



Manual Del Propietario / Operador

GRADALL®

544D

2500-4015

July 2002
Numeros De Serie Iniciales
544D
0355001

Formulario No 20109

Spanish

2500-4015

CORPORATE OFFICE

JLG INDUSTRIES, INC.
1 JLG DRIVE
McConnellsburg, PA
17233-9533
USA
Telephone: (717) 485-5161
Fax: (717) 485-6417

GRADALL DIVISION

JLG INDUSTRIES, INC.
406 Mill Avenue S.W.
New Philadelphia, OH
44663
USA
Telephone: (330) 339-2211
Fax: (330) 339-8458

544D MANUAL DEL PROPIETARIO/OPERADOR DEL MANIPULADOR DE MATERIALES

INCLUYE EL FUNCIONAMIENTO Y EL MANTENIMIENTO PERIODICO



¡IMPORTANTE!

Leer y comprender este manual, el manual de seguridad de montacargas sobre terrenos ásperos de EMI, el manual de seguridad del manipulador de materiales Gradall, y ver la cinta de video de orientación para operadores de Gradall/EMI antes de arrancar, usar o efectuar trabajos de mantenimiento en esta máquina.

GUARDAR TODOS LOS MANUALES DEL OPERADOR Y DE SEGURIDAD EN LA CABINA

AVERTISSEMENT !

Si vous ne lisez pas l'espagnol, demandez à votre surveillant de vous donner les instructions de sécurité !

ATENÇÃO!

Se você não entende Espanhol, peça ao seu supervisor as instruções de segurança!

ACHTUNG!

Wenn Sie kein Spanisch lesen, bitten Sie ihren Vorgesetzten um das Sicherheitshandbuch!

AVISO IMPORTANTE DE SEGURIDAD

El funcionamiento seguro depende del uso de equipo confiable y procedimientos seguros de trabajo. Al efectuar las revisiones y trabajos de mantenimiento descritos en este manual se contribuye a mantener el manipulador de materiales GRADALL en condición confiable. Si se siguen los procedimientos recomendados de funcionamiento, se pueden evitar accidentes. Debido a que algunos procedimientos pueden ser nuevos hasta para operadores expertos, exigimos que todos los que usen esta máquina lean, comprendan y cumplan con las indicaciones de este manual.

La atención y cumplimiento estrictos de las instrucciones provistas en este manual, en el manual de seguridad de montacargas sobre terrenos ásperos de EMI, del manual de seguridad de manipuladores de materiales GRADALL, de la cinta de video de orientación para el operador de GRADALL/EMI, al igual que en las etiquetas y avisos adheridos a la máquina ayuda a evitar las lesiones personales y los daños al equipo. La información que se provee no está destinada a cubrir todas las situaciones posibles; es imposible anticipar y evaluar todos los usos y métodos de funcionamiento posibles con este equipo.

Este manual describe los procedimientos de funcionamiento y revisiones y trabajos básicos de mantenimiento que se recomiendan para el manipulador de materiales. Se ofrece información detallada de mantenimiento en el manual de mantenimiento correspondiente.

Antes de poner en práctica cualquier procedimiento no recomendado específicamente por GRADALL, es necesario evaluarlo exhaustivamente desde el punto de vista de la seguridad. En caso de duda, ponerse en contacto con el distribuidor del manipulador de materiales GRADALL, antes de usarlo.

Usar exclusivamente repuestos autorizados por GRADALL. El uso de repuestos de otras marcas puede causar fallas prematuras, las cuales pueden causar lesiones y/o daños a la máquina.

No modificar esta máquina sin obtener permiso por escrito de GRADALL. Usar exclusivamente repuestos genuinos GRADALL

OTROS AVISOS

GRADALL se reserva el derecho de propiedad de la información contenida en este manual.

GRADALL se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.

Gradall es una marca comercial registrada de excavadoras hidráulicas, manipuladores de materiales hidráulicos y accesorios fabricados por The Gradall Company.

REVISIONES

Se ha provisto esta página para poder determinar que la presente copia de este manual esté completa y actualizada respecto a las especificaciones de ingeniería de Gradall.

[illegible]

CONTENIDO

AVISO IMPORTANTE DE SEGURIDAD		contraportada delantera
CONTENIDO		
INTRODUCCION		
Generalidades		
Requisitos del operador		
Orientación		
Manuales relacionados y etiquetas		
Ubicación del número de serie		
NOMENCLATURA		
PUNTOS IMPORTANTES DE SEGURIDAD	1.0	
ETIQUETAS	2.0	
Etiquetas dentro de la cabina		
Etiquetas fuera de la cabina		
CABINA DEL OPERADOR	3.0	
Cabina		
Identificación de controles e instrumentos		
REVISIONES Y MANTENIMIENTO ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR	4.0	
CALENTAMIENTO Y REVISIONES OPERACIONALES	5.0	
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR	6.0	
Arranque del motor		
Auxiliares de arranque en tiempo frío		
Arranque con baterías de refuerzo		
Funcionamiento normal del motor		
Apagado del motor		
SISTEMA DE FRENOS	7.0	
Generalidades		
Avance lento		
Frenos de servicio		
Frenos de estacionamiento		
ESTACIONAMIENTO DEL MANIPULADOR	8.0	
SISTEMA DE LA DIRECCION	9.0	
TREN DE FUERZA	10.0	
NIVELACION DEL MANIPULADOR	11.0	
PROCEDIMIENTO Y TECNICAS DE FUNCIONAMIENTO	12.0	
Controles hidráulicos		
Tabla de capacidad de carga		
ACCESORIOS	13.0	
Accesorios aprobados		
Accesorios no aprobados		
Capacidades del carruaje/horquillas		
Capacidades de otros accesorios		
Instalación de accesorios		
Funcionamiento de accesorios		
OBTENCION DE MUESTRAS DE ACEITE HIDRAULICO PARA ANALISIS	14.0	
CARGA Y FIJACION DE MAQUINA PARA TRANSPORTARLA	15.0	
TRASLADO DE EMERGENCIA DEL MANIPULADOR	16.0	
Desplazamiento por distancias cortas		
Desplazamiento por distancias largas		
Activación de la derivación para remolcado		
Desconexión del freno de estacionamiento		
Restablecimiento del freno de estacionamiento		
SECCION DE MANTENIMIENTO	17.0	
Aguilón		
Estabilizador		
Lubricación y mantenimiento		
Tabla de mantenimiento		
Tabla de par de apriete		
REGISTRO DE INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO	18.0	
SEÑALES DE MANO		contraportada trasera

INTRODUCCION

Generalidades

Este manual ofrece información importante en cuanto al uso y mantenimiento seguro de los manipuladores de materiales GRADALL.

En caso de haber preguntas en cuanto al manipulador, comunicarse con el distribuidor de manipuladores de materiales GRADALL.

Requisitos del operador

Los operadores del manipulador de materiales deben estar en buenas condiciones físicas y mentales, tener reflejos y tiempos de reacción normales, buena visión y percepción de profundidades, y oído normal. No deben estar usando medicamentos que pudieran perjudicar sus facultades, ni estar bajo la influencia del alcohol ni ningún otro intoxicante durante la jornada de trabajo.

El operador deberá poseer una licencia de conducir vigente y debe haber completado un curso de capacitación en cuanto al uso seguro de este tipo de equipos manipuladores de materiales.

Además, el operador deberá leer/ver, comprender y cumplir con las instrucciones dadas en los materiales siguientes que se proveen con el manipulador:

- Este manual del propietario/operador
- El manual de seguridad de montacargas sobre terrenos ásperos de EMI
- El manual de seguridad de manipuladores de materiales GRADALL
- Todas las etiquetas y avisos de advertencia y de instrucciones
- Todas las instrucciones provistas con los equipos opcionales
- La cinta de video de orientación de operadores GRADALL/EMI

El operador también deberá leer, comprender y cumplir con todos los reglamentos, normas y regulaciones de la empresa, de la industria y del gobierno que correspondan.

Orientación

Cuando se usan para describir la ubicación de componentes en el manipulador de materiales, los términos "parte delantera", "parte trasera", "izquierdo" y "derecho" se refieren a la orientación de una persona sentada en el asiento del operador. (Ver la figura I-1)

Manuales relacionados y etiquetas

Se proveen publicaciones separadas con el manipulador de materiales para proporcionar información en cuanto a la seguridad, repuestos, procedimientos de mantenimiento, teoría de funcionamiento y componentes de otros fabricantes. Se pueden pedir manuales, etiquetas y placas de instrucciones a través del distribuidor de manipuladores de materiales GRADALL.

Modelos descritos

Este manual describe información básica para los manipuladores de materiales Gradall. Se ofrece información detallada para cada máquina particular en la sección de mantenimiento, en la parte trasera de este manual. Asegurarse de consultar la información correspondiente a su máquina y al equipo incluido con la misma.

Ubicación del número de serie

Es necesario especificar los números de modelo y de serie al pedir repuestos, o al discutir usos y procedimientos específicos con el distribuidor. La placa de números de modelo/serie se encuentra dentro de la cabina del operador, en la pared derecha.

(Ver la figura I-2)

¡NOTA!

Los términos "manipulador de materiales" y "manipulador" se usan indistintamente en este manual.

¡NOTA!

Sólo se usan pronombres masculinos en las descripciones dadas en el resto del manual, sin intención de ofender ni discriminar a persona alguna por ello.

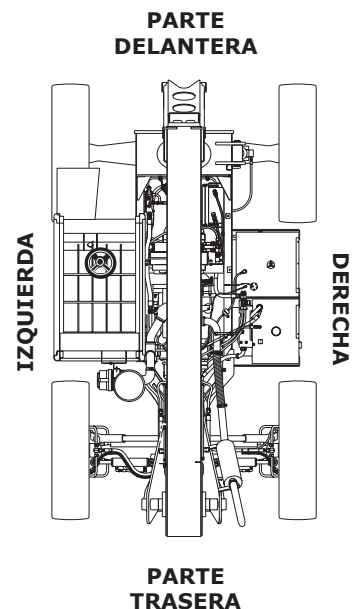


Figura I-1

Modelo	N° de Serie	N° CPL CUMMINS	Peso (aproximado)
534D9-45			10,400 kg

Modelo	N° de Serie	N° CPL CUMMINS	Peso (aproximado)
534D9-45			10,400 kg

Figura I-2

1.0 PUNTOS IMPORTANTES DE SEGURIDAD

Leer y comprender todos los manuales y las instrucciones que se dan en la portada, la contraportada delantera y la página introductoria de este manual antes de arrancar este equipo, usarlo o efectuar los procedimientos de mantenimiento en el mismo.

Los operadores de este equipo deberán haber terminado satisfactoriamente un curso de capacitación en cuanto al funcionamiento seguro de este tipo de manipuladores de materiales.

Si importar el nivel de experiencia previa en el uso de equipos similares, el operador deberá contar con oportunidad suficiente para practicar el uso del manipulador en una zona segura y despejada (sin peligro para otras personas o propiedades) de modo que adquiera pericia y "familiaridad" con los controles y distancias que deben guardarse para un funcionamiento seguro y eficiente.

Los manipuladores de materiales GRADALL tienen un espejo retrovisor derecho. Este espejo sirve como auxiliar para el operador y no sustituye el requisito de línea visual con la zona. Ciertas condiciones del trabajo y de la máquina pueden requerir el uso de un señalero para ayudar al operador a recoger, colocar o transportar una carga. Nunca manejar el manipulador sin antes verificar que el punto de recogida, la trayectoria de desplazamiento y el punto de colocación estén despejados. Siempre estar consciente que los objetos que se observan en el espejo se encuentran más próximos que lo que parecen.

Precauciones de seguridad

Comprobar que todos los **AVISOS DE PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCION e INSTRUCCIONES** se encuentren en su lugar y en condición legible. Limpiar o sustituir las etiquetas si es necesario.

Comprobar que el manipulador se encuentre sobre una superficie firme y nivelada antes de elevar o colocar una carga. Solicite que la superficie sea nivelada, de ser necesario. **La máquina puede volcarse si se eleva una carga cuando el manipulador está sobre una superficie blanda o desnivelada.**

Siempre mirar en el sentido de propulsión. **Reducir la velocidad y tener sumo cuidado al viajar en retroceso y/o al hacer virajes. Estar atento al giro de la cola de la máquina, debido a la dirección por pivote trasero.**

Si la carga o las condiciones de trabajo obstruyen la vista, **usar a un señalero** al elevar, acarrear o colocar la carga.

La ropa suelta puede quedar atrapada en la maquinaria y también puede causar la activación accidental de los controles. **Usar vestimenta apropiada para el trabajo.**

Estar atento a toda respuesta anormal al accionamiento de los controles. Si se observa una respuesta anormal, colocar el manipulador en una zona segura, bajar las horquillas al suelo, aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor y sacar la llave del interruptor de encendido. Colocar un rótulo en el volante de la dirección para prohibir el uso de la máquina y **notificar al personal de mantenimiento.**

Mantener las manos, guantes, zapatos, perillas de control y pedales limpios. **Los controles resbaladizos pueden causar accidentes.** Sujetar el volante de la dirección firmemente al propulsar la máquina.

Las capacidades de carga suponen que el centro de carga se encuentra a menos de 610 mm (24 in) de la superficie vertical delantera de las horquillas.

Nunca intervenir en el manipulador con el motor en marcha.

Aliviar la presión acumulada antes de desconectar, abrir o retirar algún componente hidráulico.

ESTAR ATENTO A ESTOS SIMBOLOS, PUESTO QUE LLAMAN LA ATENCION A LOS AVISOS DE SEGURIDAD.

 **PELIGRO**

Este símbolo identifica un peligro extremo que presenta una probabilidad elevada de causar la muerte o lesiones graves si no se toman precauciones adecuadas.

 **ADVERTENCIA**

Este símbolo identifica un peligro que puede causar la muerte o lesiones graves si no se toman precauciones adecuadas.

 **PRECAUCION**

Este símbolo identifica un peligro que puede causar lesiones o daños al equipo o la propiedad si no se toman precauciones adecuadas.

 **ADVERTENCIA**

El operador debe estar sentado con el cinturón de seguridad abrochado, con la palanca selectora de avance/retroceso en punto muerto, el freno de estacionamiento aplicado y todos los controles hidráulicos en punto muerto antes de arrancar el motor.

1.1

Mantener todas las ventanas y espejos limpios. Ajustar los espejos según se requiera para obtener la visibilidad máxima, tanto antes como durante el funcionamiento.

Nunca permitir que a un motor diesel se le agote el combustible. Esto puede causar daños graves al motor.

NO abrir agujeros en las horquillas con soplete ni taladro. La modificación de parte alguna de la máquina o del accesorio puede afectar la capacidad y/o estabilidad de la máquina.

Mantener la cabeza, brazos, piernas y demás miembros del cuerpo dentro de la cabina del operador en todo momento.

NO acercarse a cables eléctricos, cables por encima de la máquina, cables enterrados o alguna otra fuente de alimentación con ninguna parte del manipulador de materiales o su carga, a no ser que se cumpla toda la normativa local, estatal/provincial y federal y se haya llamado a la compañía eléctrica correspondiente para que corte la corriente en dichas líneas.

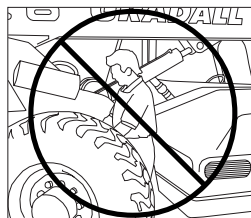
Antes de abandonar la cabina, efectuar el procedimiento estándar de apagado:

Procedimiento estándar de apagado

Colocar el manipulador en un lugar seguro, aplicar el freno de estacionamiento, bajar las horquillas al suelo, mover todos los controles a punto muerto y dejar que el motor funcione a ralentí lento por 3 a 5 minutos. Apagar el motor y sacar la llave. Bloquear las ruedas.

Puntos de constricción

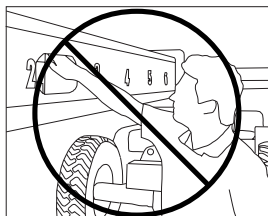
Mantenerse alejado de los puntos de constricción y las piezas giratorias del manipulador. Ser atrapado por un punto de constricción o pieza en movimiento puede causar lesiones graves o la muerte. Antes de efectuar trabajos de mantenimiento en la máquina, efectuar el "PROCEDIMIENTO ESTANDAR DE APAGADO".



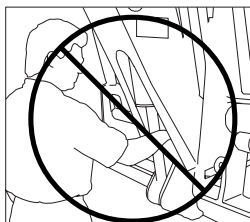
Eje trasero dirigitivo



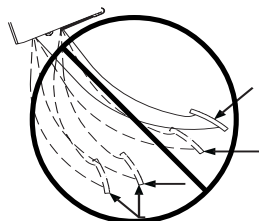
Aguilón



Agujeros de aguilón



Inclinación de accesorio



Horquillas de carruaje



Comunicarse con The Gradall Company antes de soldar en la máquina.



¡LAVARSE LAS MANOS DESPUES DE HABERLOS MANIPULADO!

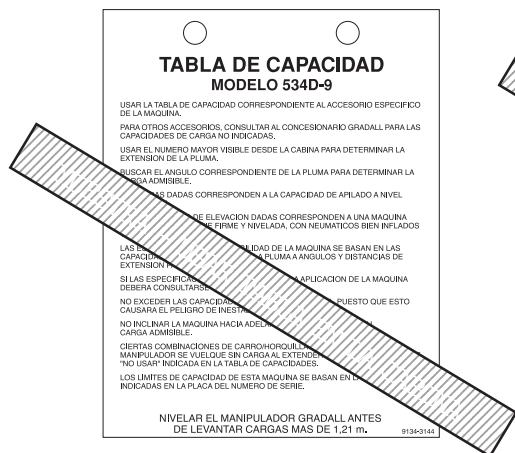
ADVERTENCIA: Los postes de las baterías, sus bornes y accesorios relacionados contienen plomo y compuestos de plomo, las cuales son sustancias químicas conocidas en el Estado de California como agentes causantes del cáncer y de daños reproductivos.

Los postes de las baterías, sus bornes y accesorios relacionados contienen plomo y compuestos de plomo, las cuales son sustancias químicas conocidas en el Estado de California como agentes causantes del cáncer y de daños reproductivos.

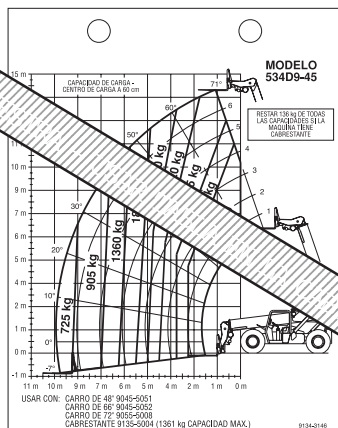
¡LAVARSE LAS MANOS DESPUES DE HABERLOS MANIPULADO!

2.0 ETIQUETAS

DENTRO DE LA CABINA

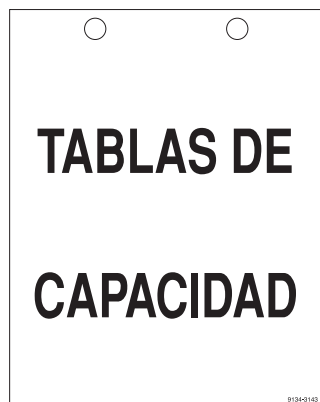


Número de pieza 9134-3144

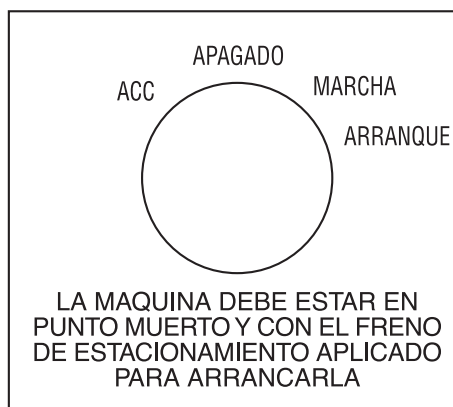


Número de pieza 9134-3146

Ubicada en tablero de instrumentos



Ubicada en tablero de instrumentos
Número de pieza 9134-3143



Ubicada en tablero de instrumentos
Número de pieza 9134-3163

**NO APLICAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO
SI LA MAQUINA ESTA MOVIENDOSE - FRENO
ESTATICO SOLAMENTE**

9134-3162

Ubicada en tablero de instrumentos
Número de pieza 9134-3162

2.1

DENTRO DE LA CABINA

INTERRUPTOR DE TRABA DE TRACCION

INTERRUPTOR UBICADO EN EL PISO. EL INTERRUPTOR TRABA LAS RUEDAS DELANTERAS Y TRASERAS HIDRAULICAMENTE PARA AUMENTAR LA TRACCION.



NO ENGRANARLO CUANDO LAS RUEDAS ESTAN EN MOVIMIENTO NI SOBRE SUPERFICIES PAVIMENTADAS. LA MAQUINA DEBE TENER ENGRANADA LA TRACCION EN LAS 4 RUEDAS.

9134-3125

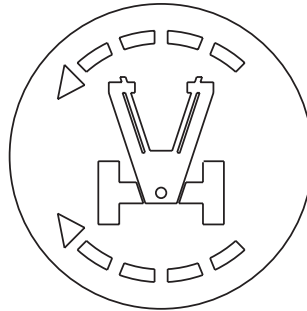
Ubicada en tablero de instrumentos
Número de pieza 9134-3125

INSTRUCCIONES PARA EL AUXILIAR DE ARRANQUE

1. MANTENER PULSADO EL INTERRUPTOR POR 3 SEGUNDOS PARA LLENAR LA VALVULA.
2. SOLTAR EL INTERRUPTOR PARA DESCARGAR EL ETER MIENTRAS SE HACE GIRAR EL MOTOR.
3. CUANDO EL MOTOR ARRANCA, INYECTAR CANTIDADES ADICIONALES DE ETER PARA MANTENERLO EN MARCHA.

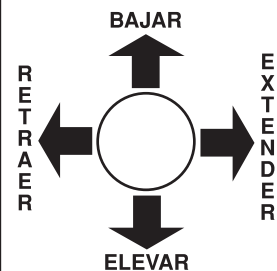
9134-3128

Ubicada en tablero de instrumentos
Número de pieza 9134-3128



Ubicada en la perilla de la palanca
Número de pieza 9108-3318

USO DE LA PALANCA DE CONTROL DE LA PLUMA

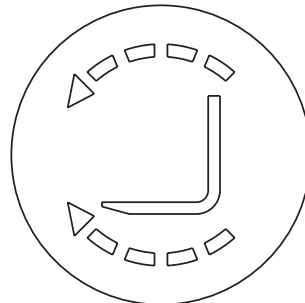


9134-3161

Ubicada en pedestal de la palanca de control
Número de pieza 9134-3161



Ubicada en palanca selectora de avance/retroceso
Número de pieza 9134-3137



Ubicada en la perilla de la palanca
Número de pieza 9108-3317

ADVERTENCIA

CIERTAS COMBINACIONES DE CARRO/HORQUILLAS PUEDEN HACER QUE EL MANIPULADOR SE VUELQUE SIN CARGA AL EXTENDER LA PLUMA EN LA ZONA DE "NO USAR" INDICADA EN LA TABLA DE CAPACIDADES CON LOS ESTABILIZADORES HACIA ARRIBA, LO CUAL PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES O MORTALES. NUNCA USAR LA MAQUINA SIN CONSULTAR LA TABLA DE CAPACIDAD CORRESPONDIENTE A LA COMBINACION DE CARRO/HORQUILLA QUE SE ESTA USANDO.

9135-3045

Ubicada en tablero de instrumentos
Número de pieza 9135-3045

GRADALL®

HECHO EN
LOS EE.UU.

9140-3636

Ubicada en pared izquierda de la cabina
Número de pieza 9140-3636

DENTRO DE LA CABINA

ADVERTENCIA

**NO LLEVAR PASAJEROS EN EL MANIPULADOR.
SOLO EL OPERADOR DEBE OCUPAR LA MAQUINA
CUANDO ESTA EN MARCHA.
LOS PASAJEROS PODRIAN CAERSE DE
LA MAQUINA Y SUFRIR LESIONES
GRAVES O LA MUERTE.**

9134-3132

Ubicada en pared izquierda de la cabina
Número de pieza 9134-3132

ALL -PALM

Box 61 SD 57201

06/9/10

GRADALL MATER
MAX WEIGHT : 2150
MEETS SAE : J1040 MA
MEETS ISO : 3471 (94) / 3
MEETS ANSI : B56.6 - 8.16 / P
GRADALL : SERIAL :

**Ubicada en la placa delantera
izquierda de la cabina**
Número de pieza 9116-4097 (con cabina)
Número de pieza 9116-4093 (sin cabina)

[illegible]

**Ubicada en la parte interior de la placa
delantera izquierda de la cabina
Número de pieza 9134-3151**

! ADVERTENCIA

LA PROTECCION OFRECIDA POR LA ESTRUCTURA PROTECTORA SE VE PERJUDICADA SI ESTA HA SIDO MODIFICADA, O SI HA SUFRIDO DAÑOS ESTRUCTURALES O UN VUELCO. ES NECESARIO SUSTITUIR LA ESTRUCTURA PROTECTORA DESPUES DE UN VUELCO. ABROCHARSE EL CINTURON DE SEGURIDAD AL MANEJAR EL VEHICULO.

9134-3201

**Ubicada en la placa delantera
izquierda de la cabina
Número de pieza 9134-3201**

**NIVEL DE ACEITE
DEL MOTOR**

**Ubicada en pared derecha
de la cabina
Número de pieza 9134-3165**



ADVERTENCIA



PARA EL FUNCIONAMIENTO SEGURO DE LA MAQUINA Y PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONARSE, LEER Y RESPETAR LAS INDICACIONES SIGUIENTES:

1. LA MAQUINA SLO DEBE SER MANEJADA POR PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.
2. ANTES DE MANEJAR LA MAQUINA, LEER Y COMPRENDER TODAS LAS TABLAS DE CAPACIDAD, MANUALES DEL OPERADOR Y MANUALES DE SEGURIDAD. SI NO SE TIENEN MANUALES DISPONIBLES, CONSULTAR CON UN CONCESSIONARIO AUTORIZADO DE GRADALL. COMPRENDER LAS FUNCIONES DE TODOS LOS CONTROLES DE LA CABINA Y VERIFICAR QUE FUNCIONEN CORRECTAMENTE. QUITAR LOS OBJETOS DEL SUELO DE LA MAQUINA Y SONAR LA BOQUINA ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR.
3. EL OPERADOR DEBE SENTARSE EN EL ASIENTO Y ABROCHARSE EL CINTURON DE SEGURIDAD. ASEGURARSE QUE LA PALANCA DE AVANCE RETROCESO ESTE EN PLUNTO MUERTO. EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ESTE APAGADO Y TODOS LOS CONTROLES HIDRAULICOS ESTEN EN PLUNTO MUERTO ANTES DE CONECTAR LA LLAVE DE CONTACTO.
4. NO USAR LA MAQUINA SIN TENER LA TABLA DE CAPACIDAD ADECUADA EN SU LUGAR.
5. ANTES DE PROPULSAR LA MAQUINA, VERIFICAR QUE LA TRAYECTORIA ESTE DESPLAZADA Y SONAR LA BOQUINA, ESTAR ATENTO A LOS PEATONES Y OBSTACULOS. VERIFICAR SI LA ALTURA DE PASO ES LA CORRECTA SIEMPRE MIRAR EN EL SENTIDO QUE SE DESPLAZA LA MAQUINA.
6. ARRANCAR, HACER VIRUELAS Y FRENO DE EMERGENCIA REDUCIR LAS VELOCIDADES DE AVANCE AL HACER VIRUELAS Y SOBRE PESQUEJES RESBALAZOS O IRREGULARIDADES. EVITAR PASAR SOBRE OBJETOS SUELTOS Y AGUJEROS EN LA SUPERFICIE.

7. CUANDO SE DESPLAZA LA MAQUINA CON UNA CARGA, RETRAER COMPLETAMENTE LA PLUMA Y COLOCAR LAS MANOS EN POSICION DE AGARRE. NO HACER VIRUELAS. CERRAR LIGERAMENTE HACIA ATRAS PARA SOSTENER LA CARGA. TENER SIEMPRE LAS MANOS FUERA DEL RIESGO DE CAER.
8. VIAGAR SOBRE LAS PENDIENTES CON LA CARGA PENDIENTE ARRIBA.
9. NO MANTENER SOBRE LA PLUMA.
10. ASIRSE CON LAS DOS MANOS AL SUBIRSE A LA MAQUINA. NO USAR LA MAQUINA SIN TENER LAS MANOS EN POSICION DE PERSONAS FABRICADA POR GRADALL PARA LEVANTAR.
11. NO MANTENER NUNCA LA PLUMA EN POSICION DE MANIPULADOR HORQUILLAS, SOBRE LA CARGA NI SOBRE OTROS ACCESORIOS DE ELEVACION. NO USAR LA PLATAFORMA. TRABAJAR SIN SUBIRSE A LA TABLA DE CAPACIDAD. NO CORRESPONDE EL MANIPULADOR DE MATERIALES PLATAFORMA DE TRABAJO GRADALL EN LA CABINA. NO CONECTAR LA MANO DE MANEJO DE LA PLUMA OCUPANDO LA PLATAFORMA.
12. MANTENER A LAS DEMAS PERSONAS ALEJADAS DE LA MAQUINA AL USARLA. NO PARARSE DEBAJO DE LA PLUMA NI EN LA TRAYECTORIA DE LA PLUMA.
13. TENER SIEMPRE CUIDADO AL MANIPULAR CARGAS LARGAS, MANIPULANDO LAS CARGAS, NO MANIPULAR CARGAS INESTABLES NI SUELTAS.
14. CENTRAR LAS HORQUILLAS DEBAJO DE LA CARGA Y SEPARARLAS LO MAS POSIBLE ENTRE SI.

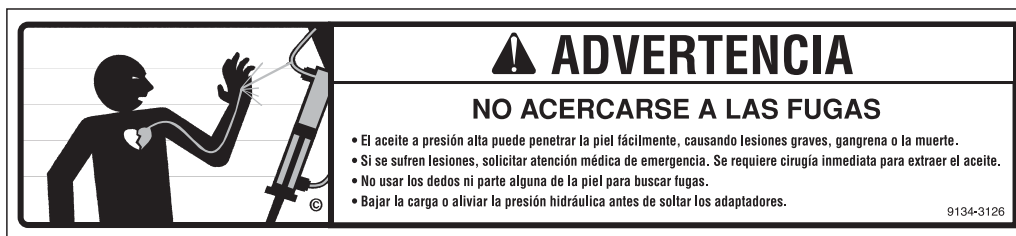
15. EVITAR DE AJUSTAR O INTERVENIR EN LA MAQUINA, COLOCAR LA PALANCA DE AVANCE RETROCESO EN PLUNTO MUERTO. APROYAR LA PALANCA DE AVANCE EN POSICION DE SOSTEN. APAGAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO, APAGAR EL MOTOR Y BLOQUEAR LAS RUEDAS.
16. ANTES DE DEJAR LA MAQUINA DESATENDIDA, PONER LA PALANCA DE AVANCE RETROCESO EN PLUNTO MUERTO, BAJAR LA PLUMA, APAGAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO Y APAGAR EL MOTOR. BLOQUEAR LAS RUEDAS SI ES NECESARIO ESTACIONAR EN PENDIENTES.
17. NIVELAR LA MAQUINA ANTES DE ELEVAR UNA CARGA MAYOR DE 12.000 FT. SI SE TIENE SISTEMA DE NIVELACION DE CHASIS.
18. EL OPERADOR DEBERA USAR EQUIPOS PROTECTORES TALES COMO CASCOS, GAFAS DE SEGURIDAD Y/O PROTECTORES EN LOS OJOS CUANDO LAS CONDICIONES DE TRABAJO ASÍ LO EXIJAN. SIEMPRE ABROCHARSE EL CINTURON DE SEGURIDAD.
19. EN USO INCORRECTO DE LA MAQUINA PUEDE CAUSAR UN ACCIDENTE, SI LA MAQUINA EMPIEZA A DESPLAZARSE, ABANDONAR EL ASIENTO DEL OPERADOR, INCLINARSE EN LA DIRECCION OPUESTA AL VUELCO Y PREPARARSE PARA UN IMPACTO.
20. EL OPERADOR O LOS ESPEJOS LATERALES QUE SE VEN EN EL ESPEJO ESTAN MAS CERCA DE LO QUE PARECE.

9133-3076 REV. A

Ubicada en pared derecha de la cabina
Número de pieza 9133-3076

2.3

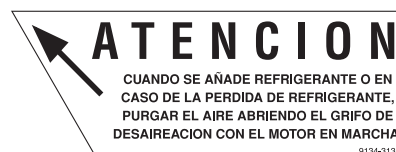
FUERA DE LA CABINA



Ubicada en la cubierta de acceso a válvulas en la cabina
Ubicada en el depósito hidráulico
Número de pieza 9134-3126



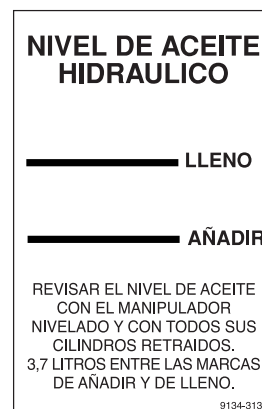
Ubicada en el depósito hidráulico
Número de pieza 9134-3136



Ubicada en el motor
Número de pieza 9134-3139



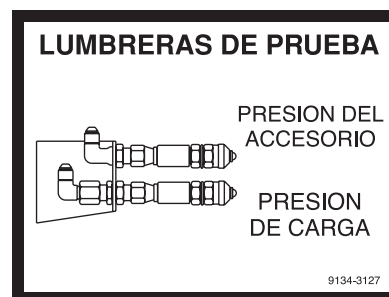
Ubicada en la cubierta de lámina metálica del depósito hidráulico y del tanque de combustible
Número de pieza 9134-3160



Ubicada en el depósito hidráulico
Número de pieza 9134-3138



Ubicada en el chasis trasero izquierdo y derecho y en el depósito hidráulico
Número de pieza 9134-3131



Ubicada en la escuadra del filtro hidráulico
Número de pieza 9134-3127

FUERA DE LA CABINA



Ubicada en el compartimiento del motor
Número de pieza 9134-3130



Ubicada en la cubierta del motor
Número de pieza 9134-3124



Ubicada junto a la batería
Número de pieza 9134-3134



Ubicada junto a la batería
Número de pieza 9134-3133



Ubicada en el protector contra lodo
Número de pieza 9134-3123



Ubicada en el tanque de combustible
Número de pieza 9134-3135



Ubicada en el aguilón
Número de pieza 9134-3122

3.0 CABINA DEL OPERADOR

CABINA DEL OPERADOR

La cabina estándar ofrece visibilidad hacia todos los lados e incluye un techo que ofrece protección contra objetos que caen.

Se ofrece una cabina cerrada con ventanas y una puerta con candado como equipo opcional. La mitad superior de la puerta de la cabina puede fijarse en la posición completamente abierta o completamente cerrada. La mitad inferior de la puerta de la cabina puede fijarse en la posición cerrada solamente. Verificar que la puerta esté bien cerrada antes de usar el manipulador.

El asiento del operador tiene un cinturón de seguridad e incluye un mecanismo de ajuste longitudinal para acomodar a operadores de diversos portes. La palanca de soltado/traba de ajuste se encuentra debajo del borde delantero del asiento.

Usar el cinturón de seguridad al manejar la máquina.

Se ofrece un limpia/lavaparabrisas opcional que se utiliza con cabinas cerradas. El interruptor de control se encuentra en el tablero de instrumentos.

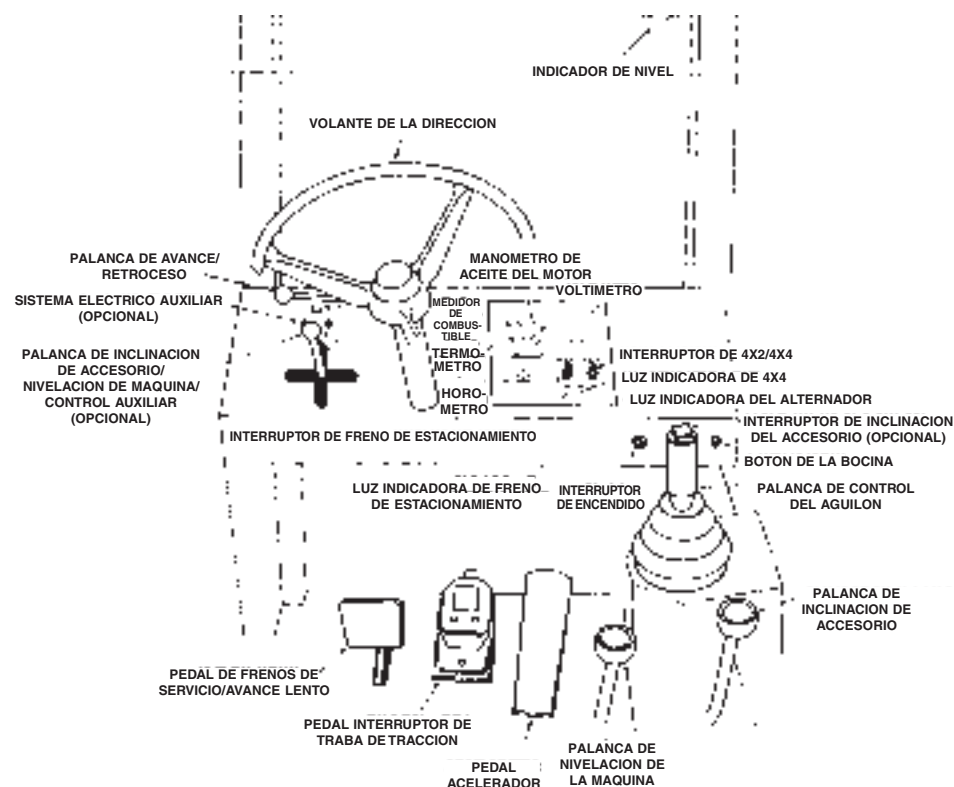
Se ofrece un ventilador descongelador de velocidad variable que se utiliza con cabinas cerradas. Los interruptores de control de encendido y de velocidad se encuentran en la base del ventilador.

La velocidad del ventilador del calentador se controla por medio de una perilla ubicada en el tablero que está a la derecha del asiento del operador. El suministro de agua caliente al calentador se controla por medio de una perilla ubicada en el mismo tablero o de una válvula en el compartimiento del motor.

La cabina del operador es una estructura protectora contra vuelcos tipo "FOPS/ROPS" homologada según la S.A.E. No modificar esta estructura. Si la cabina está dañada, no es posible repararla. Es necesario sustituirla.

IDENTIFICACION DE CONTROLES E INSTRUMENTOS

MODELOS SIN ESTABILIZADORES



ADVERTENCIA

Nunca manejar el manipulador a menos que el protector superior se encuentre en su lugar y en buenas condiciones.



ADVERTENCIA

Toda modificación hecha a esta máquina debe ser aprobada por GRADALL para asegurar el cumplimiento con la homologación FOPS/ROPS de la configuración de la cabina/máquina.

¡NOTA!

*Prácticas relevantes recomendadas por la S.A.E.:
S.A.E. J1040 para ROPS
S.A.E. J231 para FOPS*

3.1

Pedal acelerador: El pedal acelerador está conectado al control de la velocidad del motor por medio de un cable para ofrecer un control preciso de la misma. Pisar el pedal para aumentar la velocidad y soltarlo para reducirla.

Luz indicadora del alternador: Se ilumina (roja) para indicar que el alternador no está cargando.

Palanca de inclinación de accesorio: Esta palanca controla la inclinación del carruaje con horquillas. La velocidad es proporcional al movimiento de la palanca y a la velocidad del motor. Empujar la palanca hacia adelante para inclinar hacia abajo y tirar de la palanca hacia atrás para inclinar hacia arriba.

Interruptor de inclinación del accesorio (opcional): Pulsar la parte delantera del interruptor para inclinar hacia abajo; pulsar la parte trasera para inclinar hacia arriba.

Palanca de control auxiliar (opcional): Esta palanca se usa para controlar los accesorios hidráulicos opcionales. Seguir las instrucciones dadas en la etiqueta para ver los movimientos de la palanca/manipulador.

Interruptor de luz auxiliar (opcional): Este interruptor enciende y apaga las luces auxiliares.

Palanca de control del aguilón: Esta palanca controla la elevación y extensión del aguilón. Tirar de la palanca de control hacia atrás para elevar el aguilón; empujar la palanca hacia adelante para bajar el aguilón. Mover la palanca de control hacia la derecha para extender el aguilón y hacia la izquierda para retraerlo. La velocidad del movimiento del aguilón es proporcional al movimiento de la palanca y a la velocidad del motor.

Termómetro de refrigerante del motor: Este medidor indica la temperatura del refrigerante del motor.

Manómetro de aceite del motor: Este medidor indica la presión del aceite del motor.

Palanca de avance/retroceso: Esta palanca engrana la marcha de avance o de retroceso. Levantar la palanca y empujarla completamente hacia adelante para propulsar la máquina en avance, tirar de la palanca completamente hacia atrás para propulsar en retroceso. Mover la palanca a la posición central para ponerla en punto muerto.

Medidor de combustible: Este medidor visualiza el nivel de combustible en el tanque.

Interruptor del ventilador del calentador (opcional): Este interruptor enciende y apaga el ventilador del calentador.

Botón de la bocina: Pulsar el botón para hacer sonar la bocina.

Horómetro: Este medidor indica el tiempo total de funcionamiento del motor en horas y décimas de hora.

Interruptor de encendido: Este interruptor se acciona con una llave. En las posiciones de "ACC" o "MARCHA", hay voltaje disponible para todas las funciones eléctricas. Si se gira completamente en sentido horario hasta la posición de "ARRANQUE", se engrana el arrancador. Si se gira en sentido contrahorario a la posición de "APAGADO", se apaga el motor y se desconecta el voltaje de todas las funciones eléctricas.

Indicador de nivel: Este nivel de burbuja permite al operador determinar el nivel lateral del manipulador.

Interruptor de luces (opcional): Este interruptor controla las luces opcionales que pueden ser instaladas en el manipulador.

Palanca de nivelación de la máquina: Esta palanca controla la relación entre el chasis del manipulador y el eje delantero. Empujar la palanca hacia adelante para inclinar el chasis hacia la izquierda, tirar de la palanca hacia atrás para inclinarlo hacia la derecha.

Interruptor de freno de estacionamiento: Este interruptor aplica y suelta el freno de estacionamiento. La luz indicadora del interruptor se ilumina (roja) para indicar que el freno está aplicado.



ADVERTENCIA

Se ofrece una descripción breve de los controles e instrumentos aquí para beneficio del operador. Estas descripciones NO ofrecen instrucciones completas de uso. Leer y comprender este manual, el manual de seguridad de montacargas sobre terrenos ásperos de EMI, el manual de seguridad del manipulador de materiales GRADALL y ver la cinta de video de orientación para operadores de GRADALL/EMI.

3.2

Interruptor de luz giratoria (opcional): Este interruptor controla el funcionamiento de la luz giratoria.

Palanca de soltado de traba del asiento: Esta palanca aplica y suelta la traba del ajuste de posición del asiento.

Pedal de frenos de servicio/avance lento: Este pedal acciona los frenos de servicio del eje delantero. También permite la propulsión lenta de la máquina mientras se mantiene el motor a velocidad alta para usar otras funciones del manipulador. Cuanto más se pisa el pedal, más lenta es la velocidad de propulsión. Si se pisa el pedal completamente, se aplican los frenos de servicio completamente.

Interruptor de auxiliar de arranque: Este interruptor conecta y desconecta el auxiliar de arranque en tiempo frío, en caso de tenerlo el manipulador.

Volante de la dirección: El volante de la dirección controla el ángulo de las ruedas traseras. Si se gira el volante de la dirección a la derecha se hace que la máquina gire a la derecha, puesto que las ruedas traseras se giran hacia la izquierda. Un giro hacia la izquierda se logra inclinando las ruedas traseras a la derecha.

Pedal de traba de tracción: Este pedal acciona la válvula de traba de tracción, la cual se acciona para restablecer la tracción perdida cuando una rueda patina en modo de tracción en las cuatro ruedas.

Voltímetro: Este medidor indica el voltaje de salida del alternador y la condición de la batería.

Interruptor de 4x2/4x4: Este interruptor engrana y desengrana los motores de tracción trasera. Los motores de tracción trasera se engranan para obtener la tracción en las cuatro ruedas. La luz indicadora se ilumina cuando el interruptor está en la posición de 4 x 4.

4.0 REVISIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

Efectuar estos procedimientos al inicio de cada jornada de trabajo.

- Si es necesario usar supresores de chispas, comprobar que estén en su lugar y en buenas condiciones.
- Verificar que las ventanas y espejos estén limpios y sin daños. También asegurarse que los espejos estén ajustados para la vista del operador.
- Antes de quitar tapas o tapones de llenado, quitar toda la tierra y grasa de las lumbreras. Si entra tierra por estas lumbreras, ello puede acortar significativamente la vida útil de los componentes.
- Al añadir fluidos, consultar la sección de lubricación del manual para determinar el tipo correcto de los mismos.

Efectuar todo el mantenimiento requerido antes de usar la máquina.



Darle mantenimiento a la máquina según el **programa de "Lubricación y mantenimiento periódico"**:



Inspeccionar todos los miembros estructurales, incluyendo el accesorio en busca de daños.



Inspeccionar la máquina en busca de daños evidentes, señas de vandalismo y puntos que requieran mantenimiento. Buscar señas de fugas de combustible, lubricante, refrigerante y aceite hidráulico. Abrir todas las puertas de acceso y buscar adaptadores, abrazaderas, componentes y tornillería de fijación que se hayan soltado. Sustituir las líneas hidráulicas que tengan roturas, que estén quebradizas o que tienen señas de fugas o abrasión.

ADVERTENCIA

Tener sumo cuidado al revisar puntos que se encuentren más allá de su alcance normal. Usar una escalera de seguridad aprobada.

ADVERTENCIA

Antes de manejar el manipulador, completar todo el mantenimiento requerido. Sustituir o reparar todos los componentes dañados, desgastados o faltantes antes de arrancar o manejar el manipulador. Si no se le da mantenimiento adecuado al manipulador, se pueden causar lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA

*Usar un fragmento de cartón o papel para detectar fugas. **NO** usar las manos desnudas. Si cualquier persona sufre lesiones causadas por el fluido hidráulico, incluida la inyección de fluido bajo la piel, solicitar ayuda médica **inmediatamente!***

5.0 CALENTAMIENTO Y REVISIONES OPERACIONALES

Efectuar estos procedimientos al inicio de cada jornada de trabajo.

La seguridad, eficiencia y vida útil del manipulador se aumenta llevando a cabo las revisiones operacionales indicadas a continuación. Si alguno de los puntos de las revisiones siguientes no funciona correctamente, solicitar su reparación antes de usar la máquina. Los artículos señalados con un asterisco (*) son opcionales y pueden no estar instalados en una máquina estándar.

Antes de entrar a la cabina del operador, revisar:

1. Indicador de restricción del filtro de aire. Si la aguja apunta hacia la zona roja, el filtro está obstruido y es necesario cambiar el elemento.

Durante el período de calentamiento, revisar:

- * 2. Calentador, descongelador y limpiaparabrisas.
- * 3. Luces de trabajo y luz giratoria.
- 4. Voltímetro - deberá indicar 13,5 a 14 voltios.

Cuando el motor se ha calentado a la gama de funcionamiento normal, revisar:

5. Frenos de servicio y freno de estacionamiento.
6. Propulsión en avance y retroceso.
7. Dirección (tope a tope en ambos sentidos) con el motor a ralentí lento.
8. Avance lento - debe ser uniforme a través de todo el recorrido del pedal.
9. Bocina y alarma de retroceso.
10. Todas las funciones del aguilón y accesorio - funcionen de modo completo y correcto.
11. Mirilla de nivel de aceite hidráulico - nivelar el manipulador, retraer todos los cilindros y revisar el nivel de aceite hidráulico en la mirilla. Llenar según se requiera.
12. Indicador de condición del filtro hidráulico - observar el termómetro de refrigerante del motor después de iniciar el funcionamiento normal. Cuando la aguja está en la gama de funcionamiento por aproximadamente una hora, detener el manipulador en un lugar seguro, aplicar el freno de estacionamiento, bajar el accesorio completamente, poner la palanca de avance/retroceso en punto muerto y bloquear las ruedas. Con el motor a aceleración máxima, solicitar a un ayudante que revise el indicador de condición del filtro hidráulico. Cuando la aguja apunta a la zona roja, el filtro está obstruido y el aceite hidráulico deriva al filtro. Es necesario cambiar el elemento del filtro antes de que la aguja llegue a la zona roja.

Completar todos los trabajos de mantenimiento requeridos antes de usar la máquina.

PRECAUCION

El uso de la máquina con el aceite hidráulico derivado al filtro puede causar daños graves a los componentes del sistema hidráulico.

6.0 FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

Arranque del motor

1. Asegurarse que todos los controles estén en punto muerto y que todos los componentes eléctricos (luces, calentador, descongelador, etc.) estén apagados. Aplicar el freno de estacionamiento.
2. Pisar el pedal acelerador aproximadamente 1/4 a 1/3 de su recorrido desde el tope superior.
3. Girar el interruptor de encendido a la posición de ARRANQUE para accionar el arrancador. Soltar la llave tan pronto el motor arranque. Si el motor no arranca en menos de 20 segundos, soltar la llave y dejar que el arrancador se enfríe por unos cuantos minutos antes de volver a intentarlo.
4. Después que el motor haya arrancado, observar el manómetro de aceite. Si el manómetro permanece en cero por más de diez segundos, apagar el motor y determinar la causa. Corregir las averías antes de volver a arrancar el motor. Presión mínima a la temperatura de funcionamiento:
Ralentí lento: 69 kPa (10 psi)
Aceleración máxima bajo carga: 207 kPa (30 psi)
5. Calentar el motor acelerándolo a aproximadamente 1/2 de la aceleración máxima hasta que el refrigerante alcance la temperatura de funcionamiento.

Auxiliares de arranque en tiempo frío

Los motores diesel se encienden por medio del calor generado cuando se comprime la mezcla de combustible/aire dentro de los cilindros. Cuando el tiempo está frío, se puede requerir un medio auxiliar de arranque. Los auxiliares de arranque aprobados por Gradall emplean éter. Si el manipulador viene equipado con un auxiliar de arranque de éter, proceder de la manera siguiente:

- Mantener pulsado el interruptor por 3 segundos para llenar la válvula.
- Soltar el interruptor para descargar el éter mientras se hace girar el motor.
- Cuando el motor arranque, inyectar cantidades adicionales de éter para mantenerlo en marcha.

Arranque con baterías de refuerzo

Si es necesario arrancar el manipulador usando baterías de refuerzo (usar cable de puente), proceder de la manera siguiente:

- Nunca permitir que los vehículos se toquen entre sí
- Conectar el cable positivo (+) de puente al borne positivo (+) de la batería descargada
- Conectar el extremo opuesto del cable positivo (+) de puente al borne positivo (+) de la batería de refuerzo
- Conectar el cable negativo (-) de puente al borne negativo (-) de la batería de refuerzo
- Conectar el extremo opuesto del cable negativo (-) de puente a un punto de puesta a tierra en la máquina, alejado de la batería descargada
- Seguir los procedimientos normales de arranque
- Quitar los cables en el orden inverso después que la máquina haya arrancado

ADVERTENCIA

El operador debe estar sentado con el cinturón de seguridad abrochado, con la palanca selectora de avance/retroceso en punto muerto, el freno de estacionamiento aplicado y todos los controles hidráulicos en punto muerto antes de arrancar el motor.

PRECAUCION

Si se pone la llave en la posición de ARRANCAR mientras el volante del motor está girando, se pueden causar daños graves al motor y/o al arrancador.

¡NOTA!

El motor no arranca a menos que la palanca de avance/retroceso se encuentre en punto muerto y que el interruptor del freno de estacionamiento esté en posición de aplicado.

PRECAUCION

Si se usa un auxiliar de arranque con éter o con una sustancia similar, prestar atención especial a las advertencias dadas por el fabricante. Una cantidad excesiva de éter puede causar daños graves al motor.

6.1

Funcionamiento normal del motor

Observar los medidores con frecuencia para comprobar que todos los sistemas del motor funcionan correctamente.

El voltímetro indica el estado de "carga/descarga" del sistema cargador de la batería. Con el motor en marcha, el medidor deberá indicar 13,5 a 14 voltios. Con el motor detenido, el medidor deberá indicar la carga de la batería (12 voltios). La luz del alternador se ilumina (roja) para indicar que el alternador no está cargando.

Estar atento a ruidos o vibraciones anormales. Cuando se observa una condición anormal, estacionar la máquina en un lugar seguro y efectuar el procedimiento estándar de apagado. **Ver la página 1.1.** Informar al supervisor o al personal de mantenimiento de la condición.

Evitar el funcionamiento prolongado a ralentí. El funcionamiento a ralentí hace que la temperatura del motor se reduzca y permite la formación de depósitos gruesos de carbón y la dilución del aceite lubricante por combustible sin quemar. Si el motor no está siendo usado, apagarlo.

Apagado del motor

- **Para apagar el motor, efectuar el procedimiento estándar de apagado.**
- Hacer funcionar el motor a ralentí lento por 3 a 5 minutos antes de **apagarlo**. Esto permite al refrigerante y al aceite lubricante disipar el exceso de calor de las zonas críticas del motor, incluyendo el turboalimentador.
- **No acelerar bruscamente el motor antes de apagarlo:** Esta práctica hace que el combustible sin quemar quite la película de aceite de las paredes del cilindro y diluya el lubricante del cárter.



Mantener la cubierta del motor cerrada mientras el motor se encuentre en marcha.

7.0 SISTEMA DE FRENOS

Generalidades

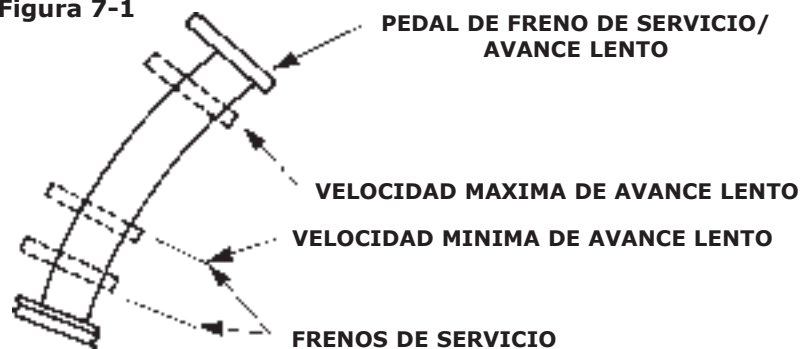
El sistema de frenos incluye un freno de servicio y un freno de estacionamiento. Los frenos de servicio y estacionamiento se aplican a través de un par de conjuntos de discos húmedos ubicados dentro de la caja del eje.

Debido a que las funciones de freno de servicio y de avance lento están relacionadas entre sí, algunas de las funciones del mecanismo de avance lento se describen en esta sección. **Ver la sección "Tren de fuerza", en la página 10.0**, para información adicional sobre el avance lento. **(Ver la figura 3-1 para la disposición de los controles)**

Avance lento

La relación entre los frenos y el avance lento es resultado de que un mismo pedal controla ambas funciones; además, ambas funciones controlan la velocidad de propulsión. Sin embargo, los métodos de controlar la velocidad de propulsión difieren entre sí. El freno de servicio requiere una fuerza controlada que se aplica a las ruedas delanteras para detenerlas. El avance requiere una fuerza controlada que se aplica a las ruedas motrices para impulsarlas.

Figura 7-1



La mayor parte de la carrera del pedal de avance lento regula la velocidad de avance lento. A medida que el pedal se aproxima al fondo de su carrera, se aplican los frenos de servicio.

Frenos de servicio

Los frenos de servicio servoasistidos se aplican únicamente a las ruedas del eje delantero. La presión hidráulica para el servomecanismo es suministrada por el circuito de frenos.

Cuando se pisa el pedal de frenos de servicio/avance lento hasta la porción de frenado del recorrido del pedal se aplica una presión hidráulica controlada a los frenos de servicio. Cuanto mayor es el recorrido del pedal, tanto mayor es la fuerza de frenado.

Si el servomecanismo falla, se requerirá aplicar una fuerza mucho mayor al pedal de frenos y la distancia de frenado será mayor.

Frenos de estacionamiento

Los frenos de estacionamiento se aplican por resorte y se sueltan hidráulicamente.

La potencia hidráulica para soltar los frenos de estacionamiento es suministrada por el sistema hidráulico y es controlada por el interruptor del freno de estacionamiento, ubicado en el tablero de instrumentos.

Con el motor en marcha y el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de apagado, los frenos de estacionamiento se sueltan. Cuando se pone el interruptor en la posición de aplicado, se descarga la presión hidráulica y los frenos se aplican. Con el interruptor en la posición de aplicado, la tracción en las cuatro ruedas queda inoperante.

ADVERTENCIA

Practicar el uso del pedal de avance lento/frenos en una zona segura y despejada hasta familiarizarse bien con la respuesta del manipulador.

ADVERTENCIA

*Si el servomecanismo falla por cualquier motivo, se requerirá un esfuerzo mayor para aplicar los frenos de servicio. **Es extremadamente importante que se evite apagar el motor mientras la máquina está propulsándose.** Si el servomecanismo falla, detener la máquina lo antes posible. No manejar el manipulador hasta haber corregido el problema.*

ADVERTENCIA

Siempre poner el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de aplicado antes de abandonar la cabina.

Nunca apagar el motor mientras la máquina está propulsándose. El freno de estacionamiento se aplica por completo y la máquina podría detenerse abruptamente. Una parada repentina puede causar la pérdida de la carga.

¡NOTA!

*En caso de la falla del motor o del sistema hidráulico, es posible desconectar los frenos de estacionamiento para remolcar la máquina. **Ver "Desconexión del freno de estacionamiento", en la página 16.1.***

8.0 ESTACIONAMIENTO DEL MANIPULADOR

Precauciones

- Evitar estacionar en pendientes o cerca de una excavación.
- Estacionar sobre suelo nivelado y bloquear las ruedas.
- Evitar estacionar en caminos o carreteras. Si no es posible evitarlo, asegurarse de colocar banderines de advertencia durante el día y antorchas o luces intermitentes durante la noche.
- Colocar la punta del aguilón o el accesorio en el suelo; nunca abandonar la máquina con el aguilón elevado.
- Si no es posible evitar estacionar la máquina sobre una pendiente, colocar el manipulador en sentido perpendicular a la pendiente, enderezar las ruedas traseras y bloquear todas las ruedas.

Procedimiento de estacionamiento

1. Usar los frenos de servicio para detener el manipulador en una zona de estacionamiento adecuada.
2. Poner el interruptor del freno de estacionamiento en la posición de aplicado.
3. Poner la palanca de avance/retroceso en punto muerto.
4. Colocar la punta del aguilón o el accesorio sobre el suelo.
5. Dejar que el motor se enfríe a ralentí por 3 a 5 minutos, apagar el motor y sacar la llave.
6. Bloquear las ruedas como medida de precaución adicional contra el movimiento inesperado.
7. Llenar el tanque de combustible para reducir la condensación al mínimo.
8. Cerrar la cabina con candado e instalar las cubiertas protectoras, en caso de tenerlas.
9. Desconectar las baterías si la máquina se encuentra en una zona en donde existe el riesgo de vandalismo.

9.0 SISTEMA DE LA DIRECCION

- La servodirección en las ruedas traseras sirve para reducir la fatiga del operador y para aumentar la capacidad de efectuar maniobras en lugares estrechos.
- Es imperativo que el operador practique las maniobras con el manipulador en un lugar seguro y despejado para familiarizarse bien con la respuesta de la dirección y los espacios necesarios para el giro de la cola y de la carga al dar vuelta.



Estar atento a todo aumento en el esfuerzo necesario para dirigir la máquina. Si se observa diferencia alguna, notificar al personal de mantenimiento de inmediato. Si el servomecanismo falla por cualquier motivo, SERA MUY DIFÍCIL DIRIGIR LA MÁQUINA. Por esta razón es extremadamente importante que NUNCA SE APAGUE EL MOTOR MIENTRAS LA MÁQUINA SE ESTA PROPULSANDO.

En caso que la servodirección sufra una falla, detener la máquina lo antes posible. No manejar el manipulador hasta haber corregido el problema.

10.0 TREN DE FUERZA

Generalidades

El manipulador descrito en este manual está equipado con un mando hidrostático. Desde el punto de vista del operador, el funcionamiento es similar a la conducción de un vehículo equipado con transmisión automática.

Los componentes principales del sistema incluyen un eje motriz delantero, con diferencial y planetarios. El diferencial recibe el par motor de una bomba de émbolos con caudal variable y un motor.

Esta combinación de componentes elimina la necesidad de una transmisión mecánica convencional y también proporciona el mando de avance lento.

Estos manipuladores también tienen motores de émbolo que entregan par motor a los cubos motrices de las ruedas traseras, al igual que una válvula accionada eléctricamente que restablece el esfuerzo de tracción en caso que las condiciones hagan que una rueda patine.

Funcionamiento

Propulsión normal. El sentido de propulsión se selecciona moviendo la palanca de avance/retroceso hacia adelante para avanzar o hacia atrás para retroceder. Poner la palanca en su posición central para ponerla en punto muerto (**la figura 3-1 muestra la disposición de los controles**).

Si el sistema de mando hidrostático detecta un aumento en la carga de propulsión, el sistema lo compensa automáticamente reduciendo la velocidad de avance para igualar la carga y la velocidad del motor.

Avance lento: La función de avance lento permite propulsar la máquina lentamente mientras se mantiene el motor a aceleración alta para suplir otras funciones del manipulador.

El pedal de frenos de servicio/avance lento regula la marcha de avance lento.

La porción superior de la carrera del pedal acciona una válvula que controla el caudal entregado por la bomba de propulsión. Cuanto más se pisa el pedal, tanto menos es el caudal de la bomba y consecuentemente la propulsión es más lenta.

La porción inferior del pedal acciona los frenos de servicio. Cuanto mayor es el recorrido del pedal, tanto mayor es la aplicación de los frenos. El caudal de propulsión se reduce adicionalmente cuando los frenos empiezan a aplicarse (**ver la figura 7-1**).

Tracción en las cuatro ruedas: Cuando las condiciones así lo exigen, la tracción trasera (tracción en cuatro ruedas) se engrana poniendo el interruptor en la posición "4x4". La máquina vuelve a ponerse en tracción en las dos ruedas moviendo el interruptor a la posición "4x2".

La tracción en las cuatro ruedas puede engranarse y desengranarse mientras la máquina está propulsándose.

Cuando se aplica el freno de estacionamiento, la tracción en las cuatro ruedas queda inoperante.

Interruptor de traba de tracción: Este interruptor (pedal) acciona la válvula de traba de tracción, la cual se acciona para restablecer la tracción cuando una rueda patina en modo de tracción en las cuatro ruedas.

Cuando se mantiene pisado el pedal interruptor, la válvula de traba de tracción se acciona y permite la entrega de la presión plena a las ruedas del eje contrario, sin importar que la rueda que patina se encuentre a presión baja.

NO accionar la función de traba de tracción sobre superficies pavimentadas. La máquina deberá tener la tracción en las cuatro ruedas activada para accionar la función de traba de tracción.

NO engranar la función de traba de tracción mientras las ruedas estén girando. Desacelerar el motor hasta ralentí, accionar la traba de tracción y acelerar el motor. Desengranar después de haberse restablecido la tracción, mientras la máquina se propulsa.

ADVERTENCIA

Si está llevando una carga, detener el manipulador por completo antes de cambiar la posición de la palanca de avance/retroceso. Un cambio repentino en el sentido de propulsión puede reducir la estabilidad y/o hacer que la carga se desplace o caiga.

ADVERTENCIA

Practicar el uso del pedal de avance lento/frenos en una zona segura y despejada hasta familiarizarse bien con la respuesta del manipulador al movimiento del pedal.

PRECAUCION

Nunca desengranar los cubos traseros, salvo cuando se está llevando a cabo el procedimiento de derivación para remolcar la máquina.

11.0 NIVELACION DEL MANIPULADOR

"Nivelar" el manipulador significa colocarlo de modo que esté nivelado en sentido lateral (izquierda a derecha).

Hay un indicador de nivel en la esquina superior derecha del marco de la ventana delantera que permite al operador determinar si el chasis del manipulador está nivelado (**ver la figura 3-1**).

Hay cuatro puntos de mucha importancia que deben recordarse cuando se nivela el manipulador:

1. Nunca acometer o levantar una carga que esté a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo a menos que el manipulador esté nivelado.
2. Un manipulador con el aguilón elevado y/o con un accesorio instalado se considera como parcialmente cargado.
3. Una vez que el chasis del manipulador está nivelado y se ha levantado una carga a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo, no cambiarlo de posición si tal movimiento pudiera afectar la condición nivelada. No usar la función de giro para nivelar el manipulador con una carga levantada a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo.
4. La combinación de la inclinación lateral y la carga pueden causar el vuelco del manipulador.

Dos métodos para nivelar el manipulador:

La superficie que soportará al manipulador puede nivelarse. Se debe elegir este método si será necesario desplazar el manipulador de su posición después de haber elevado la carga a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo Y tal movimiento pudiera cambiar la nivelación de la máquina.

RECORDAR: La superficie de soporte debe ser suficientemente amplia, uniforme y firme para mantener al manipulador nivelado al desplazarlo de su posición.

El manipulador puede nivelarse usando el sistema de nivelación del chasis. Este método puede elegirse si no será necesario desplazar el manipulador de su posición después de haber elevado la carga a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo O si tal movimiento no cambiará la nivelación de la máquina.

Siempre determinar la mejor posición para que el manipulador eleve la carga de su posición actual y también para que la coloque en su punto de destino.

DESPUES determinar el método de nivelación que se necesitará en cada punto.

FINALMENTE, tomar en cuenta la condición del terreno entre la posición actual de la carga y su punto de destino.

Nunca intentar el transporte de una carga sobre un terreno que pudiera causar el vuelco del manipulador.

Nivelación del bastidor del manipulador:

El manipulador ha sido diseñado para permitir que el bastidor principal se incline hasta 8° a la izquierda o a la derecha para compensar el desnivel del suelo.

El eje trasero gira en torno al punto central del chasis principal para asegurar que todas las ruedas permanecerán en contacto con el suelo.

Un cilindro hidráulico proporciona una conexión rígida entre el eje delantero y el chasis principal para asegurar que la plataforma de trabajo esté firme y para inclinar el chasis principal hacia la izquierda o la derecha.

Existe un mecanismo opcional de estabilización del eje trasero para los manipuladores de materiales descritos en este manual. Este sistema incluye un cilindro hidráulico conectado entre el chasis y el eje trasero, al igual que válvulas restrictoras de caudal. Este sistema amortigua la oscilación del eje trasero cuando el aguilón se eleva a más de 45° respecto a la horizontal. **Sin embargo, el sistema nunca bloquea el movimiento del eje trasero y no está diseñado para aumentar la estabilidad lateral.**



PELIGRO

Si se eleva el aguilón (con o sin carga) cuando el manipulador está inclinado hacia un costado, la máquina puede volcarse con poca o ninguna advertencia y causar lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Siempre mover el aguilón a la posición de acarreo (posición horizontal o por debajo de ésta) antes de nivelar el chasis. Si se intenta nivelar la máquina con el aguilón elevado, ésta podría volcarse.

11.1

Procedimiento de nivelación:

1. Colocar la máquina en la mejor posición para elevar o colocar la carga y aplicar el freno de estacionamiento.
2. Observar el indicador de nivel para determinar cuando es necesario nivelar la máquina. Observar la posición del indicador para cuando se la vuelva a alinear posteriormente.
3. Si es necesario nivelar el manipulador, colocar el aguilón en la posición de acarreo y nivelar la máquina con la palanca.
4. Levantar o colocar la carga según sea necesario.
5. Retraer y bajar el aguilón a la posición de acarreo.
6. Volver a alinear el chasis con la posición observada en el paso 2.

Controles de nivelación de chasis

Figura 11-1



ADVERTENCIA

Si no es posible nivelar el manipulador usando el sistema de nivelación, no intentar levantar o colocar la carga. Solicitar que la superficie sea nivelada.

12.0 PROCEDIMIENTO Y TECNICAS DE FUNCIONAMIENTO

Controles hidráulicos

Todos los movimientos del aguilón y del accesorio son gobernados por controles hidráulicos. El movimiento rápido y brusco de los controles hidráulicos causará el movimiento rápido y brusco de la carga. Tales movimientos pueden hacer que la carga se desplace o caiga, o pueden causar el vuelco de la máquina.

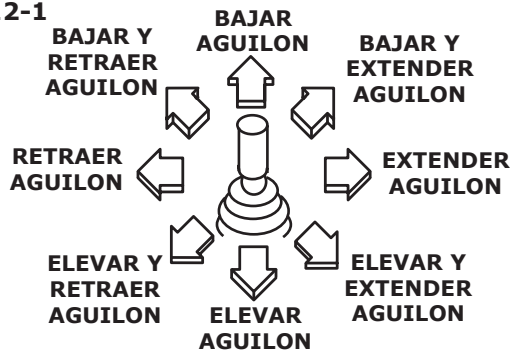
Accionamiento gradual

El accionamiento gradual es una técnica de uso de los controles que produce un funcionamiento suave. Para accionar los controles gradualmente, mover la palanca de control muy lentamente hasta que la función correspondiente empiece a moverse y después continuar moviendo la palanca gradualmente hasta que la función adquiera la velocidad deseada. Mover la palanca gradualmente hacia el punto muerto cuando la carga se aproxima a su destino. Continuar reduciendo la velocidad de la carga para detenerla con suavidad. El efecto del accionamiento gradual puede aumentarse si se reduce la velocidad del motor al inicio y cerca del final del movimiento de la carga.

Palanca de control del aguilón

La palanca de control del aguilón puede accionarse para activar un movimiento individual o una combinación de movimientos del aguilón, de la forma ilustrada:

Figura 12-1



Con el aguilón elevado por encima de la horizontal, las horquillas pueden insertarse debajo de una carga moviendo la palanca de control del aguilón hacia adelante y a la derecha hasta que las horquillas avancen en sentido horizontal.

Con el aguilón elevado por encima de la horizontal, las horquillas pueden sacarse de una carga moviendo la palanca de control del aguilón hacia atrás y a la izquierda hasta que las horquillas retrocedan en sentido horizontal.

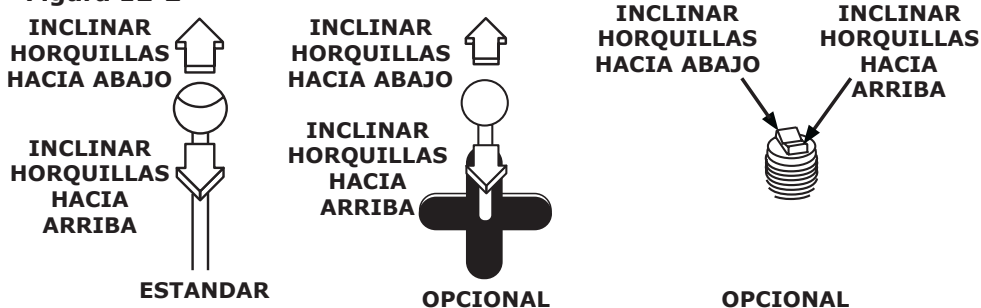
Con el aguilón por debajo de la horizontal, las horquillas pueden insertarse debajo de una carga moviendo la palanca de control del aguilón hacia atrás y a la derecha hasta que las horquillas avancen en sentido horizontal.

Con el aguilón por debajo de la horizontal, las horquillas pueden sacarse de una carga moviendo la palanca de control del aguilón hacia adelante y a la izquierda hasta que las horquillas retrocedan en sentido horizontal.

Cuanto más se acerca el aguilón a la horizontal, tanto menos es el movimiento de elevar/bajar que se necesita para meter y sacar las horquillas.

Controles de inclinación del carruaje

Figura 12-2



¡NOTA!

Una gran parte del material contenido en esta sección puede ser nuevo hasta para operadores expertos.

⚠ ADVERTENCIA

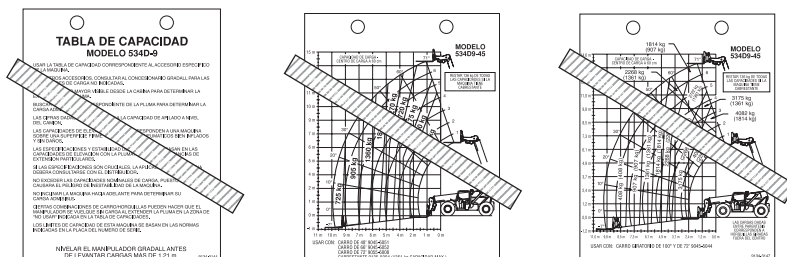
No permitir que los cilindros choquen contra el tope de sus carreras respectivas. La sacudida puede volcar una carga, causando riesgos para el personal y los equipos en los alrededores.

12.1

Tabla de capacidad de carga

La tabla de capacidad de carga, ubicada en el tablero de instrumentos, indica las capacidades máximas de carga de los manipuladores equipados con la combinación de carruaje/horquillas instalada por GRADALL. Estas capacidades corresponden a las combinaciones estándar de carruaje/horquillas, salvo indicaciones contrarias en la tabla de capacidad de carga.

Figura 12-3



Elevación:

Los números que aparecen en el lado izquierdo de la tabla de muestra representan la elevación hasta la parte superior de la horquilla horizontal medida desde un suelo nivelado (expresada en pies). La elevación está relacionada con la dimensión "A" dada en la placa del número de serie, la cual está dentro de la cabina, en la placa delantera izquierda.

Extensión del aguilón

Los números que aparecen en la parte inferior de la tabla de muestra y los números paralelos al aguilón representan el alcance del aguilón medido desde la parte anterior de los neumáticos delanteros hasta la posición de extensión.

Las etiquetas con números en el aguilón corresponden directamente con la extensión del aguilón. El número más grande que puede leerse desde el asiento del operador corresponde a la extensión total del aguilón y es necesario usar este número junto con el ángulo del aguilón para determinar la capacidad de la carga.

La extensión del aguilón se relaciona con la dimensión "D" que aparece en la placa del número de serie.

Angulo del aguilón

Los números que aparecen en los extremos de las líneas inclinadas representan el ángulo del aguilón a la horizontal, medido respecto a la horizontal. Los ángulos máximos son desde -4° por debajo de la horizontal con el aguilón completamente bajado hasta 71° por encima de la horizontal con el aguilón completamente extendido.

Hay un indicador de ángulo ubicado en el lado izquierdo de la sección 1 del aguilón que indica la inclinación del mismo. **Asegurarse que la máquina esté nivelada longitudinalmente, de lo contrario el indicador dará una indicación incorrecta.**

Centro de la carga

Las cargas dadas en la tabla de capacidades de carga suponen que el centro de la carga se encuentra a 610 mm (2 ft) por encima de la superficie horizontal y a 610 mm (2 ft) por delante de la superficie vertical de las horquillas, según lo indican las dimensiones "B" y "C" de la placa de número de serie.

El centro de una carga es el centro de gravedad de la misma. Si la carga tienen forma regular y está compuesta por un material uniforme, tal como una tarima de bloques, el centro de gravedad puede hallarse midiendo la carga para hallar su punto central. Si la carga es irregular, o si está compuesta por materiales de diferentes tipos, mantener la parte más pesada de la carga lo más cerca posible del talón de las horquillas.

En todos los casos, el centro de carga debe hallarse centrado entre las horquillas.

Límites de carga

Algunas de las capacidades mostradas en la tabla de capacidades de carga suponen que la máquina está estable y otras dependen de la capacidad de elevación del sistema hidráulico. El "sentido común" o "percepción" que un operador utilice para evitar el vuelco de una carga **CARECEN DE VALIDEZ** en cuanto a los límites de carga del sistema hidráulico. Si se exceden los límites de carga se puede causar daños a la máquina o, en algunos casos, volcarla.

ADVERTENCIA

Todas las cargas mostradas en la tabla de capacidades suponen que la máquina se encuentra sobre suelo firme y nivelado, que las horquillas están colocadas de modo uniforme en el carruaje, que la carga está centrada sobre las horquillas, que los neumáticos son del tamaño apropiado y están debidamente inflados y que el manipulador se encuentra en buenas condiciones de trabajo.

Centro de la carga

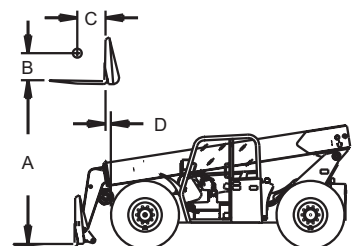


Figura 12-4

13.0 ACCESORIOS

Accesorios aprobados

Aunque la combinación de carruaje/horquillas es la que se usa con mayor frecuencia, hay otros accesorios aprobados por GRADALL disponibles para usarse con el manipulador de materiales. Comunicarse con el distribuidor de manipuladores de materiales GRADALL para obtener más información en cuanto a accesorios aprobados para resolver problemas especiales de manipulación de materiales.

La placa de número de serie indica los accesorios aprobados para usarse con el manipulador. Sin embargo, puede haber accesorios aprobados adicionales disponibles. Comunicarse con el distribuidor de manipuladores de materiales GRADALL para más información.

Accesorios no aprobados

No usar accesorios no aprobados por los motivos siguientes:

- GRADALL no puede determinar los límites de alcance y capacidad de accesorios de fabricación "casera", o de accesorios modificados o no aprobados.
- Un manipulador excesivamente extendido o cargado puede volcarse con poca o ninguna advertencia y causar lesiones graves o la muerte al operador y/o a las personas alrededor del manipulador.
- GRADALL no puede garantizar que un accesorio no aprobado desempeñará sus funciones de modo seguro.
- Los accesorios no aprobados pueden causar daños estructurales y de otro tipo al manipulador. Tales daños pueden dar origen a condiciones peligrosas de trabajo, las cuales pueden resultar en lesiones graves o la muerte.

Capacidades del carruaje/horquillas

La tabla de capacidades del carruaje/horquilla estándar (ubicada en el tablero de instrumentos) indica el alcance y la capacidad de carga máximos para manipuladores equipados con una combinación aprobada de carruaje/horquillas. **Estas limitaciones corresponden a las combinaciones estándar de carruaje/horquillas, salvo indicaciones contrarias en la tabla de capacidad de carga.**

Las combinaciones no estándar de carruaje/horquillas (con mayor o menor capacidad) pueden ser suministradas por GRADALL a solicitud del cliente, o pueden estar disponibles para su instalación porque fueron suministradas para un uso diferente.

Si se usa una combinación de carruaje/horquilla de capacidad menor, **se reduce la capacidad total de la máquina** al menor de los valores indicados en el carruaje o en las horquillas.

Si se usa una combinación de carruaje/horquillas de mayor capacidad, la capacidad total de la máquina puede verse reducida debido al peso adicional del accesorio y/o a otras consideraciones. **Comunicarse con el distribuidor local de GRADALL para determinar los límites de carga.**

Capacidades de otros accesorios

En todos los accesorios provistos por GRADALL, se instala una placa de número de serie/capacidad de carga. **No se debe suponer que un accesorio GRADALL puede usarse en cualquier manipulador de materiales GRADALL.**

Primero, revisar la lista de accesorios aprobados dada en la placa de número de serie del manipulador. Si el accesorio en cuestión no aparece incluido en la lista, comunicarse con el distribuidor local de GRADALL para verificar si el mismo está aprobado o no.

A continuación, **si el accesorio está aprobado para usarse** con su manipulador, comparar la capacidad máxima indicada en la placa de número de serie del accesorio y el valor grabado en las horquillas con la capacidad máxima correspondiente a ese **accesorio** que se indica en la placa de número de serie del manipulador. **El valor más pequeño entre éstos es el correcto para el manipulador.**



PELIGRO

Los accesorios no aprobados para usarse con su manipulador pueden causar daños a la máquina o accidentes que den por resultado lesiones o la muerte.



PRECAUCION

La capacidad del montacargas, el accesorio y las horquillas puede ser menor que la capacidad indicada en el accesorio. Consultar la placa de número de serie del montacargas y también verificar que las horquillas sean del tamaño correcto.

Si la capacidad nominal de las horquillas es menor que la del accesorio, la capacidad del accesorio queda reducida a aquella de las horquillas. Las horquillas con capacidad mayor que la del accesorio no aumentan la capacidad del accesorio.



PELIGRO

Nunca usar un accesorio sin contar con la tabla de capacidad provista por GRADALL de ese accesorio en particular instalado en el manipulador.

13.1

Instalación de accesorios



1. Retraer el acoplador rápido Quick Switch™ (palanca de inclinación del accesorio hacia adelante) para obtener espacio libre. Asegurarse que el pasador de bloqueo esté fijado en la posición hacia afuera con el pasador retenedor.



2. Alinear el pivote de la punta del aguilón con la parte hendida del accesorio. Elevar el aguilón levemente para meter el pivote de la cabeza del aguilón con la parte hendida.



3. Engranar el acoplador rápido Quick Switch™ (palanca de inclinación del accesorio hacia atrás).



4. Sacar el pasador retenedor e insertar el pasador de bloqueo por completo.



5. Fijar el pasador de bloqueo en su posición usando el pasador retenedor.



6. Si el accesorio los tiene, girar sus soportes de montaje hacia abajo y fijarlos en su lugar con pasadores.

Funcionamiento de accesorios

El funcionamiento del manipulador equipado con la combinación de carruaje/horquillas se describe en el **manual de seguridad con manipuladores de materiales GRADALL, el manual de seguridad de montacargas en terrenos ásperos EMI y en este manual.**

El modo de empleo de un manipulador equipado con otros accesorios aprobados se describe en esta sección o en instrucciones separadas que se proporcionan con el accesorio. Las instrucciones provistas por separado deben guardarse en el bolsillo para manuales ubicado en la cabina, junto con este **manual del propietario/operador.**

Manejar un manipulador equipado con un accesorio como si el manipulador estuviese parcialmente cargado. Prestar atención especial a los límites de capacidad y alcance de la combinación de manipulador/accesorio.

Practicar el funcionamiento del manipulador y accesorio en una zona segura y despejada, que no presente peligros para usted, a otras personas, al equipo o a la propiedad. Familiarizarse bien con la respuesta del manipulador y del accesorio al accionamiento de los controles antes de usarlos en una situación de trabajo.

Siempre tomar en cuenta la condición del terreno entre la posición actual de la carga y su punto de destino. Nunca intentar el transporte de una carga sobre un terreno que pudiera causar el vuelco del manipulador.

ADVERTENCIA

Este procedimiento de instalación se ha confeccionado para que lo efectúe una sola persona. Si se utiliza un ayudante, apagar el motor antes de llevar a cabo los pasos 4, 5 y 6.

PELIGRO

Verificar siempre que el carruaje o el accesorio se encuentre debidamente colocado en la punta del aguilón y que esté fijado por el pasador de bloqueo y el pasador retenedor. Si no se verifica la instalación correcta, el carruaje, el accesorio o la carga podrían desconectarse y causar lesiones graves o la muerte.

13.2

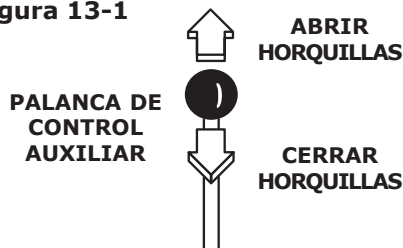
Posicionador de horquillas

Capacidad:

La capacidad máxima de carga del carruaje posicionador de horquillas es igual a la del carro sin posicionador de horquillas. **Consultar la tabla de capacidad del accesorio.** La capacidad varía según la extensión y la elevación del aguilón.

Controles:

Figura 13-1



La palanca de control auxiliar se usa para ajustar la posición de las horquillas. Tirar de la palanca hacia atrás para cerrar las horquillas, empujar la palanca hacia adelante para abrirlas.

Procedimiento de instalación:

1. Quitar la combinación de carruaje/horquilla estándar u otro accesorio de la punta del aguilón. Ver **"Instalación de accesorios", en la página 13.1.**
2. Instalar la combinación de carruaje/horquillas con posicionador.
3. Conectar las mangueras hidráulicas auxiliares a los cilindros del posicionador.

Funcionamiento:

- Siempre ajustar la posición de las horquillas antes de acometer una carga. Si se mueven las horquillas después de haber acometido la carga, ésta podría caer.

Cucharón para materiales livianos

Capacidad:

La capacidad máxima del cucharón para materiales livianos se indica en la placa de número de serie del accesorio y puede usarse en situaciones en las cuales no se excedan las capacidades indicadas en la tabla de capacidad del carruaje/horquillas estándar. Es necesario reducir la capacidad en situaciones en las cuales la capacidad máxima del cucharón excede el valor indicado en la tabla de capacidad del carruaje/horquillas estándar.

Controles de inclinación de accesorio:

Figura 13-2



Debido a que el cilindro de inclinación del carruaje se usa para inclinar el cucharón, la palanca de inclinación del carro se usa para controlar el cucharón. Tirar de la palanca hacia atrás para elevar el borde del cucharón; empujar la palanca hacia adelante para bajarlo.

Procedimiento de instalación:

1. Quitar la combinación de carruaje/horquilla u otro accesorio de la punta del aguilón. Ver **la página 13.1.**
2. Instalar el cucharón para materiales livianos en la punta del aguilón.
3. Retraer el aguilón completamente e inclinar el cucharón hacia arriba o hacia abajo según se requiera para colocar su parte inferior paralela respecto al suelo.



ADVERTENCIA

PRECAUCIONES

- Siempre ajustar la posición de las horquillas antes de acometer una carga.
- Al igual que con los demás accesorios, el manipulador debe estar nivelado antes de manipular una carga elevada a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo. Ver **"Nivelación del manipulador", en la página 11.0.**



ADVERTENCIA

Respetar todas las precauciones y límites de capacidad de carga (indicados anteriormente) al manipular cargas con el carruaje/posicionador de horquillas.



ADVERTENCIA

PRECAUCIONES

- El manipulador debe estar nivelado antes de manipular una carga elevada a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo. Ver **la página 11.0.**
- Retraer el aguilón completamente antes de llenar el cucharón. Si se llena el cucharón con el aguilón extendido se podrían dañar los miembros estructurales o las cadenas/cables de extensión.
- Evitar las cargas de impacto; conducir hacia la pila de materiales suavemente para cargar el cucharón.
- No usar el cucharón como palanca para separar materiales pesados. Las fuerzas excesivas aplicadas al cucharón podrían dañarlo.
- No usar el cucharón para la nivelación por "retroarrastre". Esto puede causar daños graves a los adaptadores del acoplador Quick Switch.



ADVERTENCIA

Respetar todas las precauciones y límites de capacidad de carga (indicados anteriormente) al manipular cargas con el cucharón para materiales livianos.

13.3

Funcionamiento:

- Elevar o bajar el aguilón a la altura apropiada para recoger material de la pila.
- Alinear el manipulador con la superficie de la pila de materiales y conducir de modo lento y suave hacia la pila para llenar el cucharón. No llenar el cucharón por una de sus esquinas.
- Inclinar el cucharón hacia arriba lo suficiente para retener la carga y hacer retroceder la máquina para alejarla de la pila.
- Bajar el cucharón a la posición de acarreo, 1,2 m (4 ft) o menos sobre el suelo, y conducir con cuidado hasta el punto de descarga. Girar el cucharón hacia abajo para vaciar la carga.

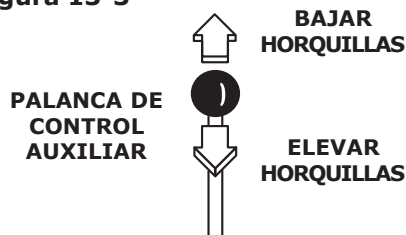
Mástil (1,8 m [6 ft] con carruaje de 1,2 m [4 ft] ó 1,8 m [6 ft])

Capacidad:

La capacidad máxima de elevación (indicada en la placa de número de serie del accesorio) corresponde únicamente a ciertas partes de la zona de extensión/elevación de la combinación de manipulador/mástil. Es necesario usar una tabla de capacidad aparte para los manipuladores equipados con un mástil. Estudiar y comprender esta tabla antes de intentar manipular cargas con el mástil.

Controles de inclinación de accesorio:

Figura 13-3



El cilindro de inclinación del carruaje se usa para inclinar el mástil y la palanca de control del carruaje regula la inclinación del mástil. La palanca de control auxiliar se usa para elevar y bajar las horquillas del mástil. Tirar de la palanca hacia atrás para elevar las horquillas, empujar la palanca hacia adelante para bajarlas.

Procedimiento de instalación:

1. Quitar la combinación de carruaje/horquilla u otro accesorio de la punta del aguilón. **Ver la página 13.1.**
2. Instalar el mástil en la punta del aguilón.
3. Conectar las mangueras hidráulicas auxiliares al cilindro del mástil.

Funcionamiento:

- Siempre nivelar el manipulador antes de elevar el aguilón o las horquillas, ya sea con o sin carga.
- Para propulsar la máquina con una carga, bajar las horquillas por completo en el mástil y bajar el aguilón de modo que la carga quede a menos de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo, para obtener la visibilidad óptima.
- Usar el mástil según se requiera para aumentar el alcance vertical del manipulador.
- Usar a un señalero para ayudar a la colocación de la carga, de ser necesario.

Horquillas giratorias

Capacidad:

La capacidad máxima de elevación de las horquillas giratorias se indica en la tabla de capacidades del accesorio. Sin embargo, la capacidad máxima de elevación puede obtenerse únicamente en ciertos lugares de la zona de extensión/elevación de la combinación del manipulador/horquillas giratorias. Es necesario usar una tabla de capacidad aparte para los manipuladores equipados con horquillas giratorias. Estudiar y comprender esta tabla antes de intentar manipular cargas con las horquillas giratorias.



ADVERTENCIA

PRECAUCIONES

- Leer la información adicional sobre la capacidad bajo el título "Capacidad".
- Debido a que el mástil aumenta la altura de elevación, es particularmente importante nivelar el manipulador antes de elevar una carga a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo. **Ver la página 11.0.**



ADVERTENCIA

No manipular una carga con el mástil sin antes haber estudiado y comprendido la "Tabla de capacidad del mástil". Si el manipulador no tiene una "Tabla de capacidad del mástil", solicitar al supervisor que obtenga una antes de usar el accesorio.

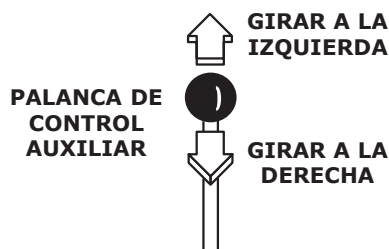


ADVERTENCIA

No manipular una carga con las horquillas giratorias sin antes haber estudiado y comprendido la "Tabla de capacidad de las horquillas giratorias". Si el manipulador no tiene una "Tabla de capacidad de horquillas giratorias", solicitar al supervisor que obtenga una antes de usar el accesorio.

13.4

Controles de inclinación de accesorio: Figura 13-4



El cilindro de inclinación del carruaje se usa para inclinar las horquillas giratorias hacia arriba y hacia abajo y la palanca de control del carruaje regula la inclinación de las horquillas.

La palanca de control auxiliar se usa para girar las horquillas hacia la izquierda y la derecha. Tirar de la palanca hacia atrás para girar las horquillas a la derecha, empujar la palanca hacia adelante para girarlas a la izquierda.

Procedimiento de instalación:

1. Quitar la combinación de carruaje/horquilla u otro accesorio de la punta del aguilón. **Ver la página 13.1.**
2. Instalar las horquillas giratorias en la punta del aguilón.
3. Conectar las mangueras hidráulicas auxiliares al accesorio de horquillas giratorias.

Funcionamiento:

- Siempre colocar las horquillas derechas hacia adelante antes de acometer una carga.
- Para propulsar la máquina con una carga, mantener las horquillas derechas y bajar la carga a 1,2 m (4 ft) sobre el suelo o menos, para obtener una visibilidad óptima.
- Inspeccionar la superficie de soporte del punto de destino y solicitar que sea nivelada, de ser necesario.
- Usar a un señalero para ayudar a la colocación de la carga, de ser necesario.

Carruaje apilador para pendiente

Capacidad:

La capacidad máxima de elevación del carruaje apilador para pendiente se muestra en la placa de número de serie. Sin embargo, la capacidad máxima de elevación puede obtenerse únicamente en ciertos lugares de la zona de extensión/elevación de la combinación del manipulador/carruaje apilador para pendiente. Es necesario usar una tabla de capacidad aparte para los manipuladores equipados con carruaje apilador para pendiente. Estudiar y comprender esta tabla antes de intentar manipular cargas con carruaje apilador para pendiente.

Controles de inclinación de accesorio: Figura 13-5



La palanca de inclinación regula la inclinación del carruaje.

La palanca de control auxiliar se usa para regular la inclinación del carruaje apilador para pendiente. Empujar la palanca hacia adelante para inclinar el carruaje en sentido contrahorario y tirar de la palanca hacia atrás para inclinarlo en sentido horario.

Procedimiento de instalación:

1. Quitar la combinación de carruaje/horquilla u otro accesorio de la punta del aguilón. **Ver la página 13.1.**
2. Instalar el carruaje apilador para pendiente en la punta del aguilón.

Funcionamiento:

- Conectar las mangueras hidráulicas auxiliares al accesorio de carruaje apilador para pendiente.
- Acercarse a la carga con las horquillas centradas respecto a la carga y detener el manipulador.
- Nivelar el manipulador antes de inclinar el carruaje para acometer una carga.

ADVERTENCIA

PRECAUCIONES

- Leer y comprender la información adicional sobre la capacidad bajo el título "Capacidad".
- Siempre nivelar las horquillas (en sentido horizontal) antes de girar la carga de un lado a otro. Si se giran las horquillas desniveladas, la carga podría caer de las horquillas.
- Debido a que las horquillas giratorias pueden girar la carga en sentido lateral, es particularmente importante que el manipulador se encuentre nivelado antes de manipular una carga elevada a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo. **Ver la página 11.0.**

ADVERTENCIA

PRECAUCIONES

- Nivelar el manipulador antes de inclinar el carruaje para acometer una carga.
- Siempre nivelar el manipulador antes de elevar una carga a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo. **Ver la página 11.0.**

ADVERTENCIA

No manipular una carga con el carruaje apilador para pendiente sin antes haber estudiado y comprendido la "Tabla de capacidad del carruaje apilador para pendiente". Si el manipulador no tiene una "Tabla de capacidad del carruaje apilador para pendiente", solicitar a su supervisor que obtenga una antes de usar este accesorio.

13.5

- Inclinar el carruaje hacia la izquierda o la derecha para alinear las horquillas con la carga y acometer la carga.
- Elevar la carga levemente y después nivelar el carruaje.
- Propulsar la máquina con la carga bajada a la posición de acarreo, a 1,2 m (4 ft) sobre el suelo o menos.

Cabrestante montado en punta de aguilón

Capacidad:

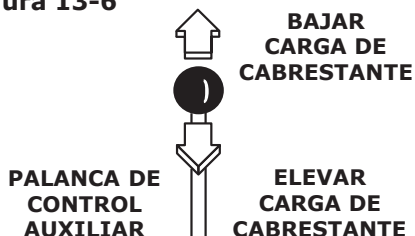
La capacidad del cabrestante montado en la punta del aguilón se muestra en la tabla de capacidad del carruaje estándar. Sin embargo, la capacidad máxima puede aprovecharse únicamente en las zonas en donde no exceda las capacidades indicadas en la tabla de capacidad del carruaje/horquillas estándar (ubicada en el tablero de instrumentos). También observar que la capacidad máxima del cabrestante es menor que la capacidad máxima del carruaje/horquillas. La capacidad nominal supone que la carga se ha elevado y suspendido en sentido vertical respecto al aguilón y que las horquillas no llevan carga.

Respetar las precauciones especiales dadas a continuación:

- Nunca arrastrar la carga, elevarla en sentido vertical.
- Usar un cable auxiliar para guiar e inmovilizar una carga suspendida. Los cables auxiliares deben ser suficientemente largos para mantener a los ayudantes alejados de la carga y del manipulador.
- Estar atento a los efectos del viento. El viento puede hacer que una carga suspendida oscile, generando cargas laterales peligrosas - aun con cables auxiliares instalados.
- Arrancar, propulsar, girar y detener la máquina de modo tal que se evite la oscilación de la carga.
- El peso de todos los aparejos (eslingas, etc.) debe incluirse como parte de la carga.
- No intentar utilizar la función de nivelación de chasis para compensar la oscilación de la carga.

Controles de inclinación de accesorio:

Figura 13-6



La palanca de control auxiliar se usa para controlar el cabrestante instalado en la punta del aguilón. Tirar de la palanca hacia atrás para elevar la carga con el cabrestante, empujar la palanca hacia adelante para bajarla.

Procedimiento de instalación:

1. Instalar el cabrestante en la punta del aguilón y conectar las mangueras hidráulicas al motor del cabrestante.
2. Colocar el gancho del cabrestante directamente sobre el punto de equilibrio de la carga y fijarlo usando aparejos adecuados.

Funcionamiento:

- Conectar los cables auxiliares a la carga y transportarla al punto de destino.
- Con el auxilio de ayudantes, usar los cables auxiliares para guiar la carga y para colocarla en el punto de destino.

⚠ ADVERTENCIA

Una carga lateral o la oscilación de la carga pueden causar el vuelco del manipulador y/o dañar el aguilón.

⚠ ADVERTENCIA

PRECAUCIONES

- La capacidad máxima de carga del cabrestante es menor que la carga nominal del carruaje/horquillas.
- Siempre nivelar el manipulador antes de elevar una carga. **Ver la página 11.0.**
- Propulsar la máquina con la carga y el aguilón bajados a la posición de acarreo, a 1,2 m (4 ft) sobre el suelo o menos.
- Siempre bajar la carga hasta el suelo antes de bajarse del manipulador.

⚠ ADVERTENCIA

No manipular una carga con el cabrestante montado en la punta del aguilón sin antes haber estudiado detenidamente y comprendido la "Tabla de capacidades del cabrestante montado en aguilón". Si el manipulador no tiene una "Tabla de capacidad del cabrestante montado en punta del aguilón", solicitar a su supervisor que obtenga una antes de usar este accesorio.

Giba y giba con cabrestante

Capacidad:

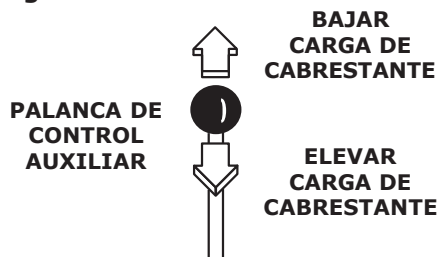
La capacidad máxima de la giba (con o sin cabrestante) se indica en la placa de número de serie del accesorio. Sin embargo, la capacidad máxima de elevación puede obtenerse únicamente en ciertos lugares de la zona de extensión/elevación de la combinación del manipulador/giba. Es necesario usar una tabla de capacidad aparte para los manipuladores equipados con una giba. Estudiar y comprender esta tabla antes de intentar manipular cargas con la giba.

Respetar las precauciones especiales dadas a continuación:

- Nunca arrastrar la carga, elevarla en sentido vertical.
- Usar un cable auxiliar para guiar e inmovilizar una carga suspendida. Los cables auxiliares deben ser suficientemente largos para mantener a los ayudantes alejados de la carga y del manipulador.
- Estar atento a los efectos del viento. El viento puede hacer que una carga suspendida oscile, generando cargas laterales peligrosas - aun con cables auxiliares instalados.
- Arrancar, propulsar, girar y detener la máquina de modo tal que se evite la oscilación de la carga.
- El peso de todos los aparejos (eslingas, etc.) debe incluirse como parte de la carga.
- No intentar utilizar la función de nivelación de chasis para compensar la oscilación de la carga.

Controles de inclinación de accesorio:

Figura 13-7



El cilindro de inclinación del carruaje se usa para inclinar la giba hacia arriba y hacia abajo respecto a la punta del aguilón. La palanca de inclinación regula la inclinación de la giba.

La palanca de control auxiliar se usa cuando se ha instalado un cabrestante en la giba. Tirar de la palanca hacia atrás para elevar la carga con el malacate, empujar la palanca hacia adelante para bajarla.

Procedimiento de instalación:

1. Quitar la combinación de carruaje/horquilla u otro accesorio de la punta del aguilón. **Ver la página 13.1.**
2. Instalar la giba en la punta del aguilón.

Funcionamiento:

- Si la giba tiene cabrestante, conectar las mangueras hidráulicas auxiliares al cabrestante.
- Acercar la giba o conjunto de giba con el aguilón encima y paralelo a la carga.
- Colocar la giba en posición aproximadamente paralela respecto al aguilón principal.
- Colocar la giba/gancho de cabrestante lo más cerca posible al punto de equilibrio de la carga y fijar la carga al aguilón usando eslingas cortas u otros aparejos. Verificar que los aparejos impidan que la carga se deslice en algún sentido.

ADVERTENCIA

PRECAUCIONES

- Debido a que la giba aumenta el alcance del manipulador, se reduce la capacidad máxima de carga.
- Debido a su alcance mayor, es particularmente importante nivelar el manipulador antes de elevar una carga. **Ver la página 11.0.**
- Propulsar la máquina con la carga y el aguilón bajados a la posición de acarreo, a 1,2 m (4 ft) sobre el suelo o menos.
- Siempre bajar la carga hasta el suelo antes de bajarse del manipulador.

ADVERTENCIA

No manipular carga alguna con la giba o con la giba con cabrestante sin antes haber estudiado y comprendido la "Tabla de capacidades de giba y giba con cabrestante". Si el manipulador no tiene una "Tabla de capacidad de la giba y giba con cabrestante", solicitar a su supervisor que obtenga una antes de usar este accesorio.

ADVERTENCIA

Una carga lateral o la oscilación de la carga pueden causar el vuelco del manipulador y/o dañar el aguilón.

13.7

- Abrir las tenazas del talón de la giba lo suficiente para que quede libre de la carga e inclinar la giba hacia arriba hasta que el armazón/conjunto toque el talón de la giba.
- Cerrar las tenazas para sujetar la carga levemente y fijar las tenazas.
- Transportar la carga al punto de destino y conectar cables auxiliares si la carga quedará suspendida.

Mástil giratorio

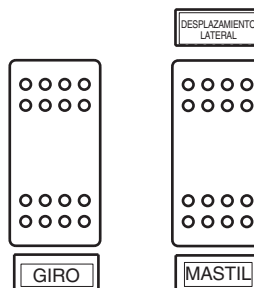
Capacidad:

La capacidad máxima de elevación se muestra en la placa de número de serie del accesorio. Sin embargo, la capacidad máxima de elevación puede obtenerse únicamente en ciertos lugares de la zona de extensión/elevación de la combinación del manipulador/mástil giratorio. Es necesario usar una tabla de capacidad aparte para los manipuladores equipados con un mástil. Estudiar y comprender esta tabla antes de intentar manipular cargas con el mástil giratorio.

Controles:

El cilindro de inclinación del carruaje se usa para inclinar el mástil y el carruaje. La palanca de inclinación regula la inclinación del mástil.

Figura 13-8



- Pulsar el interruptor derecho hacia arriba a la posición DESPLAZAMIENTO LATERAL para activar la función de desplazamiento lateral. Mover la palanca del mando hidráulico auxiliar en el sentido correspondiente.
- Pulsar el interruptor derecho hacia abajo, a la posición GIRO para activar la función de giro. Mover la palanca del mando auxiliar en el sentido correspondiente.
- Pulsar el interruptor derecho hacia abajo, a la posición MASTIL para activar la función del mástil. Mover la palanca del mando auxiliar en el sentido correspondiente.

Procedimiento de instalación:

1. Quitar la combinación de carruaje/horquilla u otro accesorio de la punta del aguilón. **Ver la página 13.1.**
2. Instalar el mástil giratorio en la punta del aguilón y conectar las mangueras hidráulicas auxiliares a las mangueras de la válvula derivadora del mástil giratorio. También conectar el cable eléctrico a la punta del aguilón.

Funcionamiento:

- Siempre bajar el carruaje completamente en el mástil y colocar las horquillas derechas antes de acometer una carga.
- Para propulsar la máquina con una carga, mantener las horquillas derechas y bajar la carga la posición de acarreo, a 1,2 m (4 ft) sobre el suelo o menos.
- Inspeccionar la superficie de soporte del punto de destino y solicitar que sea nivelada, de ser necesario.
- Nivelar el manipulador antes de elevar la carga.
- De ser necesario, practicar el procedimiento de entrega de carga (pero sin carga) para determinar la mejor posición del manipulador.
- Usar a un señalero para ayudar a la colocación de la carga, de ser necesario.

ADVERTENCIA

PRECAUCIONES

- Siempre nivelar las horquillas (en sentido horizontal) antes de girar la carga de un lado a otro. Si se giran las horquillas desniveladas, la carga podría caer de las horquillas.
- El mástil giratorio tiene una capacidad de carga menor que el carruaje/horquillas estándar. Estudiar y comprender la tabla de capacidades del mástil giratorio antes de usarlo para manipular una carga.
- Leer la información adicional sobre la capacidad bajo el título "Capacidad" en la tabla.
- Debido a que el mástil giratorio aumenta la altura de elevación y es capaz de girar la carga en sentido lateral, es particularmente importante nivelar el manipulador antes de elevar una carga a más de 1,2 m (4 ft) sobre el suelo. **Ver la página 11.0.**

ADVERTENCIA

No manipular una carga con el mástil giratorio sin antes haber estudiado y comprendido la "Tabla de capacidad del mástil giratorio". Si el manipulador no tiene una "Tabla de capacidad del mástil giratorio", solicitar al supervisor que obtenga una antes de usar el accesorio.

ADVERTENCIA

Respetar todas las precauciones y límites de capacidad al manipular alguna carga.

Plataforma de trabajo para personas

El operador del manipulador de materiales y las personas que usen la plataforma deben leer y comprender el manual de la plataforma de trabajo para personal (pieza N° 9055-4001), antes de usarla.

Capacidad:

La plataforma de trabajo para personas Gradall está diseñada para llevar a un máximo de 3 ocupantes. La carga incluye a las personas, materiales, herramientas, etc. La capacidad máxima de la plataforma de trabajo se basa en la combinación específica de modelos de manipulador/plataforma. Para determinar la capacidad máxima de carga para ciertas condiciones de trabajo, consultar la tabla de capacidades apropiada (provista con la plataforma) para el modelo de manipulador y de plataforma que se está usando. **Si no encuentra la tabla de capacidad para plataformas de trabajo en su manipulador, obtenga una antes de utilizar este accesorio.**

Procedimiento de instalación:

1. Quitar la combinación de carruaje/horquilla u otro accesorio de la punta del aguilón. **Ver la página 13.1.**

Funcionamiento:

- El uso de las plataformas de trabajo para personas de Gradall está autorizado **sólo** para los manipuladores de materiales Gradall en los que esté a mano una tabla de capacidad adecuada para la plataforma.
- Para levantar personal, **usar exclusivamente una plataforma de trabajo para personas fabricada por Gradall.** Ninguna otra plataforma está aprobada para usarse con los manipuladores Gradall.



ADVERTENCIA

No usar la plataforma de trabajo para personas sin antes haber estudiado y comprendido la "Tabla de capacidades". Si el manipulador no tiene una "Tabla de capacidad de la plataforma de trabajo para personas", solicitar a su supervisor que obtenga una antes de usar este accesorio.



ADVERTENCIA

No usar un cabrestante montado en el aguilón si la plataforma está montada en el aguilón.

14.0 OBTENCION DE MUESTRAS DE ACEITE HIDRAULICO

1. Usar la máquina hasta que el aceite hidráulico alcance su temperatura normal de funcionamiento.
2. Aplicar el freno de estacionamiento, bajar el aguilón al suelo y poner la palanca de avance/retroceso en punto muerto. Observar el indicador de derivación del filtro hidráulico con el motor a aceleración máxima. Sustituir los elementos del filtro, de ser necesario.
3. Obtener un envase para recibir el aceite de desecho y un envase **LIMPIO** para recibir la muestra de aceite.
4. Con el medidor quitado de la manguera, conectar la miniválvula de retención y la manguera a la lumbrera de prueba cerca de la pared derecha del compartimiento del motor. La punta de la manguera debe colocarse dentro del envase para aceite de desecho.
5. Dejar que fluya por lo menos 0,5 l (1 pt) de aceite de desecho en el envase para eliminar los contaminantes que pudieran haber en la manguera.
6. Mover la manguera al envase **LIMPIO** y recoger una muestra para someterla a análisis.
7. Devolver la manguera al envase para aceite de desecho y desconectar el adaptador de la lumbrera con la miniválvula de retención.
8. Cubrir el envase con la muestra de inmediato, usando una tapa **LIMPIA**.
9. Apagar el motor y revisar el nivel de aceite en el depósito; llenar según se requiera.
10. Comunicarse con el distribuidor GRADALL para más información en cuanto al análisis del aceite.

Hay varias fuentes para obtener envases para las muestras de aceite:

- Compañías de aceite
- Proveedores de aceite
- Laboratorios de muestreo



TOMAR LA MUESTRA
HIDRAULICA DE ESTA
LUMBRERA

¡NOTA!

LA LIMPIEZA DEL ACEITE TIENE IMPORTANCIA CRITICA. El sistema de filtración está diseñado para mantener un nivel de limpieza ISO mínimo de 18/15.

15.0 CARGA Y FIJACION DE MAQUINA PARA TRANSPORTARLA

Carga y fijación del manipulador en remolque para transportarlo

1. Nivelar el manipulador de materiales antes de subirlo al remolque.
2. Usar a un ayudante para subir el manipulador con el aguilón lo más bajo posible para mantener el centro de gravedad a poca altura.
3. Una vez que se ha subido, aplicar el freno de estacionamiento y bajar el aguilón hasta que quede apoyado sobre la plataforma del remolque. Mover todos los controles al punto muerto, apagar el motor y sacar la llave de contacto.
4. Fijar la máquina a la plataforma pasando cadenas a través de las dos argollas de amarre en la parte delantera y trasera de la máquina. Ver las figuras 15-1 y 15-2.
5. No amarrar la parte delantera del aguilón.



Antes de subir el manipulador a un remolque para transportarlo, comprobar que la plataforma, rampas y ruedas del manipulador estén libres de lodo, nieve o hielo. En caso contrario, el manipulador podría resbalar, lo cual podría causar un accidente y lesiones graves o la muerte.

Figura 15-1



Figura 15-2



16.0 TRASLADO DE EMERGENCIA DEL MANIPULADOR

La información siguiente supone que es imposible desplazar el manipulador por su propia potencia.

Antes de desplazar el manipulador, leer toda la información siguiente para comprender las alternativas que se tienen disponibles. Después seleccionar el método apropiado.

La capacidad de dirigir el manipulador aumenta la seguridad durante el proceso de trasladarla, en algunos casos. El sistema de la dirección puede accionarse manualmente si hay una falla en el motor o en el servomecanismo.

Recordar:

- Aunque la dirección manual es posible sin el servomecanismo, **la dirección responderá con lentitud y requiere una fuerza mucho más grande para accionarla.**

DESPLAZAMIENTO POR DISTANCIAS CORTAS

Si sólo es necesario desplazar el manipulador una distancia corta, menos de 30 m (100 ft), se puede usar un vehículo con capacidad suficiente para remolcar la máquina sin tener que hacer preparativos previos. Las ruedas motrices no girarán. Si es necesario desplazar la máquina más de 30 m (100 ft), pero menos de 182 m (200 yd), se puede usar un vehículo con capacidad suficiente para remolcar la máquina después de haber hecho lo siguiente:

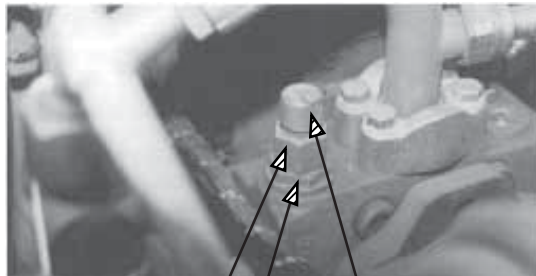
- Activar la derivación para remolcado. **Ver más adelante.**
- Soltar el freno de estacionamiento. **Ver la página 16.1.**

DESPLAZAMIENTO POR DISTANCIAS MAS LARGAS

Si hay que desplazar el manipulador más de 182 m (200 yd), será necesario cargarlo sobre un remolque con capacidad suficiente.

ACTIVACION DE LA DERIVACION PARA REMOLCADO

Figura 16-1



TUERCA HEX. PEQUEÑA
TUERCA HEX. GRANDE
VALVULA DE ALIVIO DE RETROCESO

1. Apagar la máquina y bloquear las ruedas.
2. Marcar la posición del cartucho de la válvula de alivio (tuerca hexagonal pequeña).
3. Sujetar la tuerca hexagonal grande para impedir que se mueva y aflojar el cartucho de la válvula de alivio de retroceso (tuerca hexagonal pequeña) dos vueltas.
4. Repetir los pasos 2 y 3 con la válvula de alivio de avance. El eje motriz delantero ahora está en derivación.
5. Desconectar los cubos motrices traseros, si los tiene (los cubos Fairfield no se desconectan).
6. Antes de volver a poner la máquina en servicio, asegurarse de **devolver los cartuchos de las válvulas de alivio a su posición original y volver a conectar los cubos motrices traseros.**

⚠ ADVERTENCIA

Si se remolca el manipulador con todas sus ruedas sobre el suelo una distancia de más de 182 m (200 yd), se pueden causar daños graves a los componentes del mando hidráulico.

⚠ PRECAUCION

No accionar el sistema de mando hidrostático con los cubos traseros desconectados, puesto que esto causará daños graves a los motores hidráulicos de mando trasero.

¡NOTA!

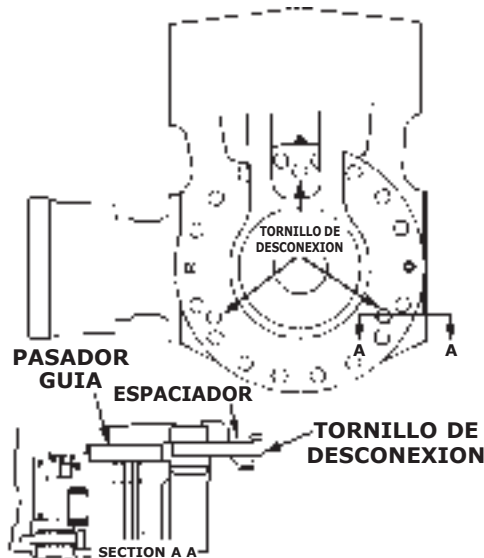
La válvula de alivio de avance se encuentra en la parte inferior de la caja de la bomba, directamente debajo de la válvula de alivio de retroceso.

16.1

DESCONEXION DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

1. Colocar la máquina sobre suelo nivelado, bajar el accesorio a aproximadamente 0,3 m (1 ft) sobre el suelo, mover la palanca de avance/retroceso al punto muerto, aplicar el freno de estacionamiento y apagar el motor.
2. Bloquear todas las ruedas para evitar el movimiento inesperado.

Figura 16-2

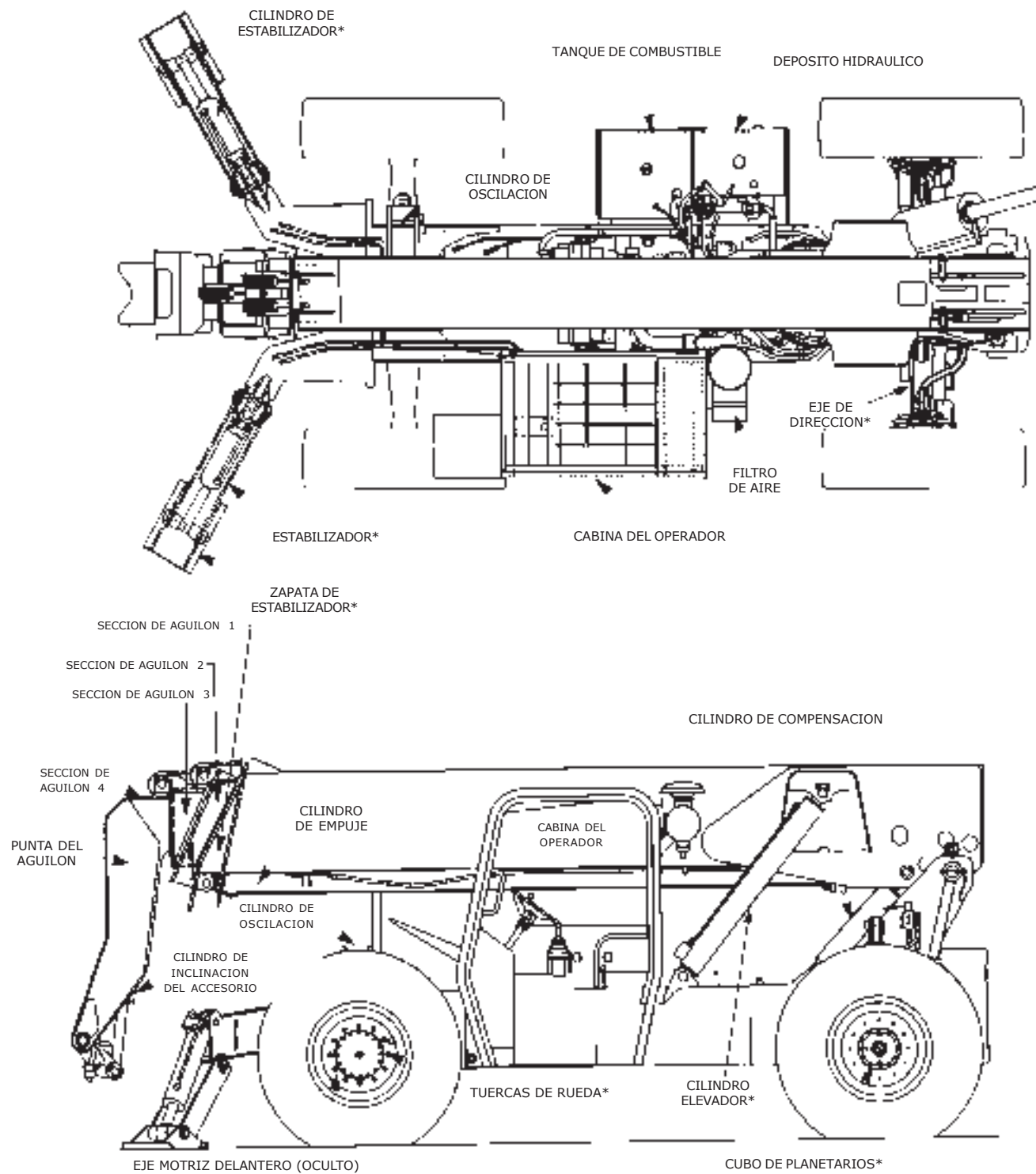


3. Trabajando en un lado a la vez, sacar tres tornillos de desconexión y espaciadores del costado de la caja del diferencial (ubicados en las posiciones de 12 horas, 4 horas y 8 horas).
4. Dejar los espaciadores a un lado e instalar los tornillos de desconexión. Apretar cada tornillo ligeramente hasta que apenas haga contacto con el pasador guía.
5. Trabajando con sumo cuidado, apretar cada tornillo de desconexión sólo 1/4 de vuelta (90°) a la vez, uno por uno, hasta haberle dado una vuelta completa (360°) a cada uno de los tornillos (aprox. 67 N•m [50 ft-lb]). El darle más vueltas puede causar el agarrotamiento de los componentes y la falla de los frenos.
6. Repetir este procedimiento en el otro lado del diferencial. El freno de estacionamiento deberá estar desconectado.

RESTABLECIMIENTO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

1. Comprobar que el motor esté apagado y que todas las ruedas estén bloqueadas.
2. Soltar cada tornillo de desconexión, dándoles sólo 1/4 de vuelta por vez, uno por uno, hasta que cada tornillo haya perdido contacto con su pasador guía. Después sacar los tornillos de desconexión.
3. Instalar el espaciador previamente retirado sobre el perno e instalar los tornillos de desconexión y apretarlos.
4. Repetir el procedimiento en el otro lado del diferencial. El funcionamiento del freno de estacionamiento deberá estar restablecido.

17.0 MANTENIMIENTO DEL 544D



* UNO EN CADA LADO

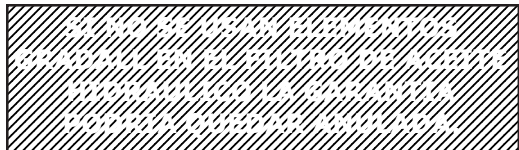
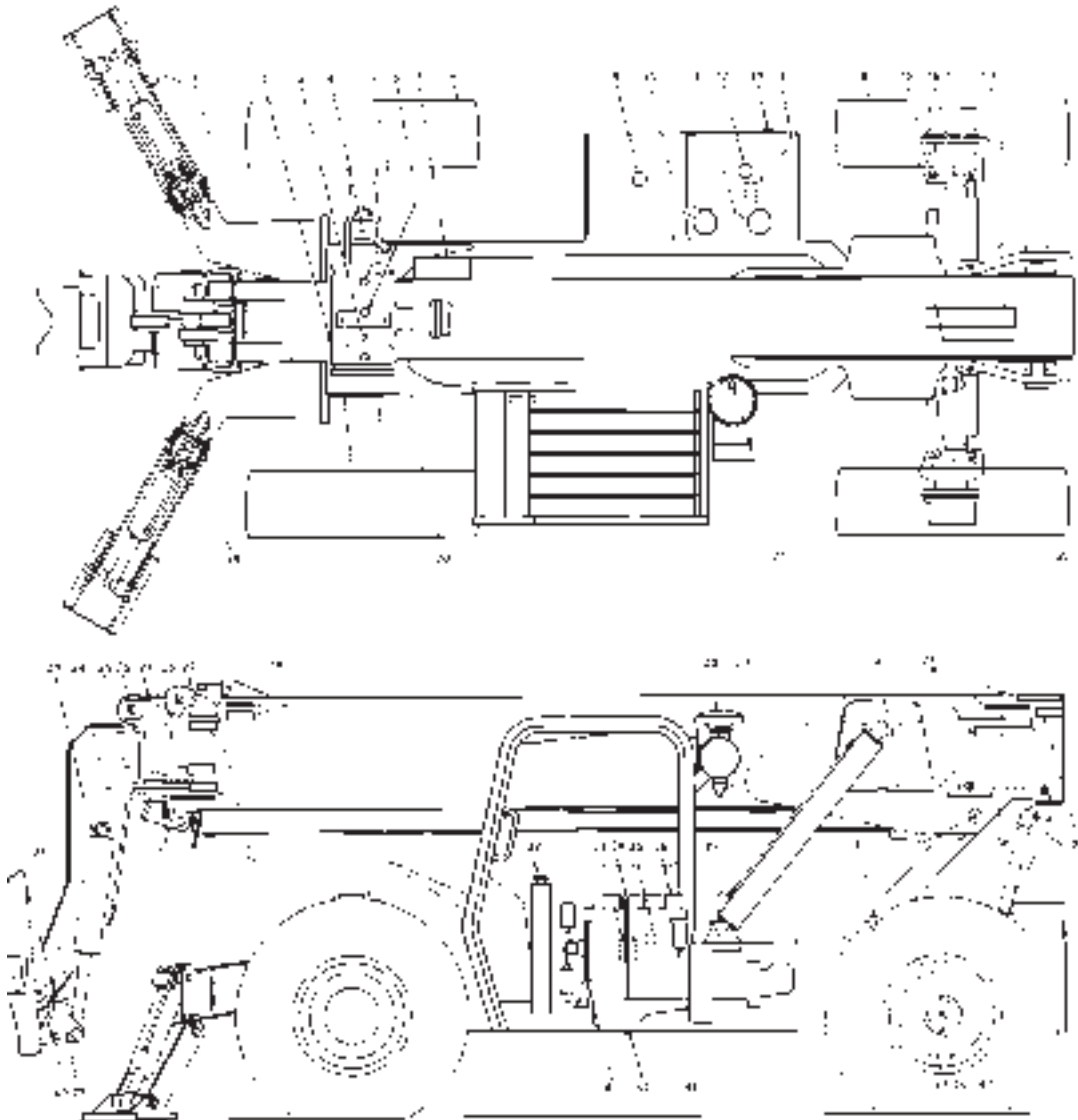
17.1 LUBRICACION Y MANTENIMIENTO PERIODICO

SÍMBOLOS

- = Graseira
- = Otro tipo de mantenimiento
- = Atender en ambos lados

Símbolos de lubricación

- AF - ANTICONGELANTE (permanente)
- CL - LUBRICANTE PARA CADENAS
- DF - COMBUSTIBLE DIESEL
- EO - ACEITE DEL MOTOR
- HF - ACEITE HIDRAULICO
- HM - LUBRICANTE A BASE DE MOLIBDENO (para presión extrema)



AVISO IMPORTANTE

Comprobar el ajuste de la cadena de extensión cada 5 semanas ó 250 horas y ajustarlo según se requiera. La cadena puede dañarse si no está debidamente ajustada.

AVISO SOBRE LA LUBRICACION

- Aplicar una capa ligera de aceite del motor a todos los puntos de pivote del varillaje.
- Limpiar las graseras antes de lubricar.
- Los intervalos indicados corresponden a uso y condiciones normales (jornadas de 8 horas). Ajustar los intervalos para uso y condiciones anormales.
- Vaciar el motor y las cajas de engranajes después de haber tenido la máquina en marcha, cuando el aceite está caliente.
- Revisar los niveles de lubricante cuando el mismo está frío.
- Limpiar el filtro de aire y su caja y los elementos reutilizables usando un disolvente o combustible diesel. Secar los componentes a fondo usando un trapo sin pelusa.



Los intervalos de mantenimiento suponen 1500 horas de uso anual de la máquina. El uso de la máquina puede variar de modo significativo, haciendo necesario ajustar la frecuencia del mantenimiento para obtener la vida útil máxima. Las frecuencias indicadas en el programa siguiente indican un límite de calendario y un límite de horas de funcionamiento. Efectuar el mantenimiento cuando se cumpla el primero de dichos límites de intervalo.

	Símbolo de lubric.	Nº de puntos
Lubricación y mantenimiento diario o cada jornada (10 horas máx.)		
9. Tapa de llenado con combustible (llenar al final de la jornada de trabajo para reducir la condensación al mínimo)	DF	1
10. Indicador de condición de filtro de retorno hidráulico (revisar el indicador con el aceite a temperatura normal de funcionamiento y motor a aceleración máxima - sustituir el elemento del filtro antes que se alcance la indicación de derivación, o por lo menos una vez al año)	-	1
11. Filtro de aspiración de aceite hidráulico (sustituir el elemento cuando se sustituye el elemento del filtro de retorno)	-	1
13. Mirillas de nivel de aceite hidráulico (nivelar el manipulador, retraer todos los cilindros y revisar las mirillas - llenar según se requiera)	HF	1
21. Indicador de condición del elemento del filtro de aire (revisar si se indica obstrucción [franja roja visible] y limpiar o sustituir el elemento según se requiera - el punto 28 es el filtro de aire)	-	1
34. Varilla de medición del cárter (nivelar el manipulador y revisar el nivel - llenar según se requiera - el punto 36 es la tapa de llenado)	EO	1

Lubricación y mantenimiento semanal (o cada 50 horas) (incluir todos los trabajos anteriores de mantenimiento periódico)

1. Pivotes del cilindro de estabilizador	HM	4
4. Pivotes del cilindro de oscilación	HM	2
7. Batería (revisar bornes)	-	1
8. Neumáticos:	-	4
Estándar: 14.00 x 24, 12 telas - 448 kPa (65 psi)		
Opcional: 14.00 x 24 radiales - 482 kPa (70 psi)		
15. Extremos de barra de acoplamiento	HM	2
16. Pivotes centrales	HM	4
17. Pivotes de varilla de cilindro de la dirección	HM	2
18. Pivotes de cuerpo de cilindro de la dirección	HM	2
19. Pivotes del brazo de estabilizador	HM	4
20. Pivote del eje delantero	HM	2
22. Pivote del eje trasero	HM	2
23. Pivotes del cilindro de inclinación del carro	HM	2
24. Cojinetes de deslizamiento delanteros inferiores del aguilón (extender el aguilón completamente y lubricar todas las piezas de desgaste - retraer y extender el aguilón completamente tres veces y limpiar el exceso de lubricante de los cojinetes)	HM	6
26. Pivotes de polea de cadena de extensión	HM	3
30. Pivotes del cilindro de elevación del aguilón	HM	4
31. Pivote de punta del aguilón/carruaje	HM	2
32. Tapa de llenado del radiador (revisar nivel y llenar según se requiera)	AF	1
37. Pivotes del cilindro de compensación	HM	2
38. Pivotes de polea de cadena de retracción	HM	2
39. Pivote del aguilón	HM	2
40. Traba de Quick Switch (acoplador rápido)	HM	1
44. Filtro de combustible/separador de agua (vaciar el agua)	-	1

Después de las primeras 50 horas de funcionamiento solamente

5./6. Tapones de vaciado de planetarios y del diferencial (vaciar, llenar al nivel correcto, esperar 5 minutos y volver a llenar al nivel correcto - el punto 2 es el tapón de nivel)	HF	3
---	----	---

Lubricación y mantenimiento después de los primeros 30 días de funcionamiento solamente (250 horas máx.)

- Revisar el apriete de todos los puntos indicados en la **Tabla de pares de apriete** (ver 17.2).

Lubricación y mantenimiento cada 5 semanas (incluir todos los trabajos anteriores de mantenimiento periódico)

2. Tapón de nivel de eje motriz (revisar nivel y llenar según se requiera)	HF	1
12. Tapa con respiradero del depósito hidráulico (revisar y limpiar la tapa o sustituirla según se requiera)	-	1
24. Cojinetes de deslizamiento delanteros inferiores del aguilón (este trabajo debe efectuarlo un técnico experto - buscar daños y desgaste excesivo - no se permite el desgaste más allá del bisel - el espacio libre máximo de los cojinetes superiores es de 3 mm (1/8 in); colocar suplementos o sustituir según se requiera; cuando estos cojinetes requieren mantenimiento, revisar los demás cojinetes - los suplementos miden 1,5 mm [1/16 in] de espesor)	HM	6
25. Cojinetes de deslizamiento traseros superiores, laterales e inferiores del aguilón (extender el aguilón completamente y lubricar todas las piezas de desgaste - retraer y extender el aguilón completamente tres veces y limpiar el exceso de lubricante de los cojinetes)	HM	36
27. Cadenas de extensión del aguilón (revisar que el interruptor esté debidamente ajustado y ajustarlo o sustituirlo según se requiera)	-	3
29. Válvula de evacuado (cono de caucho en parte inferior - comprobar que el cono está despejado y sin daños)	-	1
33. Filtro de aceite del motor (sustituir elemento del filtro)	-	1
41. Correas impulsoras (revisar su condición - sustituir según se requiera)	-	1
42. Tapón de vaciado del cárter del motor (vaciar y llenar)	EO	1
45. Tapón de nivel de cubo trasero (revisar nivel y llenar según se requiera)	HF	2
• Revisar el apriete de todos los puntos indicados en la Tabla de pares de apriete (ver 17.2).		

Lubricación y mantenimiento trimestral (o cada 500 horas) (incluir todos los trabajos anteriores de mantenimiento periódico)

12. Sistema hidráulico (se recomienda someter el aceite hidráulico a análisis para determinar su condición - vaciar y llenar el depósito de ser necesario)	HF	1
14. Tamiz del depósito hidráulico (retirar, limpiar e instalar cuando se vacía el aceite hidráulico)	-	1
35. Tamiz de combustible (sustituir)	-	1
44. Filtro de combustible/separador de agua con conducto de vaciado (sustituir el elemento del filtro)	-	1

Lubricación y mantenimiento semianual (o cada 1000 horas) (incluir todos los trabajos anteriores de mantenimiento periódico)

3. Respiradero del eje delantero (limpiar o sustituir)	-	1
5./6. Tapones de vaciado de planetarios y del diferencial (vaciar, llenar al nivel correcto, esperar 5 minutos y volver a llenar al nivel correcto - el punto 2 es el tapón de llenado/nivel)	HF	1
12. Tapa con respiradero del depósito hidráulico (limpiar o sustituir)	-	1
27. Cadenas de extensión del aguilón (extender el aguilón y lubricar las cadenas)	CL	3
46. Tapón de vaciado de cubo trasero (vaciar y llenar - el punto 47 es el tapón de llenado)	HF	2

Lubricación y mantenimiento anual (o cada 1500 horas) (incluir todos los trabajos anteriores de mantenimiento periódico)

10. Filtro de retorno hidráulico (sustituir elemento del filtro)	-	1
11. Filtro de aspiración de aceite hidráulico (sustituir elemento del filtro)	-	1
12. Sistema hidráulico (excepto si el aceite se somete a análisis trimestralmente para determinar su grado de contaminación, es necesario vaciar y llenar el depósito anualmente)	HF	1
14. Tamiz del depósito hidráulico (retirar, limpiar e instalar cuando se vacía el aceite hidráulico)	-	1
32. Sistema de enfriamiento del motor (vaciar, enjuagar y llenar en el intervalo recomendado por el fabricante del anticongelante)	AF	1

LAS INSTRUCCIONES DETALLADAS DE MANTENIMIENTO SE ENCUENTRAN EN EL MANUAL DE SERVICIO DEL MODELO PARTICULAR DE MANIPULADOR DE MATERIALES

17.2 LUBRICANTES RECOMENDADOS Y CAPACIDADES

USO	SÍMBOLO	CUANDO SE USA	GRADO	ESPECIFICACIONES	CAPACIDAD*	
Roscas de ajuste de cable de aguilón	MY (lubricante a base de molibdeno)	Todo el año	-	N/P -1440-3323	-	-
Pistas de cojinetes de deslizamiento del aguilón	HM (lubric. de molibdeno para presión extrema)	Todo el año	NLGI N° 2	N/P 1440-4595	-	-
Cadenas de extensión del aguilón	CL (lubricante para cadenas)	Todo el año	-	N/P 1440-4751	-	-
Sistema de enfriamiento del motor	AF (anticongelante)	Todo el año	Mezcla a partes iguales	Permanente	24 qt	22,7 l
Cárter del motor	EO (aceite del motor)	Todo el año	15W-40-CD	MIL-L-2104D	12 qt	11,4 l
Eje delantero	HF (aceite hidráulico)	Todo el año	**	**	40 pt	18,9 l
Tanque de combustible	DF (combustible diesel)	Todo el año	N°2	-	40 gal	151,6 l
Graseras	HM (lubric. de molibdeno para presión extrema)	Todo el año	NLGI N° 2	N/P 1440-4595	-	-
Sistema hidráulico	HF (aceite hidráulico)	Todo el año	***	***	50 gal	189,5 l
Cubos traseros	HF (aceite hidráulico)	Todo el año	**	**	4 pt c/u	1,9 l

* Los valores de capacidad son aproximados - revisar el nivel para verificar que sea el correcto.

** Union 76 Megaplex XD2

*** Llenar hasta la marca de nivel usando **Mobilfluid® 424** (GRADALL N/P 1440-4535)

**** Llenar hasta la marca de nivel usando **Mobilfluid® 424 -O-** *Citgo Tractor Hydraulic Fluid* (código de producto 33310)

TABLA DE PAR DE APRIETE

Revisar el valor del par de apriete usando una llave torsiométrica de precisión para aplicar el par de apriete máximo indicado. NO EXCEDER EL PAR DE APRIETE MAXIMO. Un par de apriete excesivo puede causar la falla del sujetador.

PUNTO	FRECUENCIA*	TAMAÑO DE ROSCAS (GRADO)	PAR DE APRIETE (lubricado)			
			LB-FT		N•m	
			MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO
Cojinetes de deslizamiento de aguilón (delanteros)	5 semanas (250 h)	3/8-24 (5)	32	37	43	50
	5 semanas (250 h)	1/2-20 (5)	68	78	92	106
Cojinetes de deslizamiento de aguilón (traseros)	Si los cojinetes delanteros se han aflojado	3/8-24 (5)	32	37	43	50
		1/2-20	68	78	92	106
Cadenas de extensión del aguilón: Tuerca de ajuste Contratuerca	5 semanas (250 h)	1-8	†	†	†	†
	5 semanas (250 h)	1-8	175	215	238	292
Tuercas de rueda	3 meses (500 h)	-	350	400	476	544
Pernos de montaje de cabina		7/8-9	450	475	612	646

* Revisar el par de apriete cuando se cumpla el primero de los límites de intervalo indicados.

† Consultar el **Manual de servicio** apropiado para los procedimientos de revisión y ajuste de cables.

17.3 AGUILON

- El ángulo máximo del aguilón sobre la horizontal es de 71° y bajo la horizontal es de 4°, medidos desde el plano horizontal a nivel del pivote del aguilón y con el manipulador reposando sobre una superficie firme y nivelada.
- La altura máxima de las horquillas sobre la horizontal es de 16,8 m (55 ft) y por debajo de la horizontal es de 0,8 m (2,5 ft), medida desde el plano horizontal a nivel de la parte inferior de los neumáticos hasta la superficie superior de las horquillas horizontales.
- El alcance horizontal (a 0°) mide 12,8 m (42 ft), medidos desde el plano vertical paralelo a la parte delantera de los neumáticos delanteros hasta el centro de carga de 610 mm (24 in).
- El aguilón se eleva y baja por medio de un par de cilindros hidráulicos (cilindros elevadores) fijados al chasis y a la sección 1 del aguilón.
- Elevar el aguilón tirando de su palanca de control hacia atrás; bajarlo empujando su palanca de control hacia adelante.
- El aguilón se extiende y retrae por medio de un cilindro (de empuje) y un juego de cadenas en el interior del aguilón.
- Extender el aguilón moviendo la palanca de control hacia la derecha; retraerlo moviendo la palanca de control hacia la izquierda.
- Las funciones del aguilón pueden accionarse de modo simultáneo poniendo la palanca de control en una posición intermedia entre las posiciones de dos funciones individuales. La velocidad del movimiento del aguilón es proporcional a la velocidad de movimiento de la palanca y a la velocidad del motor.
- Un cilindro (de inclinación), ubicado en el interior de la punta del aguilón, inclina el carruaje de las horquillas (u otro accesorio) hacia adelante o hacia atrás, según se requiera. Empujar la palanca de inclinación hacia adelante para inclinar el carruaje hacia adelante y tirar de la palanca hacia atrás para inclinarlo hacia atrás.
- Todos los cilindros relacionados con el movimiento del aguilón/carruaje (inclinación del accesorio, elevación, bajada, extensión y retracción del aguilón) están protegidos por válvulas de contrabalance que impiden que el cilindro se retraiga en caso de la rotura de una manguera o tubo hidráulico.

REVISION Y AJUSTE DE CADENAS DEL AGUILON

Para más información detallada, incluyendo los procedimientos de revisión y ajuste de la cadena del aguilón, ver el **Manual de Servicio del 544D-10** (N/P 9136-4003), el cual incluye un **Manual de mantenimiento y reparaciones del conjunto del aguilón** de 544C-10/544D-10 (Formulario N° 29702).

17.4 ESTABILIZADOR

Los estabilizadores son equipo estándar en todos los manipuladores de materiales 544D-10.

Usar los estabilizadores para aumentar la estabilidad y/o capacidad de carga y para nivelar el manipulador antes de recoger o entregar una carga. Estudiar las tablas de carga detenidamente para determinar las capacidades máximas de carga en diversas situaciones, con y sin estabilizadores.

Los estabilizadores se controlan por medio de un par de palancas ubicadas a la derecha del asiento. La palanca izquierda controla al estabilizador izquierdo y la palanca derecha al derecho. Empujar las palancas hacia adelante para bajar los estabilizadores, tirar de las mismas hacia atrás para elevarlos.

Antes de usar los estabilizadores para soportar el manipulador/carga sobre una superficie no probada, efectuar el procedimiento siguiente:

1. Con el manipulador colocado en posición de recoger o entregar una carga y con la carga sobre el suelo o punto de recogida, bajar los estabilizadores lo suficiente como para nivelar el manipulador y aliviar el peso de las ruedas delanteras.
2. De ser necesario, colocar a un señalero para que observe e informe si se produce la penetración de las zapatas de los estabilizadores en la superficie de apoyo.
3. Con las horquillas debajo de la carga, empezar a levantarla lentamente. Detener el movimiento de inmediato si el señalero informa de una penetración excesiva o desigual de las zapatas. Si la penetración de las zapatas es aceptable, continuar elevando la carga. Si el señalero indica que se debe interrumpir, quitar la carga de las horquillas y efectuar los pasos 4 y 5.
4. Con las horquillas apoyadas sobre el suelo, elevar los estabilizadores sobre la superficie para instalar bloques o planchas que permitan evitar la penetración excesiva o desigual de las zapatas.
5. Repetir los pasos 3 y 4 hasta que se haya eliminado la penetración excesiva o desigual antes de levantar la carga.

Transportar la máquina con los estabilizadores en la posición elevada, como se ilustra en la figura 17-1.

Figura 17-1



PELIGRO

Los estabilizadores aumentan la estabilidad y la capacidad de carga SOLAMENTE si se utilizan correctamente. Si se usan los estabilizadores sin tomar en cuenta las condiciones de la superficie, el manipulador podría volcarse y causar lesiones graves o la muerte. Asegurar siempre que la superficie sea capaz de soportar al manipulador y su carga.

**ESTA PAGINA HA SIDO
INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

18.0 REGISTRO DE INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO

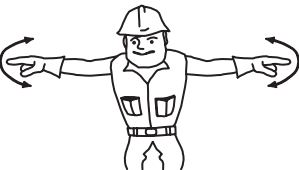
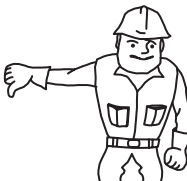
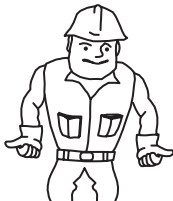
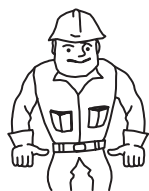
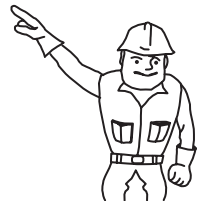
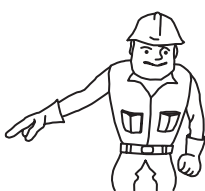
[illegible]

SEÑALES DE MANO

Señales estándar - Cuando las condiciones de trabajo con el manipulador requieren el uso de señales de mano, éstas deben proporcionarse o publicarse de modo visible para beneficio del señalero y del operador. No se debe mover el manipulador a menos que tanto el señalero como el operador comprendan bien el significado de las señales.

Señales especiales - Cuando se requiere el uso de señales para indicar las funciones del equipo auxiliar o condiciones no cubiertas, el operador y el señalero deberán acordar las señales a usarse de antemano.

Instrucciones - Cuando se desea dar instrucciones al operador además de las provistas por el sistema establecido de señales de mano, se deberán detener primero todos los movimientos del manipulador.

 PARADA DE EMERGENCIA - Extender ambos brazos en sentido lateral, con las palmas de las manos hacia abajo, y mover los brazos hacia adelante y atrás.	 PARAR - Extender un brazo en sentido lateral, con la palma de la mano hacia abajo, y mover el brazo hacia adelante y atrás.	 ELEVAR AGUILON - Extender un brazo en sentido horizontal, con el puño cerrado, y señalar con el pulgar hacia arriba.	 BAJAR AGUILON - Extender un brazo en sentido horizontal, con el puño cerrado, y señalar con el pulgar hacia abajo.
 EXTENDER AGUILON TELESCOPICO - Cerrar los puños de ambas manos y señalar con los pulgares hacia afuera.	 RETRAER AGUILON TELESCOPICO - Cerrar los puños de ambas manos y señalar con los pulgares hacia adentro.	 INCLINAR HORQUILLAS HACIA ARRIBA - Dejar un brazo contra el cuerpo y extender el otro brazo hacia arriba, a un ángulo de aproximadamente 45°.	 INCLINAR HORQUILLAS HACIA ABAJO - Dejar un brazo contra el cuerpo y extender el otro brazo hacia abajo, a un ángulo de aproximadamente 45°.
 RETRAER CUCHARON - Cerrar una mano para formar un puño y mantenerla inmóvil. Girar la otra mano formando un pequeño círculo vertical, con el dedo índice señalando hacia el puño.	 EXTENDER CUCHARON - Extender una mano y mantenerla inmóvil. Girar la otra mano formando un pequeño círculo vertical, con el dedo índice señalando hacia la mano extendida.	 MOVIMIENTO LENTO - Colocar una mano sin moverla delante de la mano que indica el movimiento a efectuarse. (Se ilustra el movimiento correspondiente a elevar la carga)	 AVANZAR HASTA AQUI - Levantar ambas manos, con las palmas hacia afuera, y moverlas en sentido lateral, indicando la distancia que es necesario mover la máquina.



PARAR EL MOTOR - Pasar el dedo pulgar o índice delante de la garganta.

CALIFORNIA

Advertencia según Proposición 65

Los vapores de escape de motores diesel y algunos de sus agentes constituyentes son conocidos por el Estado de California como agentes causantes del cáncer, defectos congénitos y daños reproductivos.

CALIFORNIA

Advertencia según Proposición 65

Los postes de las baterías, sus bornes y accesorios relacionados contienen plomo y compuestos de plomo, las cuales son sustancias químicas conocidas en el Estado de California como agentes causantes del cáncer, defectos congénitos y daños reproductivos. Lavarse las manos después de haberlos manipulado.

GRADALL®

406 Mill Ave. SW, New Philadelphia, Ohio USA 44663
Phone (330) 339-2211 Fax (330) 339-8468
<http://www.gradall.com>

Printed in USA

GRADALL®
