

SEGURIDAD GENERAL

INTRODUCCION

Los registros de seguridad en muchas organizaciones revelan que la mayoría de los accidentes ocurren por acciones irresponsables de las personas. El resto es consecuencia de condiciones mecánicas o físicas poco seguras. Informe de todas las condiciones de inseguridad a la autoridad pertinente.

Las siguientes reglas de seguridad son una guía para el operador. Sin embargo, las condiciones y las regulaciones locales podrían agregar muchas otras más a esta lista.



Lea y observe todas las precauciones de seguridad. El no hacerlo puede causar graves lesiones o la muerte.

Reglas de Seguridad

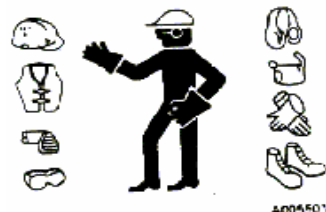
- Sólo personal capacitado y autorizado puede operar y mantener la máquina.
- Siga todas las reglas, precauciones e instrucciones de seguridad cuando opere y efectúe mantenimiento en la máquina.
- Cuando trabaje con otro operador o persona, en tareas de tránsito en el sitio de faenas, asegúrese que todo el personal entienda todas las señales de mano que haya que emplear.

Elementos de Seguridad

- Asegúrese que todas las protecciones y cubiertas estén en su lugar y en posición apropiada. Haga reparar las protecciones y cubiertas dañadas. (Consulte Instrucciones de Operación – Sección 30, Preparándose para la Operación).
- Aprenda el uso apropiado de los elementos de seguridad tales como seguros, pasadores y cinturones de seguridad. Siempre úselos en forma apropiada.
- Nunca retire ningún elemento de seguridad. Siempre manténgalos en buenas condiciones de operación.
- El uso inapropiado de los elementos de seguridad podría provocar graves lesiones o la muerte.

Vestuario e Items de Protección Personal

- Evite usar ropa suelta, joyas o el pelo largo y suelto. Estos se pueden enredar en los controles o partes móviles, y causar graves lesiones, o la muerte. Tampoco use ropas manchadas de aceite, ya que son inflamables.



- Use casco, anteojos de seguridad, zapatos de seguridad, máscara y guantes cuando opere o mantenga la máquina. Use siempre antiparras de seguridad, casco y guantes resistentes si su trabajo involucra dispersión de astillas metálicas o fragmentos de material - especialmente al insertar pasadores con martillo o al limpiar los elementos del depurador de aire con aire comprimido. Asegúrese también que no haya personas en el área de trabajo al realizar dichas tareas.

Modificación No Autorizada

- Cualquier modificación que se haga a este vehículo sin autorización de Komatsu America Corp. puede originar riesgos.
- Antes de hacer cualquier modificación, consulte al distribuidor regional autorizado de Komatsu America Corp. Komatsu no será responsable por lesión alguna ni daños causados por alguna modificación no autorizada.

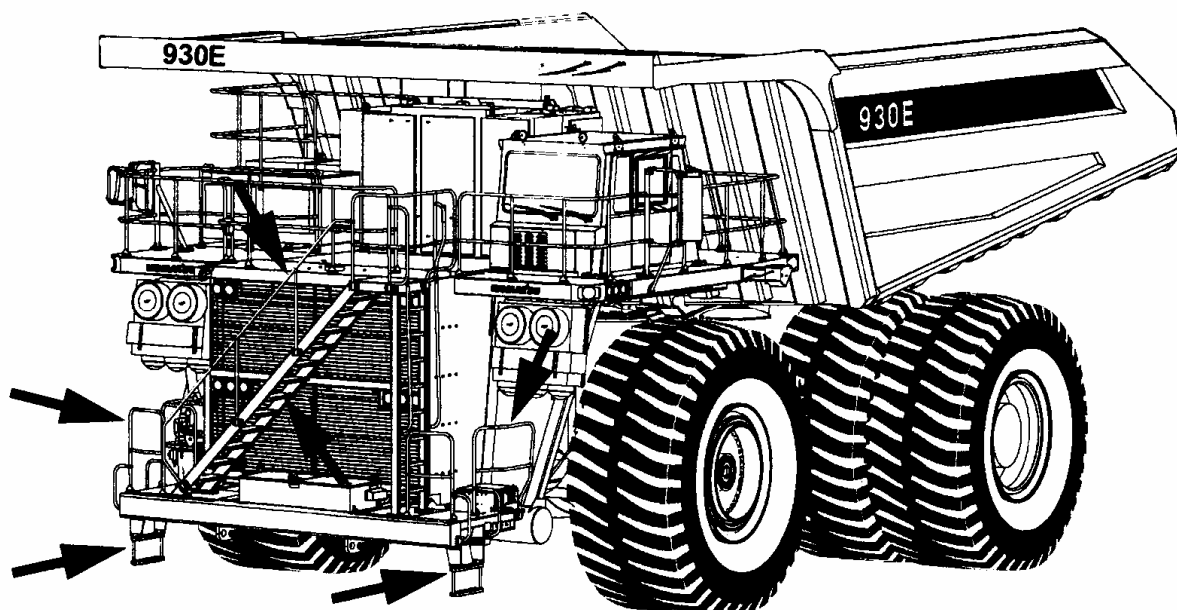
Al Abandonar el Asiento del Operador

Al dejar el asiento del operador, no toque ninguna palanca de control que no esté bloqueada. Para evitar operaciones accidentales, siempre realice lo siguiente:

- Mueva la palanca de control direccional a ESTACIONAR, No use la función de bloqueo de la rueda cuando va a apagar el motor.
- Asegúrese que la tolva esté abajo en el bastidor del camión.
- Detenga el motor. Al abandonar la máquina, siempre asegure los compartimientos y recuerde llevar las llaves. Si la máquina se mueve repentinamente o se mueve de manera inesperada, puede provocar serias lesiones o la muerte.

Subir y Bajar de la Máquina

- Nunca salte para subir o bajar. Nunca se suba ni se baje de una máquina en movimiento.
- Al subir o bajar de una máquina, hágalo de frente a la máquina y use las manillas y pisaderas.
- Nunca se tome de ninguna palanca de control al subir o al bajar de la máquina.
- Siempre mantenga contacto en tres puntos con las manillas y pisaderas para tener un mejor soporte.
- Al llevar herramientas al compartimiento del operador, páselas siempre con la mano o súbalas con una cuerda.
- Si hay aceite, grasa o barro en manillas o pisaderas, límpielas de inmediato. Siempre mantenga estos componentes limpios. Repare cualquier daño y apriete los pernos sueltos.
- Al subir o bajar de la máquina use los pasamanos y peldaños.

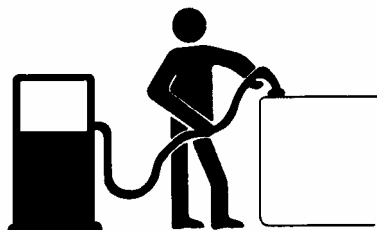


Prevención de Incendio por Combustible y Aceite

- El combustible, aceite y anticongelante pueden inflamarse con alguna llama. El combustible es extremadamente inflamable y puede ser peligroso.
- No prenda fuego cerca de líquidos inflamables.
- Detenga el motor y nunca fume al recargar combustible.
- Apriete bien todas las tapas de los estanques de combustible y aceite.
- La recarga de combustible y aceite debe hacerse en áreas bien ventiladas.
- Mantenga el aceite y el combustible en el lugar establecido y no permita la entrada de personas no autorizadas.



A0055020



A0055030



A0055040

Precauciones por Fluidos a Altas Temperaturas

Inmediatamente después de operar la máquina, el refrigerante del motor, el aceite del motor y el aceite hidráulico están a alta temperatura y presurizados. Si se saca la tapa, se drenan los fluidos, se cambian los filtros, etc., existe peligro de graves quemaduras. Espere que el calor y la presión se disipen antes de realizar dichas tareas y siga los procedimientos apropiados que se señalan en el manual de servicio.

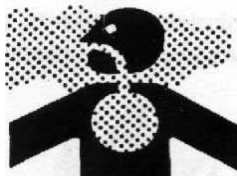


- Para evitar que salte refrigerante caliente:
 1. Detenga el motor.
 2. Espere que la temperatura del refrigerante baje.
 3. Presione el botón de alivio de presión en la tapa para liberar la presión del sistema de enfriado.
 4. Gire lentamente la tapa del radiador para liberar la presión antes de sacar.
- Para evitar que salte aceite de motor caliente:
 1. Detenga el motor.
 2. Espere que la temperatura del aceite baje.
 3. Gire lentamente la tapa para liberar la presión antes de sacar la tapa.

Prevención de Riesgo por Polvo de Asbesto

El polvo de asbesto si se inhala es peligroso para su salud. Si manipula materiales que contengan fibras de asbesto, siga las indicaciones que se dan a continuación:

- Nunca use aire comprimido para limpiar.
- Limpie con agua para no levantar polvo.
- Siempre que sea posible, opere la máquina o realice tareas trabajando de espaldas al viento.
- Si es necesario, use un respirador aprobado.



Prevención de Lesiones Causadas por el Equipo de Trabajo

Nunca ponga alguna parte de su cuerpo entre las partes móviles como la tolva, el chasis o los cilindros. Si se opera el equipo de trabajo, los espacios libres cambiarán, lo que puede causar graves lesiones o la muerte.

Extintor de Incendios y Botiquín de Primeros Auxilios

- Asegúrese de contar con extintores y de saber usarlos.
- Mantenga un botiquín de primeros auxilios en el lugar apropiado.
- Sepa cómo actuar en caso de incendio.
- Asegúrese de conocer los números telefónicos de las personas que se deben ubicar en caso de alguna emergencia



Precauciones al Usar el ROPS

- La Estructura de Protección Anti-Vuelco (ROPS) debe estar debidamente instalada para la operación de la máquina.
- El ROPS está diseñado para proteger al operador en caso que la máquina se vuelque. Está diseñado no sólo para soportar la carga de la máquina, sino que también para absorber la energía del impacto.
- Las estructuras ROPS instaladas en los equipos fabricados y diseñados por Komatsu America Corp. cumplen con todas las regulaciones y estándares para todos los países. Si se modifica o repara sin autorización de Komatsu, o si se daña cuando la máquina se vuelca, la resistencia de la estructura se verá comprometida y no podrá cumplir apropiadamente su función. Sólo puede funcionar en perfectas condiciones si se repara o se modifica como lo especifica Komatsu.
- Al modificar o reparar el ROPS, siempre consulte a su distribuidor Komatsu más cercano.
- Incluso con el ROPS instalado, no funcionará de manera efectiva si el operador no tiene bien colocado el cinturón de seguridad al operar la máquina.

Precauciones con los Accesorios

- Cuando instale y use equipos opcionales, lea el manual de instrucciones sobre los accesorios y la información relativa a dichos accesorios que aparecen en este manual.
- No use accesorios no autorizados por Komatsu America Corp. o por el distribuidor regional autorizado de Komatsu. El uso de accesorios no autorizados podría crear un problema de seguridad que afectará desfavorablemente la correcta operación y la vida útil de la máquina.
- Cualquier lesión, accidentes o fallas del producto a consecuencia del uso no autorizado de accesorios, no será responsabilidad de Komatsu America Corp. ni del distribuidor regional autorizado de Komatsu.

Precauciones al Arrancar la Máquina

- Arranque el motor sólo desde el asiento del operador.
- Nunca intente arrancar el motor haciendo contacto con los terminales del motor de partida. Esto puede provocar un incendio, o serias lesiones a cualquier persona en el trayecto de la máquina.



PRECAUCIONES CON LA OPERACION DEL CAMION

Seguridad es pensar por adelantado. La prevención es el mejor programa de seguridad. Se previene un posible accidente conociendo los requerimientos de seguridad del empleador y todas las regulaciones necesarias del lugar de trabajo. Además, conozca el uso y cuidado apropiado del equipo de seguridad del camión. Sólo operadores o técnicos calificados deben operar o mantener una máquina Komatsu.

Una práctica segura comienza antes de que el operador suba al equipo.

Seguridad en el Lugar de Trabajo

- Al caminar hacia y desde el camión, mantenga una distancia segura de todas las máquinas aún cuando el operador esté visible.
- Antes de arrancar el motor, revise cuidadosamente el área por si hay condiciones inusuales que podrían ser peligrosas.
- Examine la superficie del camino en el lugar de trabajo y determine el método más seguro de operación.
- Escoja un área donde el suelo esté horizontal y firme antes de llevar a cabo una operación.
- Si necesita operar en o cerca de un camino público, proteja a los peatones y vehículos designando a una persona que dirija el tránsito en el lugar de trabajo o instale defensas a su alrededor.
- El operador debe verificar personalmente el área de trabajo, los caminos a usar y la existencia de obstáculos antes de iniciar las operaciones.
- Siempre determine los caminos de recorrido en el lugar de trabajo y manténgalos de manera que siempre sean seguros para el recorrido de la máquina.
- Si es necesario pasar por áreas mojadas, verifique la profundidad y el flujo del agua antes de cruzar por partes bajas. Nunca opere donde haya agua que exceda la profundidad de agua permitida.

Prevención de Incendios

- Elimine las astillas de madera, hojas, papel y otros productos inflamables que se hayan acumulado en el compartimiento del motor. No hacerlo podría provocar un incendio.
- Revise si hay fugas en los sistemas de combustible, lubricación e hidráulico. Repare cualquier fuga. Limpie todo exceso de aceite, combustible u otro líquido inflamable y elimínelo de manera correcta.
- Asegúrese de tener un extintor de incendios que funcione correctamente.
- No opere la máquina cerca del fuego.

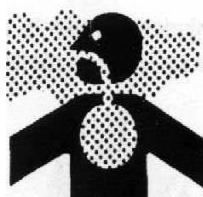


Preparándose para la Operación

- Siempre suba y baje de frente al camión. Nunca intente subir o bajar del camión cuando está en movimiento. Siempre utilice los pasamanos y escaleras al subir o bajar del camión.
- Revise que no haya desechos en las áreas de cubiertas, accesorios sueltos y herramientas. Revise que no haya personas u objetos en o alrededor del camión.
- Familiarícese con todos los dispositivos del equipo de protección del camión y asegúrese que estos artículos (material anti-deslizante, barras para afirmarse, cinturones de seguridad, etc.) estén en su lugar.

Ventilación en Areas Cerradas

Si es necesario arrancar el motor dentro de un área cerrada, asegúrese de contar con una ventilación adecuada. Los gases del escape son mortales.



En la Cabina del Operador - Antes de Arrancar el Motor

- No deje herramientas ni repuestos dispersos en el compartimiento del operador. No permita acumulación de desechos en la cabina del camión. Mantenga todo material de lectura no autorizado fuera de la cabina.
- Mantenga el piso de la cabina, controles, pisaderas y pasamanos libres de aceite, grasa, nieve y suciedad.
- Inspeccione deterioro o desgaste en el cinturón de seguridad, hebilla y accesorios. Reemplace cualquier parte gastada o dañada. Use siempre el cinturón de seguridad cuando opere una máquina.
- Lea y comprenda los contenidos de este manual. Ponga especial atención a las Secciones 30 y 32 relacionadas con las instrucciones de seguridad y operación. Familiarícese bien con todos los medidores, instrumentos y controles, antes de intentar operar el camión.
- Lea y comprenda las calcomanías de **ADVERTENCIA** y **PRECAUCION** en la cabina del operador.
- Asegúrese que el volante de la dirección, la bocina, los controles y los pedales estén libres de aceite, grasa o barro.
- Verifique el funcionamiento del limpiaparabrisas, el estado de las plumillas, y compruebe el nivel del depósito de líquido lavador.
- Familiarícese con todos los controles de dirección y sistema de frenos, dispositivos de advertencia, velocidades en caminos y capacidades de carga, antes de operar el camión.

Espejos, Ventanas y Luces

- Elimine toda suciedad de la superficie del parabrisas, ventanas de la cabina, espejos y luces. Una buena visibilidad puede evitar accidentes.
- Ajuste los espejos a una posición en que el operador pueda ver mejor desde su asiento. Si hay algún vidrio o luz rotos, cámbielos por nuevos.
- Asegúrese que las luces delanteras, las luces de trabajo y las luces traseras funcionen correctamente. Asegúrese que la máquina esté equipada con las luces de trabajo adecuadas necesarias para las condiciones de operación.

OPERACION DE LA MAQUINA

Al Arrancar el Motor



- Nunca intente arrancar el motor haciendo contacto con los terminales del motor de partida. Esto puede provocar un incendio, o serias lesiones o la muerte a cualquier persona en el trayecto de la máquina.
- Nunca arranque el motor si se ha colocado un rótulo de advertencia a los controles.
- Al arrancar el motor, toque la bocina a modo de advertencia.
- Arranque y opere la máquina sólo mientras esté sentado en el asiento del operador.
- No permita a ninguna persona no autorizada en el compartimiento del operador o en cualquier otro lugar de la máquina.

El conjunto de neumático y llanta puede explotar si se somete a calor excesivo. El personal debe retirarse a un lugar alejado y resguardado si se detectan frenos excesivamente calientes, olor a goma quemada o evidencia de fuego cerca del neumático y del área de la rueda.

Si es preciso acercarse al camión para sofocar un incendio, ese personal deberá hacerlo sólo de frente al área de la banda de rodadura del neumático (delante o detrás), a menos que esté protegido de un equipo grande de protección a modo de escudo. Permanezca por lo menos a 50 pies (15 m) de la banda de rodadura del neumático.

En caso de incendio en el área del neumático y la rueda (incluidos incendios de frenos), permanezca alejado del camión por lo menos 8 horas o hasta que el neumático y la rueda se hayan enfriado.

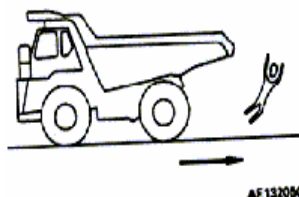
Operación del Camión – General

- **Use los cinturones de seguridad en todo momento.**
- Sólo se permitirá que viajen en el camión personas autorizadas. Los pasajeros sólo deben viajar en la cabina, y con cinturón de seguridad en el asiento del pasajero.
- No permita que nadie viaje en las cubiertas ni pisaderas del camión.
- No permita que nadie se suba ni se baje si el camión está en movimiento.
- No entre ni saque el camión de un recinto cerrado sin que haya presente un banderero.
- Conozca y obedezca las señales de manos entre el operador y el banderero. Cuando haya otras máquinas y personal presentes, el operador deberá entrar y salir de un recinto cerrado, zonas de carga y viajar, bajo la dirección de un banderero. ¡La cortesía es en todo momento una precaución de seguridad!
- Informe inmediatamente cualquier situación adversa en el camino, en el rajo o en la zona de volteo que pueda provocar una operación peligrosa.
- Revise periódicamente si hay neumáticos bajos durante el turno. Si el camión ha estado funcionando con neumáticos “bajos”, no se debe estacionar en un recinto cerrado hasta que el neumático se enfríe. Si se debe cambiar un neumático, no se pare frente a la llanta y del anillo de fijación al inflar el neumático montado en la máquina. No permita a personas no autorizadas cerca del área de trabajo o de dichos neumáticos.
- Mantenga a mano equipo contra incendio en buenas condiciones. Informe sobre los equipos de extintores usados, para su reemplazo o recarga.
- Tenga siempre el freno de estacionamiento aplicado cuando el camión esté estacionado y sin vigilancia. **NO** deje el camión desatendido mientras el motor esté funcionando.
- Estacione el camión a una distancia prudente de otros vehículos, según lo determine el supervisor.
- ¡Permanezca alerta en todo momento! En caso de una emergencia, esté preparado para reaccionar con rapidez y evitar accidentes. Si ocurre una emergencia, sepa dónde conseguir pronta ayuda.

Precauciones al Viajar en Reversa

Antes de operar la máquina o el equipo de trabajo, haga lo siguiente:

- Toque la bocina para advertir a las personas que se encuentren en el área. Para máquinas equipadas con alarma de retroceso, asegúrese que ésta funcione correctamente.
- Cerciórese que no haya nadie cerca de la máquina. Tenga especial cuidado de revisar detrás de la máquina.
- Cuando sea necesario, designe a una persona que vigile el área cercana al camión y que indique al operador. Esto es particularmente necesario al viajar marcha atrás.
- Cuando opere en áreas que puedan ser peligrosas o de poca visibilidad, designe a una persona para que dirija el tránsito en el sitio de trabajo.
- No permita que nadie ingrese a la línea de recorrido de la máquina. Debe observarse estrictamente esta regla, aún en máquinas equipadas con alarma de retroceso o espejo retrovisor.



Recorrido en el Camión

- Cuando viaje por caminos difíciles, hágalo a baja velocidad. Al cambiar de dirección, evite los virajes repentinos.
- Asegúrese que la tolva esté sobre el bastidor del camión.
- Si el motor se detuviera mientras la máquina está en movimiento, la dirección y frenado secundario permiten conducir y detener el camión. Una cantidad fija de aceite de reserva proporciona dirección y frenado temporal para permitir brevemente que la máquina sea llevada a un área segura. Aplique los frenos inmediatamente y detenga la máquina los más rápido y seguro posible (sáquela del camino si es posible).

Traslado en Pendientes

- Viajar en pendientes puede hacer que la máquina se vuelque o resbale.
- No cambie de dirección en las pendientes. Para mayor seguridad, conduzca hasta un terreno plano antes de virar.
- No suba ni baje sobre pasto, hojas o planchas de acero mojadas. Estos materiales pueden hacer que la máquina resbale incluso en la más leve pendiente. Evite inclinarse, y siempre viaje a baja velocidad.
- Al viajar cuesta abajo, use el retardador para disminuir la velocidad. No gire el volante en forma repentina. No use el freno de pie salvo en emergencia.
- Si debe detener el motor en una pendiente, aplique totalmente los frenos de servicio y detenga la máquina. Después que la máquina se haya detenido, aplique el freno de estacionamiento.

Asegure una Buena Visibilidad

- Cuando trabaje en zonas oscuras, instale luces de trabajo y luces delanteras. Instale iluminación adicional en el área de trabajo si fuese necesario.
- Suspenda las operaciones si la visibilidad es deficiente, por ejemplo, en la niebla, nieve o lluvia. Espere que las condiciones climáticas mejoren hasta que haya condiciones que permitan efectuar la operación en forma segura.

Operación con Cuidado en la Nieve

- Cuando trabaje en caminos nevados o con hielo, hay peligro de que la máquina resbale hacia un lado incluso hasta en la más leve pendiente. Siempre viaje lentamente y evite partidas, virajes o detenciones bruscos en estas condiciones.
- Tenga mucho cuidado cuando efectúe operaciones de despeje de nieve. Las bermas del camino y otros objetos están enterrados bajo la nieve y no pueden verse. Al viajar por caminos nevados, siempre instale cadenas.

Evite Dañar la Tolva

- Cuando trabaje en túneles, puentes, bajo cables eléctricos o al ingresar a un estacionamiento o a cualquier otro lugar donde haya límites de altura, siempre tenga extrema precaución. La tolva se debe bajar completamente antes de conducir la máquina.

Conducción Cerca de Cables de Alto Voltaje

- Conducir cerca de cables de alto voltaje puede provocar una descarga eléctrica. Siempre mantenga las distancias entre la máquina y el cable eléctrico que se indican a continuación.

Voltaje	Distancia Segura Mínima	
6.6 kV	3 m	10 ft.
33.0 kV	4 m	14 ft.
66.0 kV	5 m	17 ft.
154.0 kV	8 m	27 ft.
275.0 kV	10 m	33 ft.

Las siguientes medidas son efectivas para prevenir accidentes:

- Usar zapatos con suelas de goma o de cuero.
- Emplear a un banderero que advierta si la máquina se acerca a un cable eléctrico.
- Si el equipo de trabajo toca un cable eléctrico, el operador no debe salir de la cabina.
- Al realizar operaciones cerca de cables de alto voltaje, No permita que nadie se acerque a la máquina.
- Verifique con el departamento de mantenimiento eléctrico el voltaje de los cables antes de iniciar las operaciones.

Al Descargar

- Antes de iniciar la operación de descarga, cerciórese de que no haya personas ni objetos detrás de la máquina.
- Detenga la máquina en el punto deseado. Vuelva a verificar que no haya personas ni objetos detrás de esta. Dé la señal determinada, luego opere lentamente la tolva. Si es necesario use bloques para las ruedas, o coloque un banderero.
- Al efectuar operaciones de descarga en pendientes, disminuirá la estabilidad de la máquina y hay peligro de que se vuelque. Siempre realice estas operaciones con extremo cuidado.
- Nunca viaje con la tolva levantada.

Trabajo en Terreno Suelto

- Evite operar la máquina demasiado cerca de barrancos, salientes o zanjas profundas. Si estas áreas colapsan, la máquina podría caer o volcar, lo que provocaría serias lesiones o la muerte. Recuerde que el terreno queda debilitado en estas áreas, después de lluvias fuertes o de voladuras.
- El terreno recién trabajado y el que está cerca de zanjas está suelto. Puede colapsar bajo el peso o vibración de la máquina. Evite estas áreas siempre que sea posible.

Al Cargar

- Asegúrese que el área circundante sea segura. Detenga la máquina en la posición de carga correcta, luego cargue la tolva de manera uniforme.
- No abandone el asiento del operador durante la carga.

Estacionamiento de la Máquina

- Elija una superficie horizontal donde estacionar la máquina. Si ésta se debe estacionar en una pendiente, siempre ponga bloques en todas las ruedas, para evitar que la máquina se mueva.
- Al estacionar en caminos públicos, coloque cercas y señales tales como banderas o luces sobre la máquina para advertir a los peatones y a otros vehículos. Cerciórese que la máquina, las banderas o luces no obstruyan el tránsito.
- Antes de abandonar la máquina, baje completamente la tolva, active el freno de estacionamiento, detenga el motor, y bloquee todo. Lleve la llave siempre consigo.



No active la función de bloqueo de rueda cuando el freno de estacionamiento está activado. La presión hidráulica puede purgar, haciendo que el camión se mueva.

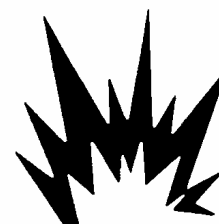
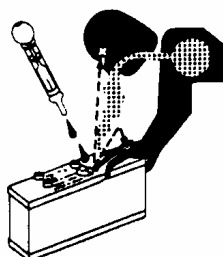
REMOLQUE

- Métodos inadecuados de remolque pueden provocar serias lesiones y/o la muerte.
- Use un dispositivo de remolque lo suficientemente resistente para que resista el peso de esta máquina.
- Nunca remolque una máquina en una pendiente.
- Inspeccione los componentes de remolque, tales como barras de remolque y acoplamientos, por si tuvieras señales de daño. Nunca use componentes gastados o dañados para remolcar un vehículo con problemas.
- Mantenga una distancia segura de las máquinas y el aparato de remolque mientras remolca un vehículo.
- Cuando conecte una máquina que haya que remolcar, no permita que nadie se coloque entre la máquina remolcadora y la que se va a remolcar.
- Coloque el acoplamiento de la máquina a remolcar en línea recta con el remolcador de la máquina, y fíjelo en posición.
- Para métodos de remolque, consulte REMOLQUE en la página A3-25.

TRABAJO CERCA DE LAS BATERÍAS

Prevención de Peligros con las Baterías

- El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico y puede quemar rápidamente la piel y perforar la ropa. Si el electrolito entra en contacto con la piel, lave inmediatamente la zona con agua.
- El ácido de la batería puede causar ceguera si salpica en los ojos. Si el ácido entra en contacto con los ojos, lávelos de inmediato con abundante agua y consulte a un médico.
- Si accidentalmente bebiera ácido, tome gran cantidad de agua, leche, huevo batido o aceite vegetal. Llame de inmediato a un médico o a un centro de prevención toxicológico.
- Siempre use anteojos o antiparras de seguridad al trabajar con baterías.
- Las baterías generan gas hidrógeno. El gas hidrógeno es muy explosivo y se inflama fácilmente con una pequeña chispa.
- Antes de trabajar con baterías, detenga el motor y ponga el interruptor de partida en OFF.
- Evite poner los terminales de la batería en cortocircuito por contacto accidental con objetos metálicos, tales como herramientas, de uno a otro terminal.
- Al desmontar o montar una batería, identifique el terminal positivo (+) y el negativo (-).
- Apriete muy bien las tapas de la batería.
- Apriete muy bien los terminales de la batería. Los terminales sueltos pueden generar chispas y provocar una explosión.

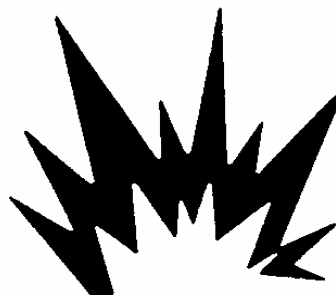
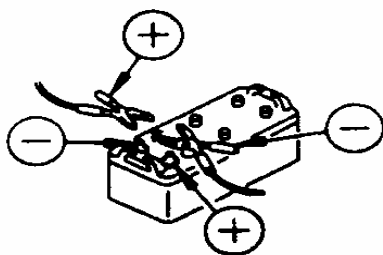


A030005

Arranque con Cables Auxiliares

- Siempre use anteojos o antiparras de seguridad al arrancar la máquina con cables auxiliares.
- Cuando arranque desde otra máquina, no permita que ambas máquinas se toquen.
- Asegúrese de conectar primero el cable positivo (+) al instalar los cables auxiliares. Al sacar, desconecte primero el cable de tierra o el cable negativo (-).
- Si alguna herramienta toca entre el Terminal positivo (+) y el chasis, se producirán chispas. Siempre tenga cuidado al usar herramientas cerca de la batería.
- Conecte las baterías en paralelo: positivo a positivo y negativo a negativo.
- Cuando conecte el cable de tierra al bastidor de la máquina que va a hacer partir, conéctelo lo más lejos posible de la batería.

INCORRECTO



A030006

ANTES DE EFECTUAR MANTENIMIENTO

Etiqueta de Advertencia

- Arrancar el motor u operar los controles mientras otras personas están efectuando mantención en el camión puede provocar serias lesiones o la muerte.
- Siempre coloque la etiqueta de advertencia en la palanca de control en la cabina del operador para advertir a las demás personas que usted está trabajando en la máquina. Si es necesario, coloque etiquetas de advertencia adicionales alrededor de la máquina.
- Estas etiquetas están disponibles en su distribuidor Komatsu.

Número de parte rótulo de advertencia: 09963-03000



Herramientas Apropriadas

- Sólo use herramientas adecuadas para el trabajo a realizar. Usar herramientas dañadas, de baja calidad, defectuosas o de reemplazo podría provocar lesiones personales.

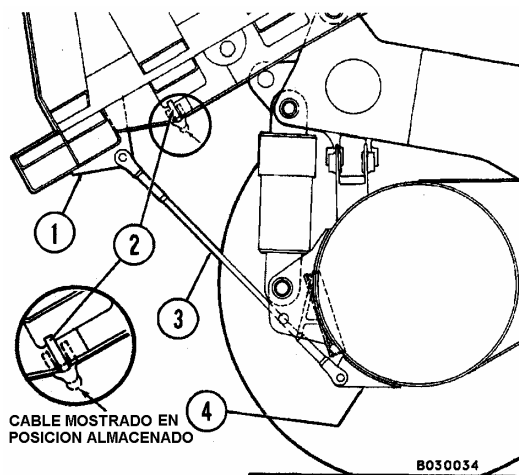


A0055120

Asegurar la Tolva de Volteo

Siempre que al personal se le pida efectuar mantenimiento al vehículo con la tolva en posición elevada, el cable de retención subir tolva DEBE estar instalado.

1. Para mantener la tolva de volteo en posición arriba, suba la tolva hasta su altura máxima.
2. Saque el cable (3) de donde se guarda en la tolva. Instálelo entre la oreja trasera de la tolva (1) y la oreja de la caja del eje (4).
3. Asegure los pasadores de horquilla del cable con los pasadores de 2 patas.
4. Devuelva el cable a su compartimiento (2) después de completar la mantención.



Detención del Motor Antes de Dar Servicio

- Antes de revisar o de hacer mantenimiento, detenga la máquina en terreno firme y plano, baje la tolva, detenga el motor y aplique el freno de estacionamiento.
- Si es preciso que el motor funcione durante el servicio, como al limpiar el radiador, mueva la palanca de control direccional a ESTACIONAR. Siempre realice este trabajo con dos personas. Una de las personas debe sentarse en el asiento del operador para detener el motor si es necesario. Nunca mueva los controles que no estén relacionados con la tarea durante estas situaciones.
- Cuando dé servicio a la máquina, no toque ninguna parte móvil. Nunca use ropa suelta o joyas.
- Ponga bloques debajo de las ruedas para evitar que la máquina se mueva.
- Cuando dé servicio con la tolva arriba, coloque la palanca de volteo en la posición SOSTENER y aplique el seguro (si está equipado). Instale firmemente los pasadores de seguridad de subir tolva o el cable.

DURANTE EL MANTENIMIENTO

NOTA: Sólo personal autorizado puede dar servicio y reparar la máquina.

Mantenga Limpia la Máquina

- El aceite o la grasa derramados, herramientas dispersas, etc. pueden hacerlo tropezar o resbalar. Mantenga siempre la máquina limpia y ordenada.
- Si entra agua al sistema eléctrico, hay peligro de que la máquina pueda moverse inesperadamente y/o dañar los componentes. No use agua ni vapor para limpiar los sensores, conectores o el interior del compartimiento del operador.
- Tenga extremo cuidado al lavar el gabinete de control eléctrico. No permita que el agua entre al gabinete de control por las puertas u orificios de ventilación. No permita que entre agua al ducto de entrada de aire de enfriado que se encuentra sobre el gabinete de control eléctrico. Si el agua entra al gabinete de control a través de alguna abertura o grieta, se pueden producir daños mayores a los componentes eléctricos.
- Nunca rocíe agua en las cubiertas del motor eléctrico de la rueda trasera. Se pueden producir daños a los inducidos del motor de la rueda.
- No rocíe agua en las rejillas de retardo. El exceso de agua en las rejillas de retardo puede provocar una falla de tierra, lo que impedirá la propulsión.



Agregar Combustible o Aceite

- El combustible y el aceite derramados pueden hacerlo resbalar. Siempre limpie los derrames de inmediato.
- Siempre agregue combustible y aceite en un lugar bien ventilado.

Accesorios

Ponga los accesorios que se hayan retirado de la máquina en un lugar seguro para que no se caigan.



Trabajo Debajo de la Máquina

- Siempre baje todo el equipo de trabajo móvil al piso o a su punto más bajo antes de dar servicio o efectuar reparaciones debajo de la máquina.
- Siempre bloquee muy bien los neumáticos de la máquina.
- Nunca trabaje debajo de la máquina si se encuentra mal sustentada.



Ventilador y Correas en Movimiento

Manténgase alejado de las partes en movimiento como el ventilador del radiador y las correas del ventilador. Si entra en contacto directo o indirecto con las partes en movimiento puede sufrir serios daños.



Fig. A3-11e (está)

Nivel de Agua en el Radiador

- Si es necesario agregar refrigerante al radiador, detenga el motor y deje que el motor y el radiador se enfríen antes de agregar el refrigerante.
- Presione el botón de alivio de presión en la tapa del radiador para liberar la presión.
- Suelte lentamente la tapa para aliviar la presión al sacarla.



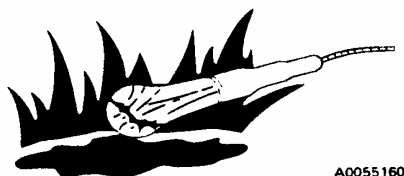
Precauciones al Realizar Mantenimiento Cerca de Alta Temperatura o Alta Presión

Inmediatamente después de detener la operación, el refrigerante del motor y los aceites de operación se encuentran a alta temperatura y a alta presión. Si se saca la tapa, se drena el aceite o el agua, o se cambian los filtros bajo estas condiciones, se pueden provocar quemaduras u otras lesiones. Espere que la temperatura y la presión bajen antes de realizar la inspección y/o mantenimiento como se señala en el manual de servicio.



Uso de Iluminación

- Cuando revise los niveles de combustible, aceite, refrigerante o electrolito de la batería, siempre use iluminación con especificación anti-explosión. Si no se utiliza el equipo de luz indicado, existe peligro de explosión.



Precauciones con el Aceite a Alta Presión

- Los circuitos del equipo de trabajo siempre están bajo presión. No agregue ni drene aceite, ni efectúe mantención ni realice inspecciones antes de haber aliviado completamente la presión interna.
- Las filtraciones por los orificios pequeños a alta presión de los pasadores son extremadamente peligrosos. El chorro del aceite que se encuentra a alta presión puede perforar la piel y los ojos. Siempre use anteojos de seguridad y guantes gruesos. Utilice un pedazo de cartón o lámina de madera para comprobar la filtración de aceite.
- Si recibe un chorro de aceite a alta presión, consulte inmediatamente a un médico.

Precauciones con la Batería

- Cuando repare el sistema eléctrico o al soldar, saque el terminal negativo (-) de la batería, para detener el paso de corriente.



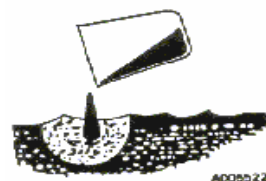
Materiales de Desecho

- Nunca elimine el aceite en un sistema de alcantarillado, ríos, etc.
- Siempre ponga el aceite drenado de su máquina en recipientes adecuados. Nunca drene el aceite directamente al suelo.
- Acate las leyes y reglamentos apropiados al desechar cualquier elemento nocivo, como aceite, combustible, refrigerante, solvente, filtros, baterías y otros.

Manipulación de Mangueras a Alta Presión

- No doble ni golpee con objetos duros las mangueras a alta presión. No use cañerías, tubos ni mangueras doblados o agrietados. Se pueden reventar durante el uso.
- Siempre repare cualquier manguera suelta o rota. Si se filtra combustible o aceite, puede producirse un incendio.

INCORRECTO



NEUMATICOS

Manipulación de los Neumáticos

Si los neumáticos no se usan bajo las condiciones especificadas, se pueden recalentar y reventar o, recibir cortes de piedras puntiagudas o por las superficies ásperas del camino y reventarse. Esto puede causar graves lesiones o daños.

Para mantener la seguridad de los neumáticos, observe permanentemente las siguientes instrucciones:

- Infle los neumáticos a la presión especificada. Se genera calor anormal especialmente cuando la presión de inflado es demasiado baja.
- Use los neumáticos especificados.

La presión de inflado de los neumáticos y las velocidades permisibles son valores generales. Los valores reales pueden diferir según el tipo de neumático y las condiciones en que se usen. Para detalles, consulte al fabricante.

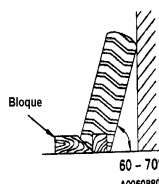
Cuando los neumáticos se calientan, se produce un gas inflamable y éste puede encenderse. Es especialmente peligroso si los neumáticos se recalientan cuando están presurizados. Si se inflama el gas generado dentro del neumático, la presión interna aumentará repentinamente y el neumático explotará, lo que puede provocar graves lesiones a las personas que se encuentren en el área. Las explosiones difieren de las pinchaduras o reventones, porque la fuerza destructiva es extremadamente grande. Por lo tanto, las siguientes operaciones están estrictamente prohibidas cuando el neumático está bajo alta presión interna:

- Soldar la llanta.
- Soldar cerca de la rueda o del neumático.
- Fumar o encender fuego.

Si no se aplica el procedimiento apropiado para efectuar el mantenimiento o recambio de la rueda o neumático, la rueda o el neumático se pueden reventar y producir graves lesiones o daños. Cuando realice tal mantenimiento, sírvase consultar al distribuidor regional autorizado de Komatsu o al fabricante de los neumáticos.

Almacenamiento de los Neumáticos Después de Sacarlos

- Como regla básica, almacene los neumáticos en una bodega a la que no puedan entrar personas no autorizadas. Si los neumáticos se almacenan a la intemperie, levante un cercado alrededor de los neumáticos y ponga un letrero "No Entrar" u otro de fácil comprensión.
- Pare el neumático sobre terreno plano y bloquéelo muy bien de modo que no pueda rodar ni caer.
- Si el neumático se cayera, aléjese rápidamente. Los neumáticos para equipos fuera de carretera son sumamente pesados. Nunca intente sostener un neumático que se está cayendo. Esto puede provocar graves lesiones o la muerte.



CUANDO SE DEBEN HACER REPARACIONES

1. Las reparaciones deben ser realizadas sólo por personal de mantenimiento calificado que entienda los sistemas que esté reparando.
2. Muchos componentes del camión Komatsu son grandes y pesados. Asegúrese que los equipos de elevación - tecles, eslingas, cadenas y ojales de elevación - tengan la capacidad adecuada para manejar la carga.
3. No trabaje bajo una carga suspendida. No trabaje bajo una tolva elevada a menos que se tengan los cables, puntales y pernos de seguridad para mantenerla en posición arriba.
4. No repare o dé servicio al camión mientras esté funcionando el motor, excepto cuando tenga que hacer ajustes en tales condiciones. **Mantenga una distancia segura de las partes móviles.**
5. Cuando se esté revisando el funcionamiento del sistema de aire acondicionado con refrigerante, use una máscara y guantes resistentes al frío para protegerse del congelamiento. Asegúrese de seguir todas las regulaciones vigentes para el manejo y reciclado de los refrigerantes.
6. Siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante cuando use solventes de limpieza.
7. Si se necesita la asistencia de una batería auxiliar, use primero un cable para conectar el borne positivo (+) de 24V de las baterías del camión inhabilitado al borne positivo (+) de 24V de la batería auxiliar. Use un segundo cable para conectar el borne negativo (-) de 24V de la batería auxiliar a **tierra de chasis (-)** en el camión inhabilitado lejos de la batería.
8. Siempre desconecte los cables negativo y positivo de la batería del vehículo antes de realizar soldaduras en la unidad. No hacerlo, puede causar serios daños a la batería y al equipo eléctrico. Desconecte el cable conductor del alternador de carga de la batería y aisle los componentes de control electrónico antes de realizar reparaciones con soldadura. (No es necesario desconectar o sacar las tarjetas de circuito de control de los camiones tolva de accionamiento eléctrico o alguna de las tarjetas de control de circuito "AID"). Siempre conecte el conductor (-) de tierra de la máquina soldadora a la pieza que se esté soldando. La pinza de tierra debe ponerse lo más cerca posible a la zona de soldadura. Nunca deje que la corriente de soldadura pase a través de los rodamientos de bola, rodamientos de polines, suspensiones o cilindros hidráulicos. Siempre evite tender cables de soldado sobre o cerca de los arneses eléctricos del vehículo. Puede inducirse el voltaje de soldadura en el cableado eléctrico y dañar los componentes.
9. Si debe remolcar un camión por cualquier razón, utilice una barra de remolque rígida. Revise la placa que se encuentra en la cabina del camión donde aparecen las precauciones especiales de remolque. Consulte también REMOLQUE en la página A3-25.
10. Drene, limpie y ventile los estanques de combustible y/o hidráulicos antes de hacer cualquier reparación con soldadura.



Cualquier líquido de operación, como el aceite hidráulico o líquido de freno que escape a presión puede tener suficiente fuerza como para penetrar en el cuerpo de una persona. Se pueden producir serias lesiones e incluso la muerte si no se recibe inmediatamente tratamiento médico brindado por un especialista familiarizado con este tipo de lesiones.

11. Alivie la presión en las líneas o mangueras antes de hacer cualquier desconexión.
12. Después de los ajustes o reparaciones, vuelva a poner todas las protecciones, pantallas y abrazaderas.
13. Sólo un operador calificado o personal de mantenimiento experimentado en la operación del camión debe mover el camión dentro de las instalaciones de reparación o durante las pruebas de camino después de que se hayan completado las reparaciones.

PRECAUCIONES ESPECIALES AL Procedimiento de Detención Normal del Camión TRABAJAR EN UN CAMION DE MANDO AC

Procedimientos Preliminares Antes de Soldar o Efectuar Mantenimiento

Antes de soldar y/o de reparar un camión tolva de mando eléctrico, el personal de mantenimiento debe avisar a un representante de servicio Komatsu. Sólo personal calificado, específicamente capacitado para dar servicio al sistema de mando AC debe realizar este servicio.

Si es necesario soldar o reparar el camión sin el ingeniero de terreno presente, se deben seguir los siguientes procedimientos para asegurarse que el camión se encuentre en condiciones seguras para que el personal de mantenimiento trabaje en él y reducir las posibilidades de dañar el equipo.



Siempre que el motor esté funcionando, no abra ninguna de las puertas del gabinete ni retire alguna cubierta. No utilice los cables de poder como manillas o pisaderas. No toque los elementos de la rejilla de retardo.



Antes de abrir algún gabinete o de tocar un elemento de la rejilla o un cable de poder, el motor debe estar apagado y las luces rojas de advertencia del sistema de mando deben estar apagadas.

1. Detenga el camión fuera del tráfico sobre una superficie seca y nivelada (si es posible), libre de líneas eléctricas elevadas o de otras obstrucciones en caso que se deba levantar la tolva.
 - a. Reduzca la velocidad del motor a ralentí. Deje que el motor se enfríe gradualmente haciéndolo funcionar a ralentí bajo por aproximadamente 5 minutos.
 - b. Ponga el interruptor selector en ESTACIONAR.
 - c. Asegúrese que la luz indicadora de freno de estacionamiento aplicado en el panel superior esté encendida.
2. Gire el interruptor rest a la posición ON para poner el sistema de mando AC en el modo de operación "rest". Asegúrese que la luz indicadora de "rest" en el panel superior esté encendida.
3. Después que el motor se enfríe, gire el interruptor de partida a la izquierda hasta la posición OFF para detención normal del motor.

Si el motor no se detiene con el interruptor de partida, use el interruptor de detención en la consola central de la cabina del operador. Mantenga presionado este interruptor hasta que el motor se detenga.

4. Con el interruptor de partida en OFF y el motor detenido, espere al menos 90 segundos. Asegúrese que el circuito de la dirección esté completamente purgado moviendo el volante varias veces. Con la presión hidráulica liberada, las ruedas delanteras no se moverán. Si el vehículo sigue moviéndose después de detenerlo, informe al personal de mantenimiento.
5. Verifique que todas las luces de voltaje de enlace estén apagadas (una en la pared posterior de la cabina del operador, y dos en los gabinetes de control de la cubierta). Informe al personal de mantenimiento si alguna luz sigue encendida por más de cinco minutos después de detener el motor.
6. Cierre y asegure todas las ventanas, saque la llave del interruptor de partida, y asegure la cabina para evitar una posible operación no autorizada del camión. Bloquee las ruedas.

Procedimientos de Detención del Motor Antes de Soldar o Efectuar Mantenimiento

La operación normal del sistema de mando AC en detención debe dejar el sistema en condiciones seguras para mantenimiento. Sin embargo, en caso de una falla del sistema, realizar el siguiente procedimiento antes de las actividades de mantenimiento asegurará que no haya voltajes peligrosos en el sistema de mando AC.

1. Antes de detener el motor, verifique el estado de todas las luces de advertencia del sistema de mando en el panel superior. Use el interruptor de prueba de luces para verificar que todas las luces estén funcionando correctamente.
Si alguna de las luces rojas de advertencia del sistema de mando permanece encendida, no intente abrir los gabinetes, desconectar algún cable, o alcanzar el interior del gabinete de la rejilla de retardo sin contar con la presencia de un técnico capacitado en el sistema de mando, aún cuando el motor esté apagado. Sólo personal calificado, específicamente entrenado para dar servicio al sistema de mando AC, debe realizar este servicio.
2. Si todas las luces rojas de advertencia del sistema de mando están apagadas, siga el "Procedimiento de Detención Normal del Motor" que aparece en la página anterior.
3. Después que el motor ha estado detenido por al menos cinco minutos, inspeccione las luces de voltaje de enlace en el exterior del gabinete de control principal y en la pared posterior de la cabina del operador (panel D.I.D.). Si todas las luces están apagadas, es seguro trabajar en las rejillas de retardo, motores de rueda, alternador y en los cables de poder relacionados.
4. Ubique el interruptor de corte GF en el panel de acceso en el lado izquierdo del gabinete de control principal. Ponga el interruptor en la posición "corte del alternador". Esto evitará que el alternador se re-energice y cree un voltaje en el sistema hasta que el interruptor vuelva a su posición anterior.
5. Antes de soldar en el camión, desconecte todos los arnés eléctricos del Sistema de Control del Motor (ECS) dentro del gabinete eléctrico detrás de la cabina del operador. También, desconecte la banda de tierra del ECS.
6. **¡No suelde en la parte posterior del gabinete de control!** Los paneles de metal en la parte posterior del gabinete son parte de los capacitores y no se pueden calentar.
7. **¡No suelde en las celosías de escape de la rejilla de retardo!** Están hechas de acero inoxidable. Algunos paneles de los cables de poder en el camión también están hechos de aluminio o acero inoxidable. Deben ser reparados con el mismo material o los cables de poder pueden resultar dañados.

8. Los cables de poder deben estar acufados en madera o en otros materiales no ferrosos. No repare los acufamientos de los cables envolviendo los cables de poder con abrazaderas o accesorios de metal. Siempre revise la aislación de los cables de poder antes de darles servicio y antes de devolver el camión a servicio. Elimine los cables con aislación rota.
10. Los cables de poder y los arnés de cableado deben estar protegidos de las salpicaduras de soldadura y del calor.

Siempre asegure el conector de tierra de la máquina soldadora (-) a la pieza que va a soldar. **La abrazadera de conexión a tierra debe estar colocada lo más cerca posible** al área de soldado.

Siempre evite extender cables de soldado por sobre o cerca de los arnés eléctricos del vehículo. El voltaje del soldado podría ser inducido en el arnés eléctrico y dañar los componentes.

Antes de soldar en el camión, desconecte el cable conductor del alternador de carga de la batería y aisle los componentes de control electrónico.

Además, siempre desconecte los cables positivo y negativo de la batería del vehículo. El no hacerlo podría dañar seriamente la batería y el equipo eléctrico.

Nunca deje que la corriente de soldado pase a través de los rodamientos de bola, cojinetes de rodillo, suspensiones, o de los cilindros hidráulicos.

11. Si las luces rojas en el exterior del gabinete de control y/o en la pared posterior de la consola central continúan encendidas después de haber seguido el procedimiento anterior, se ha producido una falla.

Deje todas las puertas del gabinete en su lugar. No toque los elementos de la rejilla de retardo. No desconecte ningún cable de poder ni los use para sujetarse o apoyarse.

Informe a su representante de servicio Komatsu inmediatamente. Sólo personal calificado, específicamente capacitado para dar servicio al sistema de mando AC debe realizar este servicio.

12. Vuelva a colocar todas las cubiertas y puertas. Ponga el interruptor de corte GF y los interruptores de desconexión de la batería en sus posiciones originales. Vuelva a conectar todos los arnés antes de arrancar el camión.

Deje el sistema de mando en el modo "rest" hasta que tenga que mover el camión.

INSTRUCCIONES DE OPERACION

PREPARANDOSE PARA LA OPERACION

Los camiones más seguros son aquellos que han sido preparados correctamente para la operación. Al inicio de cada turno, el operador debe realizar una cuidadosa inspección del camión antes de intentar arrancar el motor.

Seguridad es pensar por adelantado. La prevención es el mejor programa de seguridad. Se previene un posible accidente conociendo los requerimientos de seguridad del empleador, todas las regulaciones necesarias del lugar de trabajo, y el uso y cuidado del equipo de seguridad del camión. Sólo operadores o técnicos calificados deben operar o mantener un camión Komatsu.

Las prácticas seguras comienzan antes de que el operador se suba al equipo.

- Use la vestimenta apropiada. Ropa suelta, chaquetas y camisas desabotonadas, joyas etc., pueden engancharse en alguna protuberancia y provocar un posible accidente.
- Siempre use el equipo de seguridad personal que se entrega al operador, como casco, zapatos de seguridad, anteojos o antiparras de seguridad. En ciertas ocasiones el operador deberá usar dispositivos protectores de oídos para su propia seguridad.
- Cuando camine hacia o desde el camión, mantenga una distancia segura de todas las máquinas, aún cuando el operador esté visible.

INSPECCION VISUAL

Al comienzo de cada turno, camine alrededor del camión y realice una cuidadosa inspección visual antes de intentar arrancar el motor. La inspección visual es una revisión sistemática del camión a nivel del suelo y de sus componentes para asegurarse que el camión se encuentra en condiciones seguras de operación antes de ingresar a la cabina del operador.

Comience en la esquina delantera izquierda del camión (ver ilustración en la página siguiente) y muévase hacia la izquierda. Vaya hacia delante y hacia atrás, por la parte posterior y de nuevo hacia delante, por el costado opuesto del camión, hasta llegar al punto de partida.

Si se dan estos pasos en forma secuencial y si se repiten desde el mismo punto y en la misma dirección antes de cada turno, será posible evitar muchos riesgos potenciales o se podrá programar el mantenimiento. Es posible reducir los tiempos de detención no programados y la pérdida de producción.

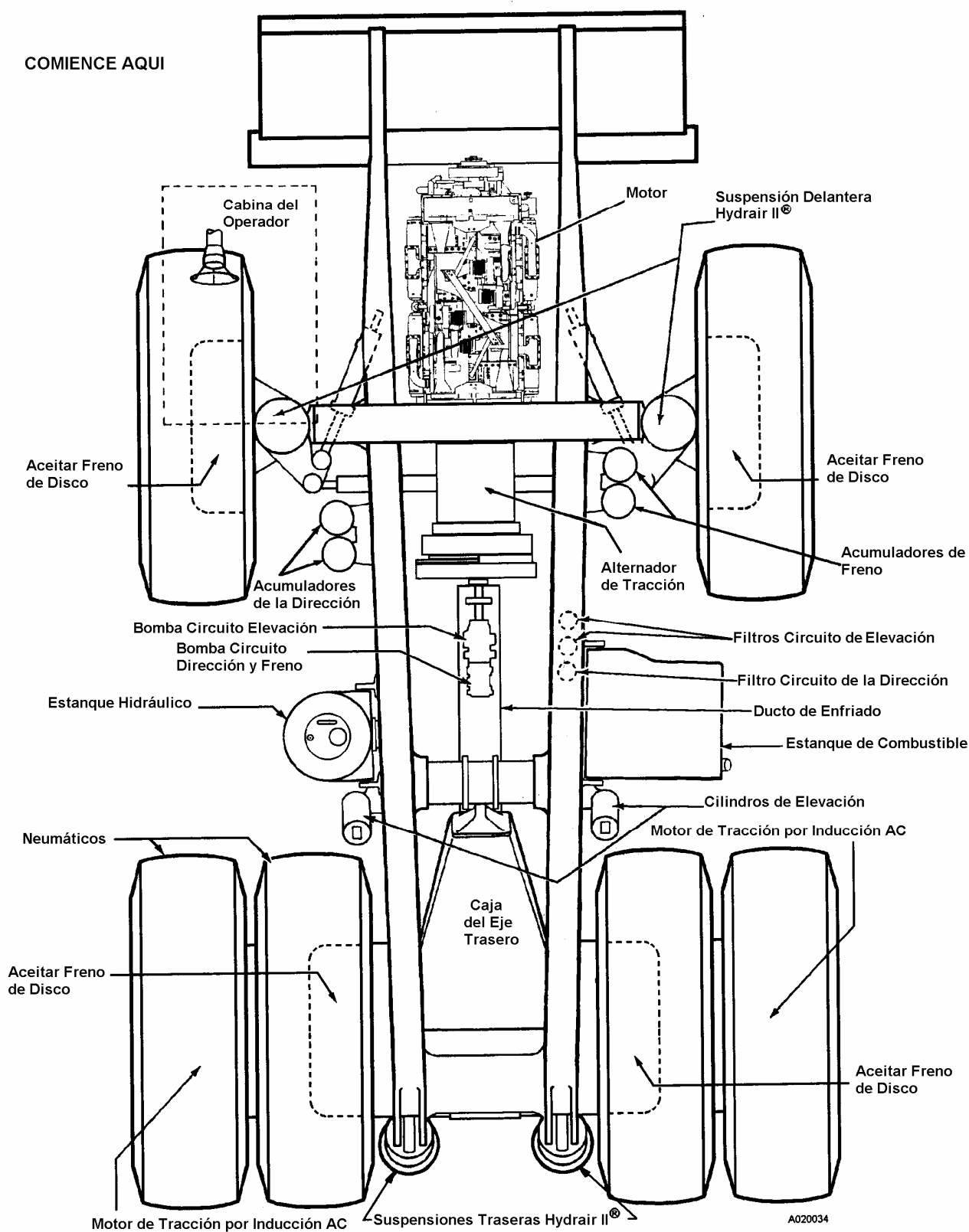
Las prácticas de trabajo locales pueden impedir que un operador realice todas las tareas aquí sugeridas, pero, dentro de lo posible, el operador deberá seguir esta rutina.



¡Puede haber alto voltaje en este camión! NO abra ninguna puerta del gabinete eléctrico de este camión mientras el motor esté funcionando. Nunca suba por un cable de poder ni los utilice como pasamanos ni los pise a menos que el motor esté detenido y se haya verificado que el sistema esté en "rest".

1. Comience por la parte delantera izquierda del camión. Inspeccione visualmente que todas las luces y equipos de seguridad no presenten daños. Asegúrese que los cristales no estén rotos ni sucios.
2. Vacíe los colectores de polvo de los conjuntos del depurador de aire del costado izquierdo. (Posiblemente sea necesario una escala para alcanzar los depuradores de aire). Asegúrese que las cubiertas de la caja de baterías estén en su lugar y seguras.
3. Pase por delante del neumático delantero izquierdo. Inspeccione los conjuntos de cubo y freno para ver que no haya fugas ni otra condición anormal.
4. Revise que todos los accesorios de sujeción de la suspensión estén firmes. Inspeccione el área clave de montaje por si hubiera señales de desgaste. Revise que la extensión de la suspensión (vástago del pistón expuesto) sea la correcta y que no haya fugas.
5. Con el motor detenido, revise el nivel de aceite de motor. Si es necesario, use la luz de servicio.
6. Inspeccione que las correas del aire acondicionado tengan la tensión correcta; que no presenten desgaste ni que estén tensas. Revise que la protección del ventilador sea segura y que esté en buenas condiciones. Al dejar este punto, apague la luz de servicio, si la utilizó.
7. Asegúrese que el extremo de anclaje del cilindro de la dirección esté asegurado y bien engrasado.
8. Vaya a la parte posterior de la rueda delantera. Asegúrese que todas las orejas/cuñas de montaje estén en su lugar y apretadas. Inspeccione los neumáticos por si tuvieran cortes, daños o burbujas. Revise la presión de inflado de los neumáticos.
9. Vaya a la parte posterior de la rueda delantera. Revise que el cilindro de la dirección esté bien engrasado y que el accesorio de montaje esté apretado. Revise el accesorio de montaje de la suspensión y la extensión de la suspensión. Asegúrese que la manga protectora de la suspensión esté en buenas condiciones. Inspeccione el cubo y los frenos por si presentaran alguna condición anormal. Revise toda el área por si hubiera filtraciones.

COMIENCE AQUI



10. Inspeccione el visor en el estanque hidráulico. Con el motor detenido y la tolva abajo, el fluido hidráulico se debe ver en el visor superior.
11. Verifique que todas las válvulas de corte del estanque hidráulico estén cerradas en sus posiciones totalmente abiertas.
12. Camine alrededor del estanque hidráulico y frente a los neumáticos duales traseros. Inspeccione el cilindro de elevación por si presentara daños y fugas. Asegúrese que los pasadores del cilindro de elevación tanto inferiores como superiores estén seguros y debidamente engrasados.
13. Mire bajo el borde inferior del chasis para asegurarse que el ducto flexible que lleva aire desde el ventilador a la caja de mando final esté en buenas condiciones. También mire hacia arriba, a las bombas hidráulicas principales para ver que no estén filtrando ni que presenten ninguna otra condición anormal en las bombas o ejes de mando de las bombas.
14. Diríjase a los neumáticos duales del lado izquierdo. Revise que todas las tuercas/espárragos estén en su lugar y firmes. Inspeccione la rueda por si hubiera restos de aceite lo que indicaría una filtración por el freno o por el motor de rueda.
15. Revise que los neumáticos duales no tengan cortes, daños o burbujas. Verifique que el neumático esté correctamente inflado. Si el camión ha estado operando con un neumático "bajo", el neumático debe enfriarse antes de estacionar el camión al interior de un recinto. Revise por si hubiera rocas alojadas entre los neumáticos duales.
16. Inspeccione la suspensión trasera izquierda para ver que no esté dañada, que la extensión de la varilla sea la correcta y que no esté filtrando. Asegúrese que las cubiertas sobre la varilla del pistón cromado estén en buenas condiciones.
17. Abra la cubierta trasera. Inspeccione por si hay filtraciones alrededor de los frenos de estacionamiento. Asegúrese que el ducto de escape del aire de enfriado esté intacto y que no haya obstrucciones.
18. Mientras está parado frente a la cubierta trasera, mire hacia arriba para ver que las luces traseras y las bocinas de retroceso estén en buenas condiciones. Mire la varilla para verificar que esté debidamente engrasada. También verifique el engrase de ambos pasadores de las bisagras de la tolva y que no presenten condiciones anormales. Revise el interruptor de límite de elevación y elimine toda acumulación de barro/suciedad de los contactos.
19. Realice la misma inspección en la suspensión trasera derecha.
20. Diríjase a los neumáticos duales de la derecha. Vea que entre los neumáticos no haya rocas. Inspeccione los neumáticos por si presentaran cortes o daños y que estén correctamente inflados.
21. Revise que todas las tuercas/espárragos de la rueda estén en su lugar y apretados. Revise la rueda por si hay restos de aceite lo indicaría una filtración por el freno o por el motor de la rueda.
22. Vaya al frente de los neumáticos duales derechos. Inspeccione el cilindro de elevación tal como lo hizo en el lado izquierdo. Asegúrese que el interruptor límite subir tolva esté seguro y en buenas condiciones. Elimine la acumulación de lodo o suciedad del interruptor.
23. Camine alrededor del estanque de combustible. Inspeccione el indicador de nivel de combustible. Este debe concordar con el indicador de combustible en la cabina. Inspeccione el accesorio de sujeción para el estanque de combustible en los soportes superiores, y luego la parte posterior inferior del estanque. Revise los filtros de elevación por si tuvieran filtraciones.
24. Diríjase a la parte posterior de la rueda delantera derecha. Revise que el cilindro de la dirección esté debidamente engrasado y que el accesorio de montaje esté seguro. Revise el accesorio de montaje de la suspensión y la extensión de la suspensión. Asegúrese que la manga protectora de la suspensión esté en buenas condiciones. Inspeccione el cubo y los frenos por si presentaran alguna condición anormal. Revise toda el área por si hubiera filtraciones.
25. Camine alrededor de la rueda delantera derecha. Revise que todas las tuercas/espárragos estén firmes y en su lugar.
26. Vaya detrás de la parte delantera de la rueda delantera derecha. Revise el cubo y los frenos para ver que no haya fugas u otra condición anormal. Revise que el cilindro de la dirección esté seguro y debidamente engrasado. Inspeccione el compartimiento del motor para ver que no haya fugas u otra condición inusual. Inspeccione la protección y correas del ventilador. Revise que no haya desperdicios detrás del radiador.
27. Inspeccione el sistema de lubricación automático. Vea la Sección 42, Sistema de Lubricación Automático, para mayor información sobre el sistema de lubricación automático.
28. Camine alrededor de la parte delantera del camión. Vacíe los colectores de polvo en los conjuntos del depurador de aire del lado derecho. (Posiblemente necesite una escala para alcanzar los depuradores de aire).
29. A medida que se desplaza frente al radiador, vea que no haya suciedad atrapada frente al radiador. Vea que no haya fugas de refrigerante. Inspeccione las luces delanteras y neblineros.
30. Antes de subir por la escala al primer nivel, asegúrese que el interruptor de detención del motor a nivel del piso esté en ON. Inspeccione el accionador de control de incendios. Asegúrese que el pasador de seguridad esté en su lugar y que la amarra plástica que impide una operación accidental esté en su lugar y en buenas condiciones. Asegúrese que los interruptores de desconexión de la batería estén activados.



ADVERTENCIA

Siempre suba o baje por las escalas de frente al camión. Nunca intente subir o bajar del camión cuando esté en movimiento.

31. Siempre que suba o baje del camión use las escalas y los pasamanos. Mantenga las escalas y los pasamanos libres de materiales extraños tales como hielo, nieve, aceite o lodo.



ADVERTENCIA

Si el motor ha estado funcionando, deje que se enfríe el refrigerante antes de sacar la tapa de llenado o de drenar el radiador. Si el refrigerante caliente entra en contacto con la piel, podría causar serias quemaduras.

32. Use el visor del nivel de refrigerante para revisar el nivel de refrigerante en el radiador. Si es necesario sacar la tapa del radiador, asegúrese que el motor esté detenido y libere la presión del refrigerante sacando *lentamente* la tapa del radiador.
33. Inspeccione las cubiertas de las rejillas de retardo. Asegúrese que los pestillos estén seguros y en su lugar. Inspeccione la entrada de aire principal para asegurarse de que esté despejada. Asegúrese que todos los seguros de la puerta de la cabina estén seguros.
34. Vaya hasta la parte posterior de la cabina. Abra las puertas del gabinete de frenos y revise el interior por si hubiera filtraciones.
35. Limpie los vidrios y espejos de la cabina. Limpie el piso de la cabina si es necesario. Asegúrese que el volante de la dirección, los controles del operador y los pedales no tengan grasa o barro.
36. Guarde los artículos personales en la cabina de modo que no interfieran en la operación del camión. Limpie las acumulaciones de polvo y basura, específicamente en la cabina del operador. No lleve herramientas o pertrechos a la cabina del camión o a la plataforma.
37. Regule el asiento y el volante de la dirección.
38. Antes de operar el camión, lea y entienda la ubicación y funciones de todos los controles del operador que aparecen en la Sección 32, Cabina y Controles del Operador, en el Manual de Operación y Mantenimiento.

ARRANQUE DEL MOTOR



PELIGRO

Nunca intente arrancar el motor haciendo contacto con los terminales del partidor. Esto puede provocar un incendio, serias lesiones o la muerte a alguna persona que se encuentre en el trayecto de la máquina. Arranque el motor sólo desde el asiento del operador.

Si el motor está equipado con un sistema de calefactor para clima frío, no intente arrancar el motor mientras los calefactores estén en operación. ¡Se dañarán los calefactores del refrigerante!

1. Asegúrese que todo el personal esté lejos del camión antes de arrancar el motor. Siempre toque la bocina como advertencia antes de accionar algún control.
2. Si el camión está en un recinto cerrado, asegúrese de contar con la ventilación adecuada antes de arrancar el motor. ¡Los humos de escape son peligrosos!
3. Asegúrese que el interruptor del freno de estacionamiento esté en la posición ON y que la palanca selectora esté en NEUTRO antes de arrancar.
4. Mueva el interruptor rest a la posición ON (ponga el sistema de mando en el modo de operación "rest"). Para mayor información, consulte la Sección 32, Cabina y Controles Operador, en el Manual de Operación y Mantenimiento.



PRECAUCION

No gire el motor de partida por más de 30 segundos. Espere dos minutos para que se enfríe antes de volver a intentar arrancar el motor. Se pueden producir graves daños al motor de partida por sobrecalentamiento.

5. El interruptor de partida es un interruptor de tres posiciones (OFF, RUN, START).
 - a. Gire el interruptor de partida una posición a la derecha hasta RUN (no START). Todos los circuitos eléctricos se activarán excepto el circuito de partida.
 - b. Gire la llave completamente a la derecha hasta la posición START y mantenga en esta posición hasta que el motor arranque. La posición START es operada por resorte para que pueda regresar a RUN cuando se suelte la llave.

NOTA: Este camión está equipado con un sistema de prelubricación del motor. Con esta función, se puede producir un retardo notable antes de que arranque el motor mientras se llenan y presurizan los pasos de aceite de lubricación del motor.

6. Después que el motor ha arrancado, ponga el interruptor rest en la posición OFF para desactivar el modo de operación "rest". Consulte la Sección 32, Cabina y Controles del Operador, en el Manual de Operación y Mantenimiento para mayor información sobre el interruptor rest.



DESPUES DE ARRANCAR EL MOTOR

1. Familiarícese completamente con los controles de dirección y emergencia. Después de arrancar el motor y los sistemas de advertencia y baja presión estén normales, pruebe la dirección del camión moviéndola completamente hacia la izquierda y hacia la derecha. Si el sistema de la dirección no está funcionando correctamente, apague el motor inmediatamente. Determine el problema del sistema de la dirección y haga reparar antes de volver a operar el camión.
2. Opere cada uno de los circuitos de freno del camión al menos dos veces antes de operar y mover el camión. Estos circuitos incluyen el freno de servicio, el freno de estacionamiento y el bloqueo de frenos. Con el motor funcionando y el circuito hidráulico completamente cargado, accione cada circuito en forma individual desde la cabina del operador. Si al aplicar o liberar cualquier circuito de freno hay una sensación de lentitud o incorrecta, o si se activan las alarmas de advertencia, apague el motor y avise al personal de mantenimiento. No opere el camión hasta que el circuito de frenos defectuoso esté completamente operativo.
3. Revise los indicadores, luces de advertencia e instrumentos antes de mover el camión para asegurarse que la operación del sistema sea la correcta y que los instrumentos estén funcionando en forma apropiada. Ponga especial atención a las luces de advertencia de los circuitos hidráulicos de la dirección y freno. Si se encienden estas luces, apague el motor y determine inmediatamente la causa.
4. Asegúrese que las luces delanteras, de trabajo y traseras estén funcionando correctamente. Revise la operación del limpiaparabrisas. Una buena visibilidad puede ayudar a evitar un accidente.
5. Cuando la tolva del camión está en la posición de volteo, no permita que nadie se pare bajo ella a menos que el cable de retención subir tolva esté en su lugar.
6. No use el extintor de incendios para otro propósito que no sea apagar un incendio. Si se descarga el extintor, informe lo ocurrido para que rellenen o cambien la unidad.
7. No permita que personal no autorizado viaje en el camión. No deje que nadie viaje en la escala del camión.
8. No deje el camión desatendido mientras el motor esté funcionando. Apague el motor y aplique el freno de estacionamiento antes de salir de la cabina.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD AL OPERAR LA MAQUINA

Después de arrancar el motor y que todos los sistemas estén funcionando correctamente, el operador debe seguir todas las reglas de seguridad locales para garantizar una operación segura de la máquina.



Si cualquiera de las luces rojas de advertencia se enciende o cualquiera de los indicadores señala el rojo durante la operación del camión, es señal de mal funcionamiento. Detenga el camión lo antes posible y apague el motor. Haga corregir el problema antes de reanudar la operación del camión.



El camión está equipado con control de "deslizamiento/patinaje". Si esta función se vuelve inoperativa, operar el camión con motores de rueda calados o girando libremente podría causar serios daños a los motores de rueda. Si el camión no comienza a moverse dentro de 10 segundos después de presionar el pedal del estrangulador (interruptor selector en posición de funcionamiento), suelte el pedal del estrangulador y deje que las ruedas recuperen tracción antes de volver a acelerar.

1. Siempre mire hacia atrás antes de retroceder el camión. Mire y obedezca las señales del banderero antes de realizar cualquier movimiento en reversa. Toque la bocina (3 veces). El banderero debe tener una visión completa de la parte posterior del camión.
2. Opere el camión sólo mientras esté sentado correctamente con el cinturón de seguridad puesto. Mantenga las manos y pies dentro del compartimiento de la cabina mientras el camión esté en operación.
3. Revise los indicadores e instrumentos y sus lecturas frecuentemente durante la operación.
4. Respete todas las regulaciones del lugar de trabajo y sus normas de tránsito. Esté alerta a condiciones de tráfico inusuales. Obedezca las señales del banderero.
5. Haga concordar la velocidad del camión con las condiciones del camino y baje la velocidad en áreas congestionadas. Sostenga firmemente el volante de dirección en todo momento.
6. No deje que el motor funcione en ralentí por largos períodos.
7. Revise el freno de estacionamiento periódicamente durante su turno. No use el freno de estacionamiento para cargar o voltear. **¡No intente aplicar el freno de estacionamiento con el camión en movimiento!**



No utilice el bloqueo de frenos o el freno de emergencia (si está equipado) para estacionar. Cuando el motor está apagado, la presión hidráulica purgará permitiendo liberar los frenos.

8. Revise periódicamente el rendimiento del bloqueo de frenos para asegurar una carga y descarga seguras.
9. Proceda lentamente en terreno disparejo para evitar surcos profundos o grandes obstáculos. Evite viajar cerca de orillas blandas o al borde del área de llenado.
10. La operación del camión requiere un esfuerzo de concentración por parte del conductor. Evite distracciones de cualquier tipo mientras opera el camión.

OPERACION EN CAMINO DE ACARREO

1. ¡Manténgase siempre alerta! Si no conoce el camino, maneje con extrema precaución. Las puertas de la cabina deben permanecer siempre cerradas mientras el camión esté en movimiento o desatendido.
2. Respete las señales del camino. Opere el camión de modo que siempre esté bajo control. Regule la velocidad del camión de acuerdo a las condiciones del camino, clima y visibilidad. Informe las malas condiciones del camino en forma inmediata. Caminos con barro o hielo, baches u otras obstrucciones pueden representar un serio riesgo.
3. Siempre que sea posible, la propulsión inicial con un camión cargado se debe iniciar desde una superficie nivelada. Si hay circunstancias en que arrancar sobre un montículo o en una pendiente es inevitable, consulte Arranque en Pendiente con un Camión Cargado en la página A3-23.
4. Antes de viajar en reversa, dé una señal tocando la bocina tres veces. Al avanzar, toque dos veces la bocina. Estas señales se deben dar cada vez que vaya a mover el camión en cualquier dirección.
5. Tenga extremo cuidado al acercarse a una intersección de caminos. Mantenga una distancia segura de los demás vehículos.
6. Mantenga una distancia segura del vehículo que va adelante. Nunca se aproxime a otro vehículo por detrás, en la misma pista a menos de 15 m. (50 ft.). Al conducir cuesta abajo, esta distancia no debe ser inferior a 30 m. (100 ft.).
7. No se detenga ni estacione en un camino de acarreo a menos que sea inevitable. Si debe detenerse, estacione en un lugar seguro, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor antes de abandonar la cabina. Bloquee muy bien las ruedas, y notifique al personal de mantenimiento.

8. Antes de subir o bajar una pendiente, mantenga una velocidad que le garantice un manejo seguro y que le proporcione retardo efectivo bajo todas las condiciones. Consulte Retardo Dinámico en la Sección 32, Cabina y Controles del Operador, en el Manual de Operación y Mantenimiento. Siempre se debe consultar el cuadro de retardo de velocidad/pendiente en la cabina del operador para determinar las velocidades máximas seguras del camión para descender diversas pendientes con un camión cargado.
9. Al operar el camión en la oscuridad, o si hay mala visibilidad, no mueva el camión a menos que todas las luces delanteras, de despeje y traseras estén encendidas. No retroceda si la bocina o las luces de retroceso no funcionan. Siempre baje las luces al acercarse a otro vehículo que viene en dirección contraria.
10. Si se enciende la luz de dirección de emergencia y/o la luz de advertencia de baja presión de frenos durante la operación, dirija el camión inmediatamente a un área de detención segura, lejos del tráfico si es posible. Consulte el Paso 7.
11. Verifique periódicamente en cada turno que los neumáticos estén correctamente inflados. Si el camión ha estado operando con un neumático "bajo" o desinflado, no debe estacionarse en un recinto cerrado hasta que el neumático se enfríe.

ARRANQUE EN PENDIENTE CON UN CAMIÓN CARGADO

Siempre que sea posible, la propulsión inicial con un camión cargado se debe iniciar desde una superficie nivelada. Si algunas veces arrancar sobre un montículo o en una pendiente es inevitable, utilice el siguiente procedimiento.

1. Presione completamente el pedal de freno de servicio/retardador. No use la palanca del retardador para sostener el camión en la pendiente. Con los frenos de servicio totalmente aplicados, mueva la palanca selectora a una posición de conducción (AVANCE/RETROCESO) y aumente las rpm del motor con el pedal del estrangulador.
2. A medida que las rpm se aproximan al máximo, y el operador siente el esfuerzo de propulsión trabajando contra los frenos, suelte los frenos y deje que el camión se mueva. Suelte completamente el pedal de freno de servicio/retardador. A medida que la velocidad del camión aumenta por sobre 5-8 kph (3-5 mph) el control del sistema de propulsión (PSC) bajará la propulsión si el retardador continúa aplicado.

Soltar y volver a aplicar el retardo dinámico durante una partida en una cuesta provocará pérdida de propulsión.

ADELANTAMIENTO

1. No adelante otro camión cuesta arriba o en curva cerrada. Utilice sólo las áreas destinadas para adelantar.
2. Antes de adelantar, asegúrese que el camino esté despejado. Si un camión con problemas está bloqueando su vía, disminuya la velocidad y adelante con extrema precaución.

CARGA

1. Aproxímese al área de carga con precaución. Permanezca a una distancia segura mientras se carga el camión que está adelante.
2. No pase sobre cables de poder sin protección.
3. Al aproximarse o salir de un área de carga, fíjese que no haya otros vehículos y personal trabajando en el área.
4. Al instalarse bajo un cargador o pala, siga las señales del banderero u operador de pala. El operador del camión puede apurar las operaciones de carga observando la ubicación y el ciclo de carga del camión que está siendo cargado adelante y luego realizar las mismas acciones.
5. Durante la carga, el operador debe permanecer en la cabina del camión con el motor funcionando. Coloque la palanca de control direccional en NEUTRO y aplique el bloqueo de frenos de la rueda.
6. Una vez cargado, aléjese de la pala lo más rápido posible con extrema precaución.

DESCARGA

Para Subir la Tolva

1. Aproxímese al área de volteo con extrema precaución. Asegúrese que no haya personas ni obstrucciones, incluyendo líneas de servicio elevadas. Respete las señales del banderero, si está presente.
2. Evite las áreas inestables. Manténgase a una distancia segura del borde del área de volteo.



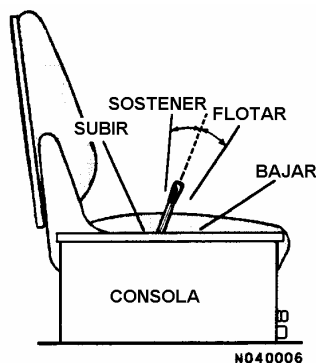
Para evitar que se vaya de punta o se vuelque, posicione el camión en una superficie sólida y nivelada antes de voltear. A medida que suba la tolva, el centro de gravedad del camión se desplazará.

3. Maniobre con mucho cuidado el camión en la posición de volteo. Al colocar el camión en la posición de descarga, use sólo el pedal de freno para detener y retener el camión. No confíe en el bloqueo de frenos para detener el camión. Este control no es modulado y se aplica **sólo a los frenos de servicio.**

4. Cuando el camión esté detenido y en posición de volteo, aplique el bloqueo de freno de rueda y ponga la palanca de control direccional en NEUTRO.



El volteo de rocas muy grandes (10% de la carga útil o más) o de material pegajoso (cargas que no fluyen libremente desde la tolva) podría hacer que el material se mueva con demasiada rapidez y que la tolva se mueva en forma rápida y repentina. Este movimiento repentino podría sacudir el camión violentamente y dañar al operador y/o a los cilindros de elevación, chasis y/o pasadores de la bisagra de la tolva.



5. Tire la palanca hacia atrás para accionar el circuito de elevación. Al liberar la palanca en cualquier momento durante el ciclo de elevación se mantendrá la tolva en esa posición.
6. Aumente las rpm del motor para aumentar la velocidad de elevación.
Si va a voltear rocas muy grandes o material pegajoso como se describe en la ADVERTENCIA anterior, acelere lentamente el motor para subir la tolva. Cuando el material comience a moverse, suelte la palanca de elevación a la posición SOSTENER. Si el material no se mueve y no sale de la tolva, repita este procedimiento hasta que el material se haya salido de la tolva.
7. Reduzca las rpm del motor a medida que llega a la última etapa en que los cilindros de elevación comienzan a extenderse. Deje que el motor llegue a ralentí bajo hasta que alcance la mitad de la extensión.
8. Libere la palanca de elevación a medida que la última etapa del cilindro de elevación alcance la extensión total.
9. Después que el material sale de la tolva, bájele al bastidor.

Para Bajar la Tolva:

(Al voltear en un terreno plano):

Es muy probable que al descargar la tolva en un terreno plano el material se acumule en forma suficiente evitando que la tolva baje. En este caso, el camión debe avanzar una corta distancia (lo necesario para eliminar el material) antes que la tolva se pueda bajar.

1. Mueva la palanca selectora a AVANZAR, libere el bloqueo de freno, presione el botón de anulación y avance hasta alejarse lo suficiente como para que la tolva descargue el material.
2. Deténgase, mueva la palanca selectora a NEUTRO, y aplique el bloqueo de freno.
3. Mueva la palanca de elevación a la posición BAJAR y suelte. Suelte la palanca para colocar la válvula de control de elevación en la posición FLOTAR, lo que permite que la tolva vuelva al bastidor.

Si se acumula material en la parte trasera de la tolva y ésta no se puede bajar, entonces realice los siguientes pasos:

- a. Devuelva la palanca a la posición ELEVAR para subir completamente la tolva. Luego, suelte la palanca de elevación para que regrese a la posición SOSTENER.
- b. Mueva la palanca selectora a AVANZAR, libere el bloqueo de freno, presione el botón de anulación y avance para descargar el material.
- a. Deténgase, mueva la palanca selectora a NEUTRO, aplique bloqueo de freno y baje la tolva.

NOTA: No "subir" la tolva después de un intento infructuoso de bajarla puede hacer que la tolva se mueva repentinamente después que el camión ha empujado el material que evitaba que la tolva bajara.



El camión no se debe mover con la tolva levantada excepto en casos de emergencia. No bajar la tolva antes de mover el camión podría dañar los cilindros de elevación, el bastidor y/o los pasadores de la bisagra.

4. Con la tolva devuelta al chasis, mueva la palanca selectora a AVANZAR, libere el bloqueo de freno y salga del área de volteo con mucho cuidado.

Para Bajar la Tolva:

(Al descargar sobre una berma o en chancador):

1. Mueva la palanca de elevación a la posición BAJAR. Suelte la palanca para colocar la válvula de control de elevación en la posición FLOTAR, lo que permite que la tolva vuelva al chasis.

Si se acumula material en la parte trasera de la tolva y ésta no se puede bajar, realice los siguientes pasos:

- a. Devuelva la palanca a la posición ELEVAR para subir completamente la tolva. Suelte la palanca de elevación para que regrese a la posición SOSTENER.

NOTA: No avance si la cola de la tolva no sale de la pared del chancador en la posición totalmente elevada.

- b. Mueva la palanca selectora a AVANZAR, libere el bloqueo de freno, presione el botón de Anulación y avance para descargar el material.
- c. Deténgase, mueva la palanca selectora a NEUTRO, aplique el bloqueo de freno y baje la tolva.

NOTA: No "subir" la tolva después de un intento infructuoso de bajarla puede hacer que la tolva **baje repentinamente** después que el camión ha empujado el material que evitaba que la tolva bajara.



El camión no debe moverse con la tolva elevada, salvo en caso de emergencia. El no bajar la tolva antes de mover el camión podría provocar serios daños a los cilindros de elevación, chasis y/o pasadores de la bisagra de la tolva.

2. Con la tolva en el bastidor, mueva la palanca selectora a AVANZAR, libere el bloqueo de freno y salga del área de volteo con mucho cuidado.

REMOLQUE

Antes de remolcar un camión, se deben considerar muchos factores. Si no se respetan las prácticas, los procedimientos de seguridad y los preparativos para mover equipos pesados, se pueden producir serios daños personales y/o a la propiedad. **No remolque el camión a más de 8 kph (5 mph).**

La información relativa a los accesorios de remolque que aparecen a continuación están disponibles en su distribuidor Komatsu:

Kit de Modificación del Amortiguador Delantero – MK3941: Este kit contiene las partes necesarias para modificar el amortiguador delantero para instalar los cubos de remolque. Se requiere un kit MK3941 para cada camión de la flota.

Estructura Adaptador de Remolque – MK3945: Esta estructura debe ser solicitada (o diseñada) para que coincida con el vehículo de remolque y está diseñada para remolcar sólo un vehículo **sin carga**.

Se puede remolcar una máquina inhabilitada después de tomar las siguientes precauciones:

1. Apague el motor.
2. Si el camión cuenta con este equipo, monte las conexiones hidráulicas para dirección y volteo entre el vehículo de remolque y el que se va a remolcar. Revise el sistema de frenos del vehículo remolcado.
3. Si el camión está cargado, volteo toda la carga. Nunca tire o remolque un camión cargado. Consulte Procedimiento de Remolque de un Camión con Problemas en la página A3-28.
4. Asegúrese que la barra de remolque tenga la capacidad adecuada (aproximadamente 1.5 veces el peso bruto del vehículo del camión a remolcar).
5. Asegúrese que el vehículo de remolque tenga la capacidad adecuada tanto para mover como detener el camión remolcado en cualquier condición.
6. Bloquee el camión con problemas para evitar que se mueva mientras instala la barra de remolque.
7. Libere los frenos del camión con problemas y quite el bloqueo.
8. Los movimientos repentinos pueden ocasionar una falla en la barra de remolque. Es preferible que mueva el camión en forma suave y gradual.
9. Disminuya el ángulo de remolque en todo momento. **Nunca exceda los 30 grados.** El camión remolcado debe seguir la dirección de la barra de remolque.

PROCEDIMIENTOS PARA UN ESTACIONAMIENTO SEGURO

Continúe aplicando las precauciones de seguridad al prepararse para estacionar y apagar el motor.

En caso que el equipo haya estado trabajando por turnos consecutivos, cualquier duda que el operador tenga con respecto al funcionamiento debe ser informada y revisada por el personal de mantenimiento antes de entregar el camión a otro operador.

1. En lo posible, el camión se debe estacionar en una superficie nivelada. Si lo debe hacer en una pendiente, el camión se debe colocar en ángulo recto a la pendiente.
2. El freno de estacionamiento debe estar aplicado y/o con los bloques delante y detrás de las ruedas para que el camión no se deslice. Cada camión se debe estacionar a una distancia razonable entre sí.



No active la función de bloqueo de rueda cuando se active el freno de estacionamiento. LA presión hidráulica puede purgar, haciendo que el camión se mueva.

3. Los caminos para el traslado de carga no son áreas seguras para estacionamiento. En caso de emergencia, elija un lugar visible con respecto a las demás máquinas en el área. Si un camión tiene problemas en un lugar de mucho tránsito, marque el camión con banderas de advertencia, si es de día, y con balizas, si es de noche.

PROCEDIMIENTO DE DETENCION NORMAL DEL MOTOR

Siga este procedimiento en cada detención del motor.

1. Detenga el camión fuera del camino en un terreno plano. Asegúrese que no haya líneas eléctricas elevadas u otras obstrucciones en caso que deba levantar la tolva.
 - a. Reduzca la velocidad del motor a ralentí.
 - b. Ponga la palanca de control direccional en ESTACIONAR.
 - c. Asegúrese que la luz indicadora de freno de estacionamiento aplicado esté encendida en el panel superior.
 - d. Deje que el motor se enfríe gradualmente operando a ralentí bajo durante 3 ó 5 minutos, o active el temporizador de retardo de detención de 5 minutos como se describe en Procedimiento de Detención del Motor de la página siguiente.

2. Ponga el interruptor rest en la posición ON para colocar el sistema de mando AC en el modo "rest" de operación. Asegúrese que la luz indicadora de "rest" en el panel superior esté encendida.
3. Con el motor frío, gire el interruptor de partida a la izquierda, a la posición OFF, para detención normal del motor.

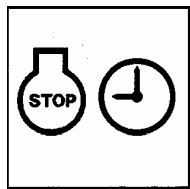
Si no se apaga el motor con el interruptor de partida, utilice el interruptor de detención del motor en la consola central de la cabina del operador. Mantenga presionado este interruptor hasta que se detenga el motor.

4. Con el interruptor de partida en OFF y el motor detenido, espere por lo menos 90 segundos. Asegúrese que el circuito de la dirección esté completamente purgado girando el volante de dirección varias veces. No deberían moverse las ruedas delanteras al liberar la presión hidráulica. Si el vehículo sigue moviéndose después que el motor se ha detenido, notifique al personal de mantenimiento.
5. Asegúrese que todas las luces de voltaje de enlace estén apagadas (una en la pared interior posterior de la cabina del operador, dos en el gabinete eléctrico, en la cubierta). Notifique al personal de mantenimiento si las luces permanecen encendidas por más de cinco minutos después que se ha detenido el motor.
6. Cierre y asegure todas las ventanas. Saque la llave del interruptor de partida y asegure la cabina para evitar posibles operaciones no autorizadas. Bájese del camión en forma correcta. Bloquee las ruedas.

PROCEDIMIENTO DE DETENCION DEL MOTOR CON RETARDO PERDIDA REPENTINA DE POTENCIA DEL MOTOR

1. Detenga el camión fuera de la vía de tránsito sobre una superficie plana y libre de cables de poder en altura u otras obstrucciones en caso que se deba levantar la tolva.
 - a. Reduzca la velocidad del motor a ralentí bajo.
 - b. Coloque la palanca de control direccional en ESTACIONAR.
 - c. Asegúrese que la luz indicadora de freno de estacionamiento aplicado en el panel superior esté encendida.
3. Ponga el interruptor rest en la posición ON para colocar el sistema de mando AC en el modo "rest" de operación. Asegúrese que la luz indicadora de "rest" en el panel superior esté encendida.

3. Presione la parte superior del interruptor de detención del motor para seleccionar la posición de ENCENDIDO (ON) (posición central). Vuelva a presionar la parte superior del interruptor para activar el retardo del temporizador (posición TEMPORAL). Suelte el interruptor y déjelo que se devuelva a la posición de ENCENDIDO.



Cuando el temporizador de detención del motor se haya activado, se encenderá la luz indicadora del temporizador de retardo en el panel superior para



indicar que ha comenzado la secuencia del tiempo de detención. El motor seguirá en ralentí por alrededor de 5 minutos para permitir que el motor se enfríe adecuadamente antes de detenerse.

4. Gire el interruptor de partida a la izquierda a la posición OFF para hacer que el motor se detenga cuando se complete la secuencia de sincronización. Cuando el motor se detiene, activará el temporizador de purga hidráulico y apagará los circuitos eléctricos de 24VDC controlados por el interruptor de partida.

NOTA: Para cancelar la secuencia del temporizador de ralentí de 5 minutos, presione el interruptor de detención de retardo del temporizador a la posición OFF (posición inferior). Si el interruptor de partida está en la posición OFF, el motor se detendrá. Si el interruptor de partida está en la posición ON, el motor continuará funcionando.

Si el motor se detiene repentinamente, hay suficiente presión hidráulica almacenada en los acumuladores de freno y dirección para permitir la operación de la dirección y las funciones de frenado. Sin embargo, este suministro de aceite es limitado, por lo tanto es importante detener el camión de la manera más rápida y segura posible después de la pérdida de potencia del motor.

Si la presión de suministro de freno cae a un nivel predeterminado, se encenderá la luz de advertencia de "baja presión de frenos" y sonará el zumbador. Si la presión de freno sigue disminuyendo, se activará la función "aplicación automática" y los frenos de servicio se aplicarán automáticamente para detener el camión.

1. Detenga el camión en un lugar seguro lo más rápido posible usando el pedal de pie para aplicar los frenos de servicio. Si es posible, lleve el camión al costado del camino mientras lo detiene por completo.



El retardo dinámico no estará disponible. No use los frenos de servicio para fines de retardo continuo.

2. Tan pronto como el camión se haya detenido, aplique el freno de estacionamiento.
3. Gire el interruptor de partida a OFF y notifique inmediatamente al personal de mantenimiento.
4. Si el camión se descompone en un área de alto tráfico, coloque en el camión banderas de advertencia cuando esté de día o balizas cuando sea de noche. Observe las regulaciones locales.

PROCEDIMIENTO DE VOLTEO DE UN CAMION CON PROBLEMAS

A veces es necesario voltear la carga desde un camión con sistema de elevación inoperativo. Las siguientes instrucciones describen el uso de un camión en buenas condiciones que proporciona la energía hidráulica requerida para subir la tolva del camión con problemas para voltear la carga.

En el siguiente ejemplo, la Figura 30-1 ilustra una conexión típica desde el camión en buenas condiciones. El camión con problemas puede ser otro modelo 930E o un modelo Komatsu diferente.

Conexión

Asegúrese de contar con un área adecuada y despejada para voltear la tolva cargada. Cuando el camión en buenas condiciones esté en posición, apague el motor y deje que el sistema eléctrico purgue. Asegúrese que la presión se haya purgado antes de conectar las mangueras.

1. Con el camión en buenas condiciones estacionado lo más cerca posible del camión con problemas, conecte una manguera desde la desconexión rápida de **encendido** (4, Figura 30-1) al circuito de **apagado** del camión con problemas. La manguera debe tener la capacidad nominal para resistir una presión de 2500 psi (17 MPa) o superior.

NOTA: El circuito de apagado usará una manguera de diámetro inferior (tubo) que el circuito de encendido.

2. Conecte otra manguera desde la desconexión rápida de **apagado** (3) al circuito de **encendido** del camión con problemas.

NOTA: Si ambos camiones son modelo 930E, las mangueras se instalarán en las desconexiones rápidas que se muestran en la Figura 30-1 y se cruzarán al conectarse.

Subir la Tolva

1. En el camión con problemas, mueva la palanca de control de elevación para encender y luego suéltela para colocar la válvula piloto de elevación en la posición SOSTENER (deje en esta posición durante todo el procedimiento).
2. Arranque el motor del camión en buenas condiciones, ponga el control de elevación en la posición APAGAR y aumente las rpm del motor en ralentí alto para voltear el camión con problemas. Si la tolva del camión con problemas no sube, aumente la presión de alivio de apagado del camión en buenas condiciones de la siguiente manera:
 - a. Apague el motor y deje que el sistema hidráulico purgue.

- b. Saque la tapa de la válvula de alivio de la válvula piloto de elevación (2, Figura 30-1) ubicada en el gabinete de componentes hidráulicos detrás de la cabina. Mientras cuenta el número de vueltas, gire lentamente el tornillo de ajuste de la válvula de alivio hacia la derecha hasta que llegue al fondo. Repita el Paso 2.

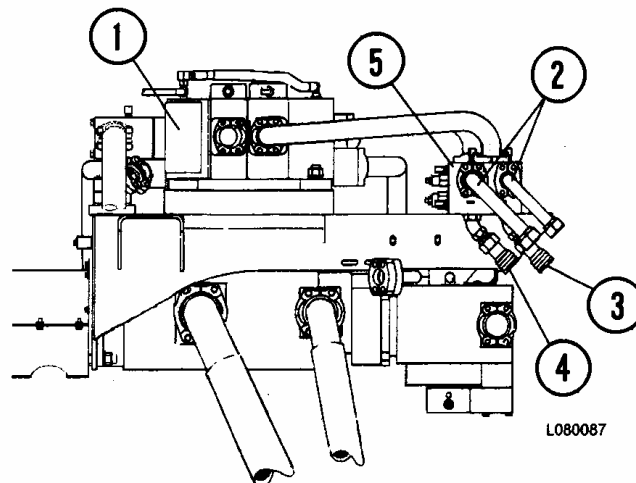


FIGURA 30-1. MODULO DE LA BOMBA, CONEXION DE LA MANGUERA

1. Válvula de Elevación
2. Tubos al Cilindro de Elevación Izquierdo
3. Desconexión Rápida de Apagado (Conecte al circuito de encendido del camión con problemas)
4. Desconexión Rápida de Encendido (Conecte al circuito de apagado del camión con problemas)
5. Múltiple Sobre el Centro

Bajar la Tolva

1. Ponga la palanca de elevación del camión en buenas condiciones en FLOTAR para bajar la tolva. Si es necesario, ponga momentáneamente el control de elevación en ENCENDIDO hasta que la tolva pueda bajar en FLOTAR. No acelere el motor.
2. Después de bajar la tolva, apague el camión, purgue el sistema hidráulico, y desconecte las mangueras.
3. Reduzca la presión de la válvula de alivio de apagado en el camión en buenas condiciones a normal girando el ajuste a la izquierda el mismo número de vueltas como se requiere en el Paso 2b de "Subir la Tolva".
4. Revise la presión de alivio de apagado. Consulte la Sección L, Procedimiento de Revisión Hidráulico.
5. Revise el nivel de aceite del estanque hidráulico.