entradas, los toldos y las distancias superiores. Sepa exactamente cuánta distancia tiene debajo de los cables de energía y de teléfono (consulte la tabla a continuación).

Distancia requerida para la operación cerca de líneas de alto voltaje

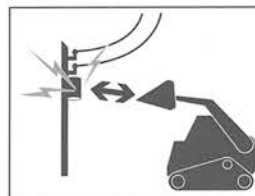
Voltaje normal kV(fase a fase)	Distancia mínima de acercamiento ¹	
	pies	m
Hasta 50 kV	10	(3,0)
Sobre 50 a 200 kV	15	(4,6)
Sobre 200 a 350 kV	20	(6,1)
Sobre 350 a 500 kV	25	(7,6)
Sobre 500 a 750 kV	35	(10,7)
Sobre 750 a 1.000 kV	45	(13,7)
Sobre 1.000 kV	*	*

¹Las condiciones ambientales, tales como niebla, humo o precipitaciones pueden exigir distancias más grandes.

²Según lo establece el propietario u operador de los servicios públicos o el ingeniero profesional registrado, el cual es una persona calificada con respecto a la transmisión y distribución de energía eléctrica.

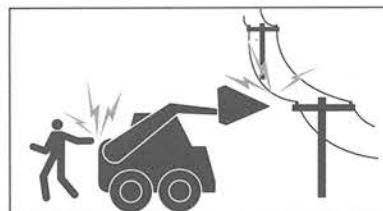
⚠ ¡PELIGRO! El contacto con líneas de energía eléctrica activas provocará lesiones graves o la muerte. **Nunca se acerque a las líneas de energía eléctrica elevadas con alguna parte de la máquina a menos que se hayan tomado todas las precauciones de seguridad locales, estatales o provinciales y nacionales (OSHA) requeridas.** Siempre sea muy cuidadoso cuando se encuentre cerca de líneas de energía eléctrica.

Conozca su margen de seguridad. Si es posible, desconecte la energía eléctrica de las líneas. Si no es posible, solicite que a una persona que lo guíe.



Manténgase alejado de fuentes de energía activadas

⚠ ¡PELIGRO! Se puede producir una electrocución si toca o se encuentra cerca de una máquina que está en contacto con, o cerca de, una fuente eléctrica. **Manténgase lejos de cualquier máquina que se encuentre en contacto con cables eléctricos hasta que se le indique que es seguro acercarse.**



Evite la electrocución, manténgase alejado de líneas de energía activadas

Prepárese para una operación segura

Otros peligros enterrados

REVISE A NIVEL SUBTERRÁNEO. Conozca la ubicación de tuberías de gas y tuberías de agua o de cables antes de excavar.



Ubique todas las utilidades, mantenga una distancia segura

⚠ ¡ADVERTENCIA! Un cable de fibra óptica cortado puede provocar lesiones graves en los ojos si mira hacia el extremo dañado del cable. **¡No mire hacia los cables de fibra óptica dañados!**

Siempre comuníquese con el sistema local One-Call y la empresa de servicios públicos que no está suscrita a One-Call antes de comenzar una excavación (consulte la página 4, Llame primero a One-Call).

Arranque de manera segura

Suba y baje adecuadamente

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite lesiones graves o la muerte producidas por quedar atrapado entre el accesorio del brazo de elevación y la máquina. **Nunca suba ni se baje de un cargador, a menos que los brazos de elevación estén abajo o fijados con dispositivos aprobados de soporte para el brazo de elevación y el motor esté apagado.**



Use tres puntos de contacto cuando se suba o se baje

Siempre use un contacto de tres puntos cuando se suba y se baje de la máquina. Un contacto de tres puntos se refiere a una mano y dos pies, o dos manos y un pie, en contacto con la máquina en todo momento.

Nunca suba ni se baje mientras carga herramientas u objetos que eviten tener contacto de tres puntos. Coloque las piezas o herramientas en el suelo. Manteniendo el contacto adecuado, suba o baje, y luego recoja el objeto.

Mire de frente a la máquina cuando entre o salga de la máquina.

Limpie los zapatos y manos. Limpie los residuos químicos, la nieve, el hielo, el barro o el aceite de los peldaños y asideros.

Cuando suba y baje:

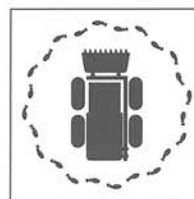
- Use los asideros y apoyapiés.
- Nunca use los volantes, las palancas de control o los controles como asideros.
- Nunca salte para subir o bajar de la máquina.
- Nunca suba ni baje de una máquina en movimiento.



Evite las caídas, limpie las áreas resbalosas

Advierta al personal antes de arrancar la máquina

Antes de arrancar, camine alrededor de la máquina. **Asegúrese de que no haya nadie debajo, sobre o cerca de la máquina.** Informe a los demás que va a arrancar la máquina y no lo haga hasta que todos estén alejados de la máquina. Como el operador del equipo, usted es responsable del uso seguro de la máquina, por lo tanto, siempre asegúrese de comunicar sus planes de trabajo a las demás personas en el lugar de trabajo.



Antes de arrancar, camine alrededor del cargador

Arranque el motor

⚠ ¡ADVERTENCIA! Arranque el motor solo desde el asiento del operador. **Nunca intente arrancar el motor mediante un cortocircuito de los terminales de arranque.** La máquina se puede mover inesperadamente, lo cual puede provocar lesiones graves o la muerte a cualquier persona en su camino.

Conozca el procedimiento de arranque exacto de la máquina. Consulte los manuales de operación del fabricante para el arranque.

- Siéntese en el asiento del operador y ajuste el asiento para que pueda operar todos los controles de manera adecuada.
- Abóchese el cinturón de seguridad o la sujeción del operador.
- Familiarícese con los dispositivos de advertencia, indicadores y controles de operación.
- Baje el asiento del operador o las barras de sujeción (si vienen incluidas).
- Asegúrese de que los controles estén en la posición neutra o bloqueada.
- Evacúe a todas las personas del área. Arranque el motor siguiendo las instrucciones de los manuales de operación del fabricante.
- Si es necesario hacer funcionar el motor o la máquina en un área cerrada, asegúrese de que haya una ventilación adecuada.

Arranque de manera segura

⚠ ¡ADVERTENCIA! Los humos de escape pueden causarle la muerte. **No respire el humo del escape.**

Ayuda para el arranque

Si tiene problemas para arrancar el motor y necesita usar cables de acoplamiento, siga las instrucciones de los manuales de operación del fabricante. **El arranque con cables de acoplamiento es una actividad que requiere dos personas.** El operador debe estar en el asiento del operador cuando se arranque la máquina con cables de acoplamiento, para que la máquina esté bajo control cuando arranque el motor.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Se puede provocar una explosión de batería o perder el control de la máquina si se realizan procedimientos de arranque con cables de acoplamiento de manera incorrecta (consulte la página 20, **Peligros de la batería**).



Para evitar explosiones, siga los procedimientos adecuados para el arranque con cables

El éter o líquido de arranque en frío es ALTAMENTE INFLAMABLE. Antes de usarlo, siempre lea las instrucciones del recipiente del éter o líquido de arranque en frío y las instrucciones de los manuales de operación del fabricante.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite las lesiones producidas por una explosión o incendio. Si el motor está equipado con un precalentador de buja incandescente u otro precalentador tipo distribuidor, siga las instrucciones del fabricante antes de usar éter o líquido de arranque en frío.

Después de arrancar el motor

Observe los indicadores, instrumentos y luces de advertencia para garantizar que estén funcionando y que sus lecturas estén dentro del rango de funcionamiento.

Realice una verificación de funcionamiento

No use una máquina que no esté en las condiciones de funcionamiento adecuadas. Es su responsabilidad verificar la condición de todos los sistemas y realizar la verificación en un área segura.



Nunca arranque el motor mediante un cortocircuito de los terminales de arranque

Pruebe los controles

Los cargadores vienen equipados con varias configuraciones de control, patrones y modos de funcionamiento, cada uno con sus propias características de manipulación. Algunos tienen controles seleccionables o configurables, para ajustarse a las preferencias personales o aplicaciones específicas. Asegúrese de saber cuál patrón de control seleccionó y de comprender cómo responderá la máquina usando ese patrón de control.

Para asegurarse de que la máquina funciona correctamente, realice lo siguiente:

- Con las palancas de control en neutro, pruebe el control de velocidad del motor.
- Opere cada pedal, palanca o palanca de control para asegurarse de que todas las funciones del brazo de elevación y de inclinación sean correctas.
- Opere las palancas de control de desplazamiento para asegurarse de que funcionen correctamente para avanzar y retroceder. Pruebe la dirección hacia la derecha y hacia la izquierda, mientras se desliza lentamente en un área despejada y segura.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Antes de operar la máquina en condiciones de trabajo, **asegúrese de poder controlar la velocidad y la dirección de la máquina.** Cualquier pérdida de control puede provocar lesiones graves o la muerte.

Opere de manera segura

Áreas de visibilidad cubierta

Las máquinas tienen áreas en donde la visibilidad del operador en el lugar de trabajo se puede ver afectada por la máquina en sí. Postes ROPS, accesorios, brazos de elevación, incluso elementos en la cabina, pueden limitar la visibilidad del área circundante y, posiblemente, oculten peligros o personas a su alrededor. Estas áreas de visibilidad cubierta varían según la máquina y es muy importante que tenga en cuenta estas áreas antes de operar la máquina.

Siga estas precauciones de seguridad para reducir los peligros que presentan las áreas de visibilidad reducida:

- Preste especial atención cuando eleve o baje la pala u otro accesorio, ya que las áreas de visibilidad cubierta pueden cambiar.
- Mire alrededor de la máquina antes de operarla. Los objetos cerca de la máquina y cercanos al suelo pueden ser difíciles de ver desde la cabina.
- Siempre mire en la dirección de desplazamiento, incluso en reversa. Una alarma de retroceso no sustituye el mirar hacia atrás cuando opera la máquina en reversa.
- Mantenga los transeúntes alejados, incluso si la máquina está equipada con una alarma de retroceso.
- Mantenga los brazos de elevación en posición baja cuando se desplace.

Opere de manera segura

Recuerde estas reglas

No sobrecargue la pala o el accesorio, ni transporte una carga que se pueda caer de ellos. Mantenga nivelada la pala cargada a medida que se mueven los brazos de elevación y a medida que el cargador se mueve hacia arriba o hacia abajo, en pendientes o en rampas.

Los diferentes accesorios pueden cambiar la distribución del peso en el cargador. También pueden afectar la estabilidad y la respuesta de manipulación. Asegúrese de que puede mantener el cargado completamente en control.

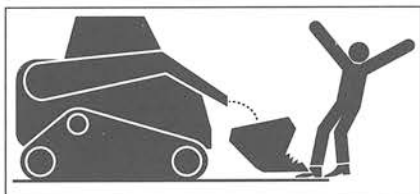
Instale los accesorios adecuadamente

Quando cargue las palas o instale los accesorios, siga las instrucciones del fabricante. Asegúrese de que todos los conectores estén fijos de manera segura. Apriete todos los pernos, tuercas y tornillos a los valores de par de torsión que recomienda el fabricante.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Si no se instala adecuadamente el acoplador, se pueden provocar lesiones graves por aplastamiento o la muerte. **Fije adecuadamente el accesorio al acoplador de la máquina para evitar que se caiga.**

Revise el acoplador y el accesorio en busca de desgaste y fugas hidráulicas antes de acoplar el accesorio a la máquina.

Compruebe que los pasadores o cuñas del acoplador están completamente acopladas al accesorio y que el acoplador está firmemente acoplado y fijo al accesorio, tanto de manera mecánica como hidráulica, antes de operar.



Evite las lesiones por aplastamiento

⚠ ¡ADVERTENCIA! Nunca modifique las estructuras ROPS del cargador. Hacer esto puede provocar lesiones graves o la muerte (consulte la página 7, **Revise y use todos los dispositivos de seguridad disponibles**).

Conozca los puntos de apriete y piezas giratorias del cargador; el conocimiento de su parte puede evitar accidentes.

Recuerde a los demás

Nunca permita que una persona sin capacitación o calificación opere esta máquina. Si se opera de manera incorrecta, esta máquina puede provocar lesiones graves o la muerte.

⚠ ¡ADVERTENCIA! El cargador es una máquina para una persona. Evite la muerte o las lesiones graves: **¡nunca permita pasajeros! Nunca use la pala, la horquilla u otros accesorios como plataforma de trabajo o transporte de personal.**

⚠ ¡ADVERTENCIA! Con el fin de evitar lesiones graves o la muerte, nunca eleve, gire o mueva una carga sobre ninguna persona. **Mantenga a los demás alejados de la operación.**

Retroceda de manera segura

Revise que la alarma de retroceso, si viene incluida, funcione adecuadamente. Recuerde: **una alarma de retroceso no sustituye el mirar hacia atrás cuando opera la máquina en reversa.** Siempre mire a su alrededor antes de retroceder la máquina. Asegúrese de que todos estén lejos del área de desplazamiento. Conduzca hacia adelante siempre que sea posible. **SIEMPRE MIRE EN LA DIRECCIÓN DE DESPLAZAMIENTO.**

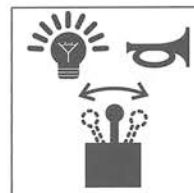


Nunca use la pala como plataforma de trabajo

Siga las prácticas seguras de operación

Integre estas prácticas seguras a su rutina diaria:

- Mantenga abrochado el cinturón de seguridad o la sujeción del operador.
- Nunca salga del asiento del operador sin bajar la pala u otro accesorio a nivel del suelo, ni active los dispositivos aprobados de soporte para el brazo de elevación y después detenga el motor y retire la llave de encendido, si viene incluida (consulte la página 16, **Parada segura**).
- Opere los controles suavemente: no tire bruscamente de las palancas de dirección o de control.
- Transporte la carga a poca altura.
- Evite las detenciones, arranques o giros repentinos.
- Use la atención y el sentido común.
- Nunca intente operar los controles, a menos que esté sentado adecuadamente en la cabina.



Opere suavemente los instrumentos y controles

⚠ ¡ADVERTENCIA! ¡Evite las lesiones graves o la muerte! **Mantenga todo el cuerpo dentro de la cabina del operador mientras opera la máquina.** Nunca trabaje con la cabeza, los brazos, los pies o las piernas fuera del compartimiento del operador.

Use los accesorios de manera segura

La mayoría de los cargadores se pueden operar con una amplia variedad de accesorios. Entre estos, se encuentran las palas, horquillas para bandejas de carga, barrenas, sopladores de nieve y muchos otros. Asegúrese de que el fabricante apruebe los accesorios para su uso en la máquina que operará. Si no está seguro, pregúntele al supervisor o comuníquese con el distribuidor. Asegúrese de leer los manuales de operación del fabricante que guardan relación con el accesorio antes de usarlo. Asegúrese de que el accesorio esté acoplado adecuadamente a la máquina antes de usarlo.

Opere de manera segura

¡Manténgase alerta! Si algo se quiebra, se suelta o falla en la máquina, detenga el trabajo. Baje los brazos de elevación, apague el motor e inspeccione la máquina.



Asegúrese de que el accesorio esté acoplado adecuadamente

Tenga cuidado con las condiciones de trabajo peligrosas

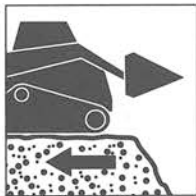
Esté alerta a los peligros. Sepa dónde está en todo momento. Esté pendiente de ramas, cables o entradas.

¡ADVERTENCIA! ¡Evite la muerte o las lesiones graves! **Nunca corte la parte inferior de un terraplén alto.**



Nunca corte la parte inferior de un terraplén alto

Se debe tener mucho cuidado cuando se trabaje a lo largo de la parte superior de terraplenes o pendientes. Siempre opere el cargador de manera perpendicular al terraplén. Manténgase alejado del borde.



Opere de manera perpendicular a los terraplenes; manténgase alejado del borde

¡ADVERTENCIA! Nunca opere la máquina cerca del borde de una saliente o barranco. Los bordes pueden colapsar o se puede producir un deslizamiento, lo que provocará lesiones graves o la muerte.

Tenga cuidado cuando trabaje a lo largo de muelles, pasarelas, terraplenes y pendientes. Manténgase alejado de los bordes de las caídas.

¡Manténgase alerta! ¡Los derrumbes pueden ser peligrosos!

Tenga cuidado cuando trabaje por debajo de una saliente.

Tenga cuidado cuando rellene. No se acerque demasiado a la pared de la zanja. El peso combinado del equipo y de la carga puede provocar que la pared de la zanja ceda.

Cuando trabaje cerca de condiciones peligrosas, cuente con un vigilante que trabaje con usted para estar pendiente de los peligros. Asegúrese de que se mantenga a una distancia segura de la máquina.

Tenga cuidado cuando manipule materiales como rocas, cilindros de gas, barriles, etc. Levantarlos demasiado alto y mover la pala demasiado hacia atrás puede provocar caídas de material en el compartimiento del operador. Puede

conseguir carcasas especiales para evitar que los materiales ingresen desde las aberturas de la cabina (con una puerta de policarbonato, por ejemplo), para usarlas con ciertos accesorios. Consulte con el distribuidor.

Desplazamiento en el lugar de trabajo

Cuando se desplace por áreas congestionadas, hágalo de manera lenta y calmada. La cortesía en el tránsito da buenos resultados.

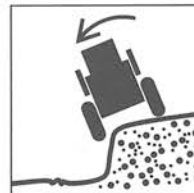
Otorgue el derecho de paso a las máquinas cargadas. Mantenga una distancia segura de otras máquinas. Pase con precaución.

No obstruya la visibilidad cuando se desplace o trabaje (consulte la página 11, **Áreas de visibilidad cubierta**). Lleve la pala en posición baja para obtener una máxima estabilidad y visibilidad cuando se desplaza. Opere a velocidades lo suficientemente bajas para tener el control completo en todo momento. Si es posible, evite desplazarse sobre terrenos agrestes, resbalosos o desnivelados y en laderas.

Desplácese de manera segura

Siempre lleve los brazos de elevación en posición baja cuando se desplace o gire. Planifique la operación para cargar, descargar y girar en un suelo plano y nivelado.

Nunca embista la pala en una pila de material. Los cargadores compactos tienen más fuerza a velocidades lentas.



Tenga cuidado: manténgase a una distancia segura del borde de un terraplén o una excavación

Cuando se desplace sobre terrenos agrestes, **disminuya la velocidad** para evitar la pérdida de control.

Los cargadores, tanto con orugas como con ruedas, pueden caer repentinamente si se desplaza a través de superficies desniveladas, como calzadas, rampas o superficies de tipos similares. Si no puede evitar estos tipos de condiciones de operación, conduzca lentamente cuando se acerque a estos tipos de superficies desniveladas, con el fin de evitar que se derrame la carga o que la máquina se voltee. **SIEMPRE TRANSPORTE LA CARGA A Poca ALTURA.**

Levante las cargas lentamente y a una velocidad uniforme; esté preparado para bajar la carga rápidamente si la máquina se vuelve inestable.

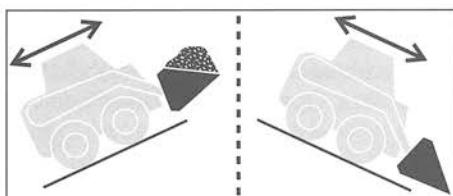


Mantenga las cargas a poca altura cuando se desplaza

Opere de manera segura

Evite las pendientes pronunciadas o las superficies inestables. Si debe conducir en una pendiente, mantenga la carga a poca altura y proceda con mucho cuidado. Bajo ninguna circunstancia conduzca a través de una pendiente demasiado pronunciada. Desplácese en línea recta hacia arriba y hacia abajo de la pendiente. Antes de operar en pendientes, revise las condiciones de la superficie para ver si existe la tracción adecuada. La pérdida de tracción puede provocar que la máquina se deslice y se voltee.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite la muerte o las lesiones graves. **Desplácese hacia arriba y hacia abajo de las pendientes con el extremo pesado de la máquina orientado hacia arriba.**



Mantenga el extremo pesado del cargador hacia arriba

Los cargadores son más pesados en el extremo posterior cuando están descargados, y son más pesados en el extremo delantero cuando están completamente cargados, por lo que debe recordar esta simple regla:

- Pala **cargada**: Máquina orientada hacia arriba.
- Pala **vacía**: Máquina orientada hacia abajo.

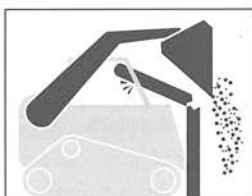
Revise las recomendaciones del fabricante de la máquina.

El centro de gravedad de un cargador compacto cambiará a medida que las cargas se suben o se bajan, por lo que no debe asumir que maniobrá de la misma forma cuando la elevación o la posición de la carga haya cambiado. Evite cambiar la dirección del desplazamiento, realizar giros abruptos o desplazarse en pendientes pronunciadas con una carga levantada. Si está trabajando en una rampa o pendiente, ubique un área plana y nivelada para poder girar, cargar y descargar de manera segura.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite la muerte o las lesiones graves. **Mantenga la carga a la menor altura posible** para obtener el máximo de estabilidad Y VISIBILIDAD.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite la muerte o las lesiones graves. **Asegúrese de que puede ver hacia donde va.** Nunca viaje con una carga que obstruya su visión.

⚠ ¡ADVERTENCIA! **Nunca descargue material sobre una obstrucción**, tal como un poste, que pueda ingresar a la cabina del operador. Esto puede provocar que la máquina se incline hacia adelante o se voltee, lo que provocará lesiones graves o la muerte.



Nunca descargue sobre objetos que puedan entrar a la cabina

Reglas del camino

Cuando se desplace en caminos públicos o calles, obedezca todas las normas de tránsito correspondientes para el uso y clasificación del cargador.

Asegúrese de que las luces y las señales de advertencia estén en su lugar y sean visibles. Asegúrese de que el emblema de vehículo de movimiento lento (SMV, por sus siglas en inglés) esté instalado y visible para cualquier vehículo que se acerque por la parte posterior.

Averigüe si necesita utilizar un vehículo escolta. Coloque la pala en la posición de transporte. Acérquese a las intersecciones con precaución; observe las señales de control del tránsito y de velocidad. Evite las detenciones alarmantes y los giros abruptos.

Al igual que cualquier operador responsable, considere a los otros conductores. Si el tránsito se acumula detrás de usted, una buena idea es hacerse a un lado periódicamente y permitir que el tránsito pase cuando sea seguro hacerlo.

Deténgase en todos los cruces ferroviarios y mire hacia ambos lados antes de continuar. Nunca se estacione en áreas de tránsito. Si es necesario detenerse en la noche, deténgase a un lado del camino e instale balizas o reflectores. Cuando conduzca de noche, use las luces adecuadas.



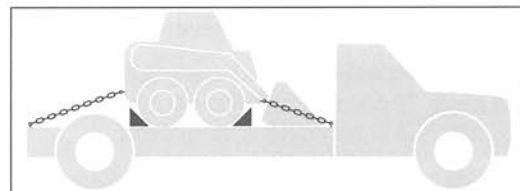
Obedezca las normas de tránsito

Tenga cuidado con los obstáculos

Ajuste su velocidad a las condiciones. Esquive rocas y tocones. Evite cruzar zanjas, acercas o vías férreas expuestas. Si los obstáculos son inevitables, reduzca la velocidad, levante un poco la pala o el accesorio (si se necesita la distancia) y cruce en un ángulo. Si la pala del cargador se usa para raspar pavimento, revise si hay obstáculos que puedan provocar una colisión.

Mantenga el cargador compacto bajo control. Mantenga la velocidad al mínimo cuando haya poca visibilidad.

Antes de ingresar a pasos inferiores, túneles o búnkeres, compruebe que no haya tráfico entrante ni obstrucciones.



Encadene y bloquee firmemente el cargador para transportarla

Opere de manera segura

Consejos de seguridad para el transporte del cargador

Siempre use el cinturón de seguridad o la sujeción del operador cuando cargue o descargue la máquina desde un dispositivo de transporte, como un camión plataforma.

Cuando transporte un cargador, siga los procedimientos de carga y descarga recomendados por el fabricante.

Muchas precauciones corresponden para todas las máquinas:

- Mantenga alejados a los transeúntes.
- Cargue y descargue en una superficie nivelada.
- Para mantener una visibilidad adecuada, cargue y descargue en áreas con buena iluminación y lejos de otros vehículos, equipos o construcciones.
- Bloquee el vehículo de transporte para que no se mueva.
- Asegúrese de que la plataforma del remolque y las rampas estén en buenas condiciones.
- Use rampas de la resistencia y tamaño adecuados, con un ángulo bajo y la altura adecuada.
- La parte posterior del remolque debe estar bloqueada o apoyada.
- Mantenga la plataforma del remolque y las rampas libre de arcilla, aceite, hielo, nieve y otros materiales que puedan ser resbalosos.
- Retroceda la máquina hacia arriba de la rampa para subirla al vehículo de transporte. Si la máquina está equipada con un accesorio pesado, es posible que deba conducir hacia adelante para subir al vehículo de transporte.
- Cubra o retire la señal de SMV que está hacia atrás en el cargador compacto, si viene incluida, para evitar confundir a los conductores que siguen al vehículo de transporte.
- Encadene y bloquee la máquina firmemente para transportarla. Use los puntos de amarre que marcó el fabricante en la máquina. Siga las instrucciones del fabricante para amarrar, que aparecen en el manual del operador.
- Para descargar la máquina, conduzca en la dirección opuesta, no gire la máquina.



Ventile el área de trabajo

El humo del escape en un espacio cerrado puede causar la muerte

Ventile el escape y asegúrese de que haya un flujo de aire fresco cuando se use un motor de combustión interna en un espacio cerrado.



No opere el cargador en una atmósfera explosiva o inflamable

⚠ ¡ADVERTENCIA! El humo del escape de los motores de diesel, de combustible o de gas licuado pueden causar la muerte. **No respire el humo del escape de ningún tipo de motor.**

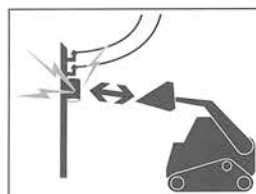
Funcionamiento en atmósferas inflamables o explosivas

⚠ ¡ADVERTENCIA! Un cargador estándar o un cargador equipado con un silenciador o amortiguador de chispas no se puede operar en atmósferas inflamables o explosivas. Usar estos equipos en atmósferas explosivas puede provocar incendios o explosiones lo cual puede causar lesiones graves o la muerte.

Use solo un cargador compacto aprobado con una designación de etiqueta **G, GS, D, DS, DY, LP, LPS, G/LP o GS/LPS**. Consulte el Código Reglamentario Federal (OSHA) 29 CFR Parte 1910.178 para determinar las áreas aceptables donde se pueden operar estas máquinas.

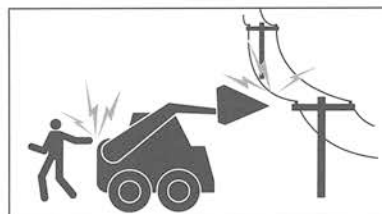
Peligros eléctricos a nivel superior y subterráneo

⚠ ¡PELIGRO! El contacto con líneas de energía eléctrica activas provocará lesiones graves o la muerte. **Nunca se acerque a las líneas de energía eléctrica elevadas con alguna parte de la máquina a menos que se hayan tomado todas las precauciones de seguridad locales, estatales o provinciales y nacionales (OSHA) requeridas.** Siempre sea muy cuidadoso cuando se encuentre cerca de líneas de energía eléctrica.



Manténgase alejado de fuentes de energía activadas

Conozca su margen de seguridad (consulte la **tabla** en la página 9). Si es posible, desconecte la energía eléctrica de las líneas. Si no es posible, solicite que a una persona que lo guíe.



Evite la electrocución, manténgase alejado de líneas de energía activadas

⚠ ¡PELIGRO! Se puede producir una electrocución si toca o se encuentra cerca de una máquina que está en contacto con, o cerca de, una fuente eléctrica activa. **Manténgase lejos de cualquier máquina que se encuentre en contacto con cables eléctricos hasta que se le indique que es seguro acercarse.**



Ubique todas las utilidades, mantenga una distancia segura

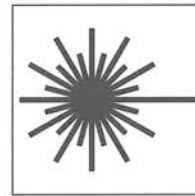
Opere de manera segura

Otros peligros enterrados

REVISE A NIVEL SUBTERRÁNEO. Conozca la ubicación de tuberías de gas y tuberías de agua y de cables antes de excavar.

Siempre comuníquese con el sistema local One-Call y la empresa de servicios públicos que no está suscrita a One-Call antes de comenzar una excavación (consulte la página 4, **Llame primero a One-Call**).

⚠ ¡ADVERTENCIA! Por lo general, los cables de fibra óptica están hechos de vidrio, el cual puede ser muy filoso si se rompe. Con frecuencia llevan una luz infrarroja o láser, la cual no es visible, pero aún así es muy peligrosa. ¡Para evitar sufrir lesiones graves, **no manipule ni mire directamente los extremos expuestos o dañados de los cables de fibra óptica!**



No mire hacia los cables de fibra óptica



Llame antes de cavar; marque 811 (solo EE. UU.) 1-888-258-0808 (EE. UU. y Canadá)

Deténgase de manera segura

Seleccione un lugar para estacionar adecuado

Cuando apague el cargador, seleccione un terreno nivelado siempre que sea posible. Si debe estacionarse en una pendiente, ubique el cargador en ángulos rectos a la pendiente, ponga el freno de estacionamiento, baje la pala (y otros accesorios) hasta el suelo y bloquee las ruedas u orugas.



Baje el accesorio

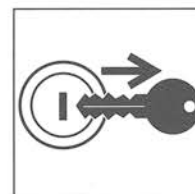
Si los brazos deben estar en posición levantada para el mantenimiento, retire los accesorios como se indica en el manual de operación del fabricante y fíjelos con los dispositivos aprobados de soporte para el brazo de elevación.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite la muerte o las lesiones graves. **Nunca deje el cargador sin supervisión con el motor en funcionamiento o con los brazos de elevación levantados.**

Parada segura

El procedimiento de parada detallado aparece en los manuales del fabricante. En general, este proceso incluye lo siguiente:

- Detener el cargador.
- Bajar la pala u otro accesorio a nivel del suelo.
- Asegurarse de que todas las ruedas o la parte delantera de las orugas estén en el suelo.
- Colocar los controles en posición neutra o bloqueada.
- Accionar el freno de estacionamiento.
- Mantener el motor en marcha lenta por un período de enfriamiento corto.
- Detener el motor y retirar la llave de encendido (si viene incluida).
- Realizar un ciclo en los controles hidráulicos para eliminar presión.
- Bajar el asiento del operador o las barras de sujeción (si vienen incluidas).
- Asegurarse de que los controles estén bloqueados en la posición neutra (si vienen incluidos).
- Desabrochar el cinturón o la sujeción del asiento.
- Bloquear las cubiertas y carcasas.
- Apagar el interruptor eléctrico maestro (si viene incluido).
- Cuando se baje del cargador, siempre mantenga el contacto de tres puntos con los peldaños y manillas. Mire de frente al cargador cuando se baje. Nunca salte de la máquina.
- Bloquee las ruedas u orugas si se encuentra en una pendiente.



Apague el motor, retire la llave

Realice mantenimiento de manera segura

Debe saber lo que está haciendo

El mantenimiento en este tipo de máquina no lo debe realizar personal sin experiencia o sin capacitación. Puede ser peligroso a menos que se realice de manera correcta. Asegúrese de contar con la habilidad e información necesaria, las herramientas correctas y el equipo adecuado para realizar el trabajo de manera segura.



Realice
mantenimiento a los
equipos

Asegúrese de realizar mantenimiento al equipo según las instrucciones del fabricante. Revise regularmente el funcionamiento de los dispositivos de protección y seguridad.

No realice ningún trabajo en la máquina a menos que esté autorizado y calificado para hacerlo.

Si está autorizado para realizar mantenimiento, **lea los manuales de operación y mantenimiento del fabricante**. Estudie las instrucciones: revise las tablas de lubricación, examine todos los mensajes de instrucción en la máquina.

Protéjase

Use toda la ropa de protección personal y los equipos de protección personal que se le entreguen o que sean necesarios según las condiciones del trabajo.

Es posible que necesite:

- Casco.
- Zapatos de seguridad.
- Lentes de seguridad, gafas protectoras o careta de protección.
- Guantes resistentes.
- Protección auditiva.
- Ropa reflectante.
- Equipos para climas húmedos.
- Equipo o máscara de respiración.

Use lo que necesite para protegerse. No corra riesgos.



Evite las piezas
giratorias

¡ADVERTENCIA! Evite la muerte o lesiones graves producidas por enredos. **No use ropa o accesorios sueltos. Manténgase alejado de los componentes giratorios cuando el motor esté en funcionamiento.** Se pueden provocar lesiones graves o la muerte si tiene contacto, se enrolla o se enreda con las partes giratorias o móviles.

Use un delantal y guantes de goma cuando trabaje con productos corrosivos. Use guantes y zapatos de seguridad cuando manipule bloques de madera o metales con bordes filosos.



Use protección para
los ojos

Siempre use gafas de seguridad, gafas protectoras o una careta de protección. Estos elementos proporcionan protección para los ojos contra los líquidos bajo presión, durante el esmerilado y mientras se realiza mantenimiento a las baterías. También se necesita protección contra los residuos que se levantan, líquidos y materiales sueltos que produce el equipo, las herramientas y el agua o aire presurizados.

Use una careta de protección y siga las instrucciones del fabricante cuando desmonte los componentes accionados por resortes o trabaje con los ácidos de la batería. Mantenga sus bolsillos sin objetos que se puedan salir y caer en la maquinaria.



No suelte la tapa del
radiador hasta que
esté fría

Manipule con cuidado las herramientas y piezas pesadas, teniendo en cuenta su seguridad y la de los demás. Baje los elementos; no los deje caer.

Prepare el área de trabajo

- Coloque la máquina en un área nivelada, lejos de otros equipos en funcionamiento.
- Asegúrese de que haya iluminación, ventilación y distancias adecuadas.
- Quite el aceite, la grasa o el agua para eliminar cualquier superficie resbalosa.
- Limpie alrededor del área donde se realizará mantenimiento para minimizar la contaminación.

Prepare la máquina

Se deben controlar las fuentes de energía almacenadas (eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, química, térmica, etc.) o se deben reducir prácticamente al mínimo antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento o reparación.



Evite caídas, limpie
las superficies
resbalosas

Realice mantenimiento de manera segura

Entre las prácticas de seguridad para evitar posibles lesiones de fuentes que liberan energía, se encuentran las siguientes:

- Coloque los controles en la posición NEUTRA o BLOQUEADA antes de apagar el motor.
- Active el freno de estacionamiento o bloquee las ruedas.
- Permita que se detengan todas las piezas en movimiento.
- Apague el motor.
- Para liberar la presión del sistema hidráulico, mueva los controles varias veces en todas las direcciones.
- Bloquee el encendido, retire la llave (si viene incluida) y llévela con usted.
- Observe y escuche si hay evidencias de piezas en movimiento antes de desmontar.
- Apague el interruptor eléctrico maestro (si viene incluido).
- Apoye firmemente o bloquee la máquina antes de trabajar debajo de ella u otros componentes levantados.
- Apoye firmemente, bloquee o cierre otros componentes con dispositivos de bloqueo aprobados antes de trabajar cerca o debajo de ellos.
- Alivie la presión antes de desconectar o desarmar cualquier sistema presurizado.
- Bloquee o alivie la presión de los resortes antes de desarmar cualquier mecanismo accionado por resortes.
- Evite las llamas, chispas o fumar cerca de cualquier combustible, líquido hidráulico y otro material inflamable, como residuos de pulverización.



Use una etiqueta de
"NO OPERAR"

Adjunte una etiqueta de advertencia de "NO OPERAR" a las palancas de control. Bloquee la unidad de acuerdo al manual de operación del fabricante. Si tiene una llave, retírela y llévela con usted.

Instale dispositivos de apoyo aprobados cuando trabaje debajo o cerca de equipos levantados.

¡ADVERTENCIA! Las máquinas y otros equipos levantados sin apoyo pueden caer inesperadamente. **Nunca se ubique bajo equipos cuando estén levantados, a menos que estén apoyados con dispositivos de apoyo aprobados.** Los equipos que caen pueden provocar la muerte o lesiones graves por aplastamiento.

Retire solo las protecciones o cubiertas que proporcionan acceso al área en donde se realizará mantenimiento. Vuelva a colocar todas las protecciones y cubiertas cuando termine el trabajo.

¡ADVERTENCIA! Evite las lesiones o la muerte. **Nunca trabaje en maquinaria con el motor en funcionamiento, a menos que lo indiquen los manuales del fabricante en caso de mantenimiento específico.**

Prácticas de seguridad comunes para el mantenimiento

Use la ventilación adecuada

Si es necesario hacer funcionar un motor en un área cerrada, retire el humo del escape del área con una extensión para el tubo de escape.

Si no cuenta con una extensión para el tubo de escape, asegúrese de que las puertas y ventanas estén abiertas para que entre bastante aire exterior al área.



Ventile el área de
trabajo

¡ADVERTENCIA! El humo del escape contiene monóxido de carbono que puede ser mortal si se inhala. **Nunca opere ningún tipo de motor sin la ventilación adecuada. EL HUMO DEL ESCAPE PUEDE CAUSARLE LA MUERTE.**

Use gatos y aparatos de elevación con cuidado

Se deben colocar bloques o plataformas de seguridad en una parte rígida de máquina. No coloque las plataformas bajo ejes o soportes de rueda que pueden girar.



Evite el aplastamiento,
use soportes
adecuados para
equipos levantados

¡ADVERTENCIA! Evite las lesiones por aplastamiento. **Nunca use bloques de hormigón como soportes. Pueden colapsar incluso con cargas livianas.**

Si debe trabajar debajo de equipos levantados, siempre use bloques de madera, soportes regulables u otros soportes rígidos y estables. Cuando use gatos o aparatos de elevación, siempre asegúrese de que estén apoyados correctamente.

Asegúrese de que los aparatos de elevación o los gatos que use estén en buenas condiciones. Nunca use gatos con piezas quebradas, dobladas o torcidas. Nunca use cables desgastados, torcidos o apretados. Nunca use ganchos doblados o deformados.

Peligros de los combustibles

¡ADVERTENCIA! Evite las lesiones graves o la muerte. **Siempre use recipientes para combustible o equipos de abastecimiento de combustible aprobados, con el fin de reducir el riesgo de explosiones o incendios.**

Realice mantenimiento de manera segura



No fume ni encienda
fuego



Revise si hay fugas
e inspeccione las
mangueras

Siempre cumple estas prácticas para reducir la posibilidad de un accidente grave:

- Apague el motor y el encendido durante el reabastecimiento de combustible.
- Siempre conecte a tierra la boquilla de combustible contra el cuello de llenado para evitar las chispas.
- Mantenga las chispas y el fuego lejos del combustible.
- No fume mientras reabastece combustible o cuando manipule recipientes para combustible.
- No corte ni suelde en las tuberías, los tanques o los recipientes de combustible, o cerca de ellas.
- No llene demasiado el tanque ni derrame combustible. Limpie inmediatamente el combustible derramado.

Peligro de diesel ultra bajo en azufre (ULSD, por sus siglas en inglés)

⚠ ¡ADVERTENCIA! El diesel ultra bajo en azufre (ULSD) presenta un mayor peligro de encendido estático que las formulaciones de diesel anteriores. Evite las lesiones graves o la muerte producidas por un incendio o explosión; **consulte a su proveedor de combustible o sistema de combustible para asegurarse de que el sistema de suministro cumpla con los estándares de suministro de combustible para las prácticas correctas de conexión a tierra y unión.**

Peligros del refrigerante del motor

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite las lesiones graves o la muerte. Los sistemas de enfriamiento de líquidos acumulan presión a medida que se calienta el motor, por lo que debe tener **mucho cuidado antes de retirar la tapa del radiador.**



Retire lentamente la
tapa del radiador

- Detenga el motor y espere que el sistema se enfríe.
- Use ropa de protección y lentes de seguridad.
- Gire lentamente la tapa del radiador hasta la primera detención, para permitir que la presión escape antes de retirarla completamente.

Peligros del sistema hidráulico

Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante para aliviar la presión de los líquidos antes de realizar mantenimiento. El sistema hidráulico se presuriza cada vez que se enciende el motor y puede mantener la presión incluso después de que se apaga el motor. Realice un ciclo en los controles hidráulicos, incluso los controles hidráulicos auxiliares (si vienen incluidos), después de apagar el motor.

Durante la inspección del sistema hidráulico:

- Espere que el líquido se enfríe antes de desconectar las tuberías. El líquido hidráulico puede provocar QUEMADURAS GRAVES.
- Use protección para los ojos adecuada. El líquido hidráulico puede provocar lesiones permanentes en los ojos.
- Cuando ventile o llene el sistema hidráulico, suelte la tapa de llenado lentamente y retírela gradualmente.
- **Nunca** restablezca ninguna válvula de alivio en el sistema hidráulico en una presión mayor que la recomendada por el fabricante.

Peligro de inyección de líquido hidráulico

⚠ ¡ADVERTENCIA! La inyección accidental de aceite de alta presión en las manos o el cuerpo es peligrosa y puede provocar lesiones graves o la muerte. **Tenga cuidado cuando revise fugas hidráulicas ya que el líquido hidráulico presurizado tiene la fuerza suficiente para penetrar la piel, lo cual puede provocar lesiones personales graves.**



Los líquidos de alta
presión se pueden
inyectar en el cuerpo

Si se descubre una fuga realice lo siguiente:

- Asegúrese de que el motor esté apagado; libere la presión del circuito hidráulico.
- Use protección adecuada para las manos y los ojos.
- Examine visualmente las mangueras hidráulicas o las tuberías de líquido cerca de la fuga en busca de roturas o grietas. **No** use las manos para revisar si hay fugas.
- Repare o reemplace las tuberías hidráulicas según las recomendaciones del fabricante.

Las lesiones por inyección de líquido no siempre son obvias. Las víctimas informaron que las lesiones se sienten como una picadura de abeja o una astilla bajo la piel. Si cree que tiene una lesión por inyección de líquido, no corra riesgos. Busque inmediatamente asistencia médica adecuada. Si se inyecta algún líquido en la piel, un médico familiarizado con este tipo de lesiones lo debe retirar quirúrgicamente dentro de unas pocas horas.

Realice mantenimiento de manera segura

Peligros del sistema eléctrico

Bombillas e iluminación

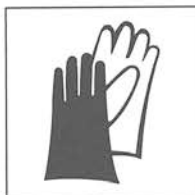
Algunas máquinas están equipadas con bombillas de xenón de descarga de alta intensidad (HID, por sus siglas en inglés), las cuales funcionan a un voltaje muy elevado. No comience la instalación de las lámparas de xenón HID a menos que estas estén apagadas, el motor esté apagado, se haya retirado la llave (si viene incluida) y esté usando protección adecuada para los ojos.

⚠ ¡ADVERTENCIA! No mire directamente a las lámparas de xenón HID. Esto puede provocar daño ocular.

Use guantes y gafas de seguridad cuando manipule bombillas. Se pueden provocar chispas de voltaje peligroso y pueden provocar lesiones o daños en el conector. Consulte las advertencias del fabricante que se incluyen en el envase de las bombillas de repuesto.

Antes de trabajar en el sistema eléctrico, desconecte los cables de la batería.

- Retire primero los cables negativos de la batería (-).
- Cuando vuelva a conectar la batería, conecte los cables negativos de la batería (-) al final.



Use protección para las manos

Peligros de la batería

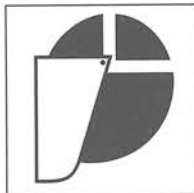
El líquido en las baterías contiene ácido, el cual es un **VENENO** y puede provocar **QUEMADURAS QUÍMICAS GRAVES**.

Evite lesiones:

- Use una careta de protección para evitar el contacto con los ojos.
- Use guantes y ropa resistentes a los productos químicos para mantener el electrolito alejado de la piel y la ropa normal.

⚠ ¡ADVERTENCIA! El electrolito dañará los ojos o la piel al momento del contacto. **Siempre use una careta de protección para evitar el electrolito en los ojos.**

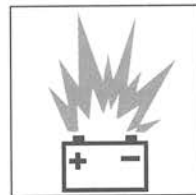
Si el electrolito tiene contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con agua limpia y acuda a un médico. **Use guantes resistentes a los productos químicos y ropa de protección para mantener el electrolito alejado de la piel.** Si el electrolito tiene contacto con la piel expuesta o la ropa, lave inmediatamente con agua limpia. **Si se ingiere,** beba grandes cantidades de agua o leche. NO induzca el vómito. Acuda a un médico inmediatamente.



Use protección para la cara

Evite las explosiones

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite las lesiones graves por explosión. Las baterías de plomo-ácido producen gases extremadamente explosivos, especialmente cuando están cargadas. **Mantenga alejados los arcos, las chispas, las llamas y el tabaco encendido.**



Evite las chispas y el fuego cerca de las baterías

- No fume cerca de las baterías.
- Manténgalas alejadas de los arcos, las chispas y las llamas.
- Proporcione la ventilación adecuada.

Nunca revise la batería colocando un objeto de metal a través de los bornes de la batería. La chispa que se produzca puede provocar una explosión.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite las lesiones graves por explosión de la batería. **No cargue la batería ni arranque el motor con cables si la batería está congelada.**



Cuando arranque con cables, observe la polaridad y realice la conexión final en un punto de conexión a tierra

Calíentela a 15,5 °C (60 °F) o la batería puede explotar y provocar lesiones graves.

Reglas de seguridad durante el arranque de la batería con cables:

- Siga las instrucciones para arrancar la batería con cables de manera adecuada, según se especifica en el manual del fabricante.
- Asegúrese de que las máquinas no se estén tocando.
- Tenga en cuenta la polaridad de las baterías y las conexiones.
- Realice la conexión final de los cables hacia el motor o hacia el punto de conexión a tierra más alejado de la batería. Nunca realice una conexión final en el arrancador o en una batería descargada. Las chispas pueden encender los gases explosivos presentes en la batería.
- Cuando desconecte los cables, retírelos en el orden inverso a la conexión (por ejemplo, la conexión final primero).

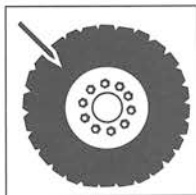
Mantenimiento de neumáticos y ruedas

Revise los neumáticos y las ruedas diariamente, ya que la estabilidad de la máquina se puede ver drásticamente afectada por la presión de los neumáticos o por los daños en los neumáticos o las ruedas.

Realice mantenimiento de manera segura

Revise los neumáticos en busca de lo siguiente:

- Presión correcta.
- Cortes y combaduras.
- Clavos u otras perforaciones.
- Desgaste desigual o excesivo.
- Condición de los vástagos y las tapas de la válvula.



Revise si hay daños en neumáticos y ruedas

Revise las ruedas en busca de lo siguiente:

- Daños en las llantas.
- Tuercas de rueda o pernos que falten o estén sueltos.
- Falta de alineación.

Todo el mantenimiento de los neumáticos lo debe realizar un centro de servicio para neumáticos calificado o un técnico de servicio autorizado que cuente con la capacitación adecuada en los procedimientos y en el uso de los equipos de seguridad diseñados para el mantenimiento de los neumáticos.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Los tipos de ruedas y neumáticos de este equipo requieren cuidado especial cuando se realice mantenimiento para evitar la muerte o las lesiones graves. **No infle los neumáticos sobre la presión recomendada.**



Mantenga la presión adecuada en los neumáticos

Mantenga las tuercas de rueda apretadas según las recomendaciones del fabricante.

Un aumento en la presión de los neumáticos durante el funcionamiento es normal y NO se debe reducir.

Nunca vuelva a inflar un neumático que ha perdido todo el aire o se ha inflado muy por debajo de su capacidad, sin retirar el neumático de la rueda. Inspeccione con cuidado el neumático y la rueda en busca de daños antes de volver a montar.



Evite la explosión del neumático

Cuando infle un neumático, tome distancia. Siempre use una manguera larga con un mandril de sujeción automática; párese lejos de la pared lateral del neumático y lo más lejos que pueda hacia un lado.

No infle los neumáticos con gases inflamables o desde sistemas que usan un inyector de alcohol.

Nunca corte o suelde una rueda que tenga un neumático inflado montado en ella. Esto puede provocar una descompresión explosiva.

Revise que el tamaño de la rueda y del neumático coincidan correctamente.

Cuando reemplace los neumáticos, asegúrese de que estos sean de la clasificación adecuada que especifica el cliente.



Use dispositivos de seguridad cuando vuelva a inflar los neumáticos

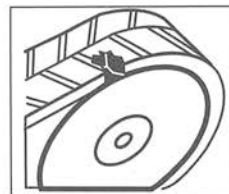
⚠ ¡ADVERTENCIA! Evite la muerte o las lesiones graves. **Siempre use una jaula de seguridad o restricciones con cables cuando vuelva a inflar un neumático reparado.**

No se deben operar los neumáticos a velocidades mayores que la velocidad nominal.

Mantenimiento de la oruga

La tensión de la oruga es importante para el buen rendimiento de esta, ya que reduce el desgaste excesivo y evita que las orugas se descarrile.

Las orugas tensadas pueden almacenar una cantidad increíble de energía y, aunque algunas máquinas cuentan con sensores automáticos de orugas, es posible que se requieran herramientas y procedimientos especiales para revisar o ajustar la tensión de la oruga.



Revise si hay daños en la oruga

Retirar e instalar las orugas también requiere seguir procedimientos de mantenimiento adecuados y seguros. Siempre siga las instrucciones del fabricante para el mantenimiento y la reparación de las orugas, incluso el ajuste de la tensión de la oruga.



Los líquidos de alta presión se pueden inyectar en el cuerpo

⚠ ¡ADVERTENCIA! La mayoría de los sistemas de tensado de orugas tienen resortes comprimidos o líquido presurizado (aceite o grasa). **Liberar inadecuadamente las fuerzas de tensión de la oruga puede provocar lesiones graves o la muerte.** Siempre siga las advertencias e instrucciones del fabricante para el ajuste de la oruga y para otros procedimientos de mantenimiento y reparación.

Realice mantenimiento de manera segura

Precauciones de seguridad de estructuras de protección contra vuelcos (ROPS) y estructuras de protección contra objetos que caen (FOPS)

No retire las estructuras ROPS o FOPS, excepto cuando se realiza mantenimiento. Vuelva a instalarlas correctamente antes de permitir que la máquina vuelva a funcionar.

No modifique las estructuras ROPS o FOPS de ninguna manera. Las modificaciones no autorizadas, como soldar, taladrar, cortar o agregar accesorios, podrían debilitar la estructura y reducir la protección. Reemplace las estructuras ROPS o FOPS si están sujetas a un vuelco o a daños. NO intente repararlas. Consulte los manuales del fabricante para conocer las instrucciones completas y los requisitos de inspección.

Reparaciones y mantenimiento completos antes de volver a usar la máquina

Apriete todos los pernos, adaptadores y conexiones según los pares de torsión que especifica el fabricante.

¿Faltan pasadores de aletas, arandelas, contratueras, etc.?
¿Sobran piezas?

Arranque el motor y revise si hay fugas (consulte la página 19, **Peligros del sistema hidráulico**). Opere todos los controles para asegurarse de que la máquina esté funcionando adecuadamente. Pruebe la máquina si es necesario. Después de probarla, apáguela y revise los trabajos que realizó.

Vuelva a revisar los niveles de líquido antes de volver a usar el equipo.

Se deben inspeccionar todas las piezas durante las reparaciones y se deben reemplazar si están desgastadas, agrietadas o dañadas. Las piezas demasiado dañadas o desgastadas pueden fallar y provocar lesiones o la muerte.

Instale todas las protecciones y cubiertas después de realizar mantenimiento. Rellene y recargue los sistemas de presión solo con líquidos recomendados o aprobados por el fabricante.



Verifique el trabajo de mantenimiento cuando lo termine

Palabras finales para el usuario

Ha terminado de leer el Manual de seguridad del cargador compacto de AEM. Es imposible que este manual cubra todas las situaciones de seguridad con las que se puede encontrar diariamente. Su conocimiento acerca de estas precauciones de seguridad y la aplicación de las reglas básicas de seguridad lo ayudarán a desarrollar el sentido común en todas las situaciones. Nuestro objetivo es ayudarlo para que desarrolle, establezca y mantenga buenos hábitos de seguridad para que operar un cargador compacto sea más fácil y seguro para usted.

**Muchas imágenes de este manual de seguridad se pueden descargar desde <http://pictorials.aem.org>.
Para ver publicaciones adicionales, visite nuestro sitio web en www.safetymaterials.org.**