

MANUAL DE OPERACIÓN



MODEL LT6K 60 HZ TORRE DE ILUMINACIÓN/GENERADOR (MOTOR DIESEL KOHLER KDW 1003)

Revisión No. 3 (6/AGO/15)


Para encontrar la última revisión
de esta publicación, visite nuestro
sitio web en: www.multiquip.com



ESTE MANUAL DEBE ESTAR CON EL EQUIPO EN TODO MOMENTO.

NP 34639

ADVERTENCIA DE LA PROPOSICIÓN 65

 ADVERTENCIA 
CALIFORNIE - Advertencia de la proposición 65
El Estado de California sabe que los gases de escape de motores diesel y algunos de sus componentes causan cáncer, anomalías congénitas y otros daños del aparato reproductor.

INFORMES SOBRE DEFECTOS DE SEGURIDAD

Si cree que su vehículo tiene un defecto que podría provocar una colisión o lesiones o la muerte, debe informar de inmediato al National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) además de notificar a Multiquip Inc. en 1-800-421-1244.

Si la NHTSA recibe quejas similares, puede iniciar una investigación y si encuentra que existe un defecto de seguridad en un grupo de vehículos, puede llamar a reparación. Sin embargo, la NHTSA no puede involucrarse en problemas individuales entre Ud., su distribuidor o Multiquip Inc.

Para ponerse en contacto con la NHTSA, se puede llamar al Vehicle Safety Hotline sin carga en 1-888-327-4236 (TTY: 1-800-424-9153), visite a <http://www.safercar.gov>; o escribir a:

Administrator
NHTSA
1200 New Jersey Avenue, SE
Washington, DC 20590

Se puede obtener información también sobre la seguridad de los vehículos de motor en <http://www.safercar.gov>.

**LT6K 60 Hz Torre
de iluminación**

Advertencia de la proposición 65	2
Informes sobre defectos de seguridad	3
Índice	4
Información de seguridad	5-14
Gráfico de pies-candela de la lámpara.....	15
Especificaciones.....	16-17
Dimensiones.....	18
Información general.....	19
Componentes	21-23
Tablero de control	24-25
Componentes del motor	26
Inspección	27-29
Configuración	30-33
Operación	34-35
Mantenimiento	36-42
Mantenimiento (Remolques)	43-44
Guías de seguridad (Remolques).....	45-59
Resolución de problemas (Generador)	60
Resolución de problemas (Motor)	61-62
Resolución de problemas (Lámparas).....	63-65
Diagrama de cableado de la luz de panel/horómetro	66
Localizador de los componentes electrónicos.....	67
Diagrama de cables (Generador/Luces).....	68-69
Diagrama de ubicación de las luces.....	70
Diagrama de conexiones.....	71

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

No opere ni efectúe el servicio del equipo antes de leer todo el manual. Se deben seguir las precauciones de seguridad en todo momento al operar este equipo. De no leer y entender los mensajes de seguridad y las instrucciones de operación se podrían provocar lesiones personales.

MENSAJES DE SEGURIDAD


Los cuatro mensajes de seguridad mostrados a continuación le informarán sobre los peligros potenciales que pueden causar lesiones. Los mensajes de seguridad tratan específicamente del nivel de exposición al operador y están precedidos por una de cuatro palabras: **PELIGRO**, **ADVERTENCIA**, **PRECAUCIÓN** o **AVISO**.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

 PELIGRO
Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, RESULTARÁ en la MUERTE o LESIONES GRAVES .
 ADVERTENCIA
Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, PODRÍA RESULTAR en la MUERTE o LESIONES GRAVES .
 PRECAUCIÓN
Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, PODRÍA RESULTAR en LESIONES MENORES O MODERADAS .
AVISO
Trata de las prácticas que no están relacionadas con las lesiones personales.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

Los peligros potenciales asociados con la operación de estos equipos tendrán símbolos de peligro que pueden aparecer en todo este manual junto con mensajes de seguridad.

Símbolo	Peligro de seguridad
	Gases de escape letales
	Combustible explosivo
	Quemaduras
	Piezas giratorias
	Fluidos a presión
	Fluido hidráulico

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

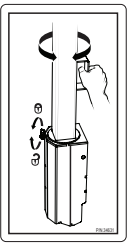
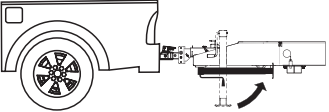
CALCOMANÍAS

A continuación se definen las calcomanías asociadas con la operación de estos equipos.

CALCOMANÍA	DEFINICIÓN
	ADVERTENCIA Lea el manual Para evitar lesiones debe leer y entender el manual del operador antes de usar esta máquina.
	AVISO Montacargas apunta a la derecha
	AVISO Montacargas apunta a la izquierda
	AVISO Punto de levantamiento. Conecte la correa de levantamiento en este punto.
	ADVERTENCIA Peligro de explosión Se puede escapar vapor caliente o refrigerante cuando se quita la tapa del radiador y producir quemaduras graves. Deje que se enfríe el radiador antes de quitar la tapa.
	PRECAUCIÓN Peligro de quemaduras Las PARTES CALIENTES pueden quemar la piel. NO toque las partes calientes. Deje que la máquina se enfríe durante un tiempo suficiente antes de realizar el mantenimiento.
	PELIGRO Peligro de electrocución NO quite el tablero cuando la máquina esté encendida. ¡Existe la posibilidad de electrocución, que puede causar daños corporales graves e incluso la muerte!
	PELIGRO Peligro de electrocución El servicio de mantenimiento debe ser realizado por un electricista capacitado. ¡Existe la posibilidad de electrocución, que puede causar daños corporales graves e incluso la muerte!
	PELIGRO Peligro de alto voltaje El servicio de mantenimiento debe ser realizado por un electricista capacitado. ¡Existe la posibilidad de electrocución, que puede causar daños corporales graves e incluso la muerte!
	ADVERTENCIA Peligro de aplastamiento/aprisionamiento No acerque las manos. Las piezas en movimiento pueden aplastar y aprisionar.

CALCOMANÍA	DEFINICIÓN
	ADVERTENCIA Peligro de cizalladura No acerque las manos ni los dedos a la correa trapecial/polea del motor. Las piezas del motor pueden causar cortes. NO quite los protectores.
	ADVERTENCIA Peligro de aplastamiento No acerque las manos ni los dedos a la correa trapecial/polea del motor. Las piezas del motor pueden causar cortes. NO quite los protectores.
	PELIGRO Peligro de incendio NO encienda fósforos cerca de este equipo ni en sus alrededores. Este equipo contiene combustible muy inflamable. Si se inflama, podría iniciar un incendio causando daños en los equipos y daños corporales graves, incluida la muerte.
	PELIGRO Peligro de incendio NO fume cerca de este equipo ni en sus alrededores. Este equipo contiene combustible muy inflamable. Si se inflama, podría iniciar un incendio causando daños en los equipos y daños corporales graves, incluida la muerte.
	PELIGRO Peligro de inhalación NO use este equipo en un área cerrada. El motor usado con este equipo emite niveles perjudiciales de monóxido de carbono que pueden causar daños corporales graves, incluida la muerte.
	PELIGRO Peligro sobre protectores NO opere el equipo con los protectores quitados. Se podrían producir lesiones corporales graves.
	TIPO DE COMBUSTIBLE El motor usado en este equipo requiere combustible diésel No. 2 o equivalente.
	CONEXIÓN A TIERRA Punto de conexión a tierra. Conecte una varilla de tierra o puesta a tierra de un edificio a este punto de conexión.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD


CALCOMANÍA	DEFINICIÓN
	<p>ROTACIÓN DEL MÁSTIL</p> <p>Gire la perilla de traba del mástil hacia la izquierda para soltar el mástil. Agarre la cavidad del montacargas y gire el mástil a la posición deseada. Apriete la perilla de traba del mástil.</p>
	<p>SOPORTES REGULABLES</p> <p>Antes de remolcar gire SIEMPRE los soportes regulables a la posición de almacenamiento (SUBIDA).</p>

SEGURIDAD GENERAL

⚠ PRECAUCIÓN

- No opere **NUNCA** este equipo sin ropa protectora, gafas a prueba de quebraduras, protectores respiratorios, protectores de oídos, botas con puntas de acero apropiadas y otros dispositivos protectores requeridos por los reglamentos laborales o locales y estatales.




- No opere **NUNCA** este equipo cuando no se sienta bien debido a fatiga, enfermedades o cuando esté tomando medicinas. 

- No opere **NUNCA** este equipo bajo la influencia de drogas o alcohol.

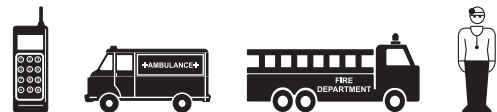


- Compruebe **SIEMPRE** el equipo para ver si hay roscas o pernos aflojados antes de arrancar.
- **NO** use el equipo para ningún fin que no sean los propósitos o aplicaciones provistas.

AVISO

- Solo personas capacitadas y adiestradas mayores de 18 años deben operar estos equipos.
- Siempre que sea necesario, reemplace la placa de identificación y las calcomanías de operación y seguridad cuando resulte difícil leerlas.
- El fabricante no asume ninguna responsabilidad por ningún accidente que se deba a modificaciones de los equipos. La modificación no autorizada de los equipos anulará todas las garantías.
- No use **NUNCA** accesorios no recomendados por Multiquip para estos equipos. Pueden dañarse los equipos y se puede lesionar el usuario.
- Sepa **SIEMPRE** dónde está el **extintor de incendios** más cercano. 

- Sepa **SIEMPRE** dónde está el **botiquín de primeros auxilios** más cercano.



- Sepa **SIEMPRE** dónde está el teléfono más cercano o **disponga de un teléfono en la obra**. Además, debe saber los números de teléfono de la **ambulancia**, del **médico** y del **departamento de bomberos** más cercanos. Esta información es muy valiosa para casos de emergencia.

SEGURIDAD DE LA TORRE DE ILUMINACIÓN

⚠ PELIGRO

- No opere **NUNCA** los equipos en una atmósfera explosiva o cerca de materiales combustibles. Se podría producir una explosión o un incendio provocando daños corporales graves o **incluso la muerte**.

⚠ ADVERTENCIA

- No desconecte **NUNCA** ningún **dispositivo de emergencia o seguridad**. Estos dispositivos están diseñados para la seguridad del operador. La desconexión de estos dispositivos puede provocar lesiones graves, daños corporales o incluso la muerte. La desconexión de cualquiera de estos dispositivos anulará todas las garantías.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

⚠ PRECAUCIÓN

- No lubrique **NUNCA** los componentes ni intente efectuar el servicio de una máquina en marcha.
- Asegúrese **SIEMPRE** de que la torre de iluminación esté sobre un terreno horizontal antes de usarla para que no se pueda deslizar ni cambiar de posición, poniendo en peligro los trabajadores. No deje que haya espectadores nunca en el área inmediata.
- Asegúrese **SIEMPRE** de que el remolque esté nivelado con todos los estabilizadores desplegados antes de subir la torre. Los estabilizadores deben permanecer desplegados mientras la torre esté subida.//////
- Mantenga **SIEMPRE** el área detrás del remolque despejada al subir y bajar el mástil.
- ¡**NO** retire **NUNCA** el enganche de seguridad ni tire del enganche de traba mientras la torre esté en una posición subida!
- **COMPRUEBE** los cables del mástil y del cabrestante para ver si están desgastados. ¡Si se produce cualquier problema al bajar o subir la torre, **PÁRESE** de inmediato! Póngase en contacto con un técnico capacitado para obtener ayuda.
- **NO** pivote ni repliegue **NUNCA** el mástil mientras la unidad esté funcionando.
- **NO** use **NUNCA** el mástil de la torre de iluminación como grúa. **NO** levante nada con el mástil.
- **NO** conecte nada en el mástil de la torre de iluminación.
- Baje **SIEMPRE** la torre de iluminación cuando no se use, o si se espera mucho viento o tormentas eléctricas.

AVISO

- Mantenga **SIEMPRE** el área inmediata alrededor de la torre de iluminación limpia, ordenada y libre de residuos.
- Mantenga **SIEMPRE** la máquina en condiciones de funcionamiento apropiadas.
- Repare los daños de la máquina y reemplace de inmediato cualquier pieza rota.
- Almacene **SIEMPRE** los equipos apropiadamente cuando no se usen. Los equipos deben almacenarse en un lugar limpio y seco fuera del alcance de los niños y del personal no autorizado.

- A fin de impedir el vuelco de la torre de iluminación, **NO** la use **NUNCA** en presencia de vientos que sobrepasen los 65 mph (105 kph).

SEGURIDAD DE LUCES

⚠ ADVERTENCIA

- **NO** intente **NUNCA** reemplazar la lámpara con la corriente conectada. Pare siempre el motor y apague los disyuntores al cambiar la lámpara.
- Deje **SIEMPRE** suficiente tiempo para que la lámpara se enfríe antes de tocar o cambiarla. Existe la posibilidad de quemaduras graves.

⚠ PRECAUCIÓN

- **NO** use fuerza **NUNCA** al instalar la lámpara. La fuerza excesiva podría provocar la rotura de la lámpara, causando daños corporales.

AVISO

- **NO** deje **NUNCA** residuos de grasa ni aceite en la superficie de la lámpara al reemplazarla o retirarla. Esto puede crear puntos calientes, reduciendo la vida útil de la lámpara.
- Asegúrese **SIEMPRE** de que la superficie de la lámpara esté limpia y seca.
- Reemplace la lámpara **SIEMPRE** con una lámpara de tipo recomendado por MQ.
- Deje **SIEMPRE** que un **técnico capacitado** instale y retire un reflector, o reemplace cables de dispositivo dañados.

SEGURIDAD DEL MOTOR

⚠ PELIGRO

- Los gases de escape del combustible del motor contienen monóxido de carbono venenoso. Este gas es incoloro e inodoro y puede causar la muerte si se inhala.
- El motor de este equipo requiere un flujo libre de aire de enfriamiento adecuado. No opere **NUNCA** este equipo en un área encerrada o estrecha donde se limite el flujo libre de aire. Si se limita el flujo de aire, se provocarán lesiones personales y daños materiales en los equipos o el motor.



INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

⚠️ ADVERTENCIA

- **NO** ponga las manos ni los dedos dentro del compartimiento del motor cuando el motor esté en marcha.
- No opere **NUNCA** el motor con los protectores o guardas térmicos quitados.
- No acerque los dedos, las manos, el cabello y las ropas a las piezas móviles con el fin de evitar lesiones.



- **NO** quite la tapa del radiador mientras el motor esté caliente. El agua hirviendo a alta presión saldrá con fuerza del radiador y escaldará a cualquier persona de los alrededores generales del generador.

- **NO** quite el tapón de drenaje de refrigerante mientras el motor esté caliente. El refrigerante caliente saldrá con fuerza del tanque de refrigerante y escaldará a cualquier persona de los alrededores generales del generador.



- **NO** quite el tapón de drenaje de aceite del motor mientras el motor esté caliente. El aceite caliente saldrá con fuerza del tanque de aceite y escaldará a cualquier persona de los alrededores generales del generador.

⚠️ PRECAUCIÓN

- No toque **NUNCA** el múltiple del escape, el silenciador o el cilindro cuando estén calientes. Deje enfriar estas piezas antes de efectuar el servicio en el equipo.



AVISO

- No haga funcionar **NUNCA** el motor sin un filtro de aire o con un filtro de aire sucio. Se pueden producir daños importantes en el motor. Efectúe el servicio frecuente del filtro de aire para impedir el funcionamiento defectuoso del motor.
- **NO** manipule indebidamente los ajustes de fábrica del motor ni del regulador del motor. Se pueden producir daños en el motor o los equipos si se opera a velocidades superiores a la máxima permisible.



- **NO** incline el motor en ángulos extremos durante el levantamiento porque puede hacer que el aceite baje por gravedad a la cabeza del cilindro, dificultando el arranque del motor.

- La acumulación de líquido sin combustir es un problema común en los motores diesel que operan durante períodos prolongados con una carga ligera aplicada o sin carga. Cuando un motor diesel funciona sin suficiente carga (menos del 40% de la salida nominal), no funcionará a su temperatura óptima. Así se permite la acumulación del combustible sin quemar en el sistema de escape, lo que puede contaminar los inyectores de combustible, las válvulas del motor y el sistema de escape, incluidos los turbocargadores, y reducir el rendimiento de operación.

Para que un motor diesel funcione a la eficiencia óptima, debe haber un suministro de combustible y aire en la relación apropiada y a una temperatura del motor suficientemente alta para quemar completamente todo el combustible.

La acumulación de líquidos sin combustir no suele provocar daños permanentes y puede aliviarse si se aplica una carga adicional para aliviar la condición. Puede reducir el rendimiento del sistema y aumentar el mantenimiento. Se puede reparar normalmente la condición aplicando una carga creciente durante un período hasta que se queme el combustible excesivo y se alcance la capacidad del sistema. Se pueden requerir varias horas para quemar el combustible acumulado.

- Los códigos de seguridad de salud estatales y los códigos de recursos públicos especifican que en ciertas ubicaciones, se deben usar apagallamas en motores de combustión interna que utilizan combustibles de hidrocarburos. Un apagallamas es un dispositivo diseñado para impedir la descarga por accidente de chispas o llamas del escape del motor. Los apagallamas están homologados por el Servicio Forestal de los Estados Unidos para este fin. Para cumplir con las leyes locales sobre apagallamas, consulte con el distribuidor del motor o el Administrador de Salud y Seguridad local.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

SEGURIDAD DEL COMBUSTIBLE

PELIGRO

- **NO** arranque el motor cerca de combustible o fluidos combustibles derramados. El combustible diesel es muy inflamable y sus vapores pueden causar una explosión si se inflaman.
- Reabastezca **SIEMPRE** en un área bien ventilada, alejada de chispas y llamas abiertas.
- Tenga **SIEMPRE** mucho cuidado al trabajar con líquidos inflamables.
- **NO** llene el tanque de combustible mientras el motor esté en marcha o caliente.
- **NO** llene el tanque excesivamente, ya que el combustible derramado podría inflamarse si se pone en contacto con piezas del motor calientes o chispas del sistema de encendido.
- Almacene el combustible en recipientes apropiados, en áreas bien ventiladas y lejos de chispas y llamas.
- No use **NUNCA** combustible como agente de limpieza.
- **NO** fume alrededor o cerca de los equipos. Podría producirse un incendio o una explosión debido a los vapores de combustible o si el combustible se derrama en un motor caliente.



SEGURIDAD DE REMOLQUE

PRECAUCIÓN

- Consulte los reglamentos de remolque seguro locales, del condado o estatales, además de cumplir con los **reglamentos de remolque seguro del Departamento de Transporte (DOT)** antes de remolcar su torre de iluminación.
- A fin de reducir la posibilidad de un accidente mientras transporte la torre de iluminación por carreteras públicas, asegúrese **SIEMPRE** de que el remolque que transporta la torre de iluminación y el vehículo remolcador estén en buenas condiciones mecánicas y de operación.
- Apague el motor **SIEMPRE** antes del transporte.



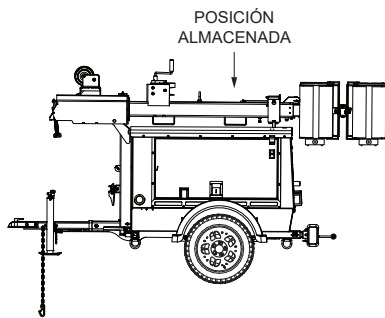
- Asegúrese de que el enganche y el acoplamiento del vehículo remolcador tengan un valor nominal mayor o igual que el "peso bruto nominal del vehículo".
- Inspeccione **SIEMPRE** el enganche y el acoplamiento para ver si están desgastados. No remolque **NUNCA** un remolque con enganches, acoplamientos, cadenas, etc. defectuosos.
- Compruebe la presión del aire de los neumáticos tanto en el vehículo remolcador como en el remolque. **Los neumáticos deben estar inflados a 50 psi cuando estén fríos.** Compruebe también el desgaste de la banda de rodadura en ambos vehículos.
- Asegúrese **SIEMPRE** de que el remolque esté equipado con cadenas de seguridad apropiadas.
- Conecte **SIEMPRE** apropiadamente las cadenas de seguridad del remolque al vehículo remolcador.
- Asegúrese **SIEMPRE** de que las luces direccionales, de retroceso, freno y de remolque del vehículo y del remolque estén conectadas y funcionen debidamente.
- La velocidad máxima del remolque en carretera es de **55 mph (90 Km/h)** a menos que se indique lo contrario. No se recomienda sobrepasar las **15 mph (25 Km/h)** cuando se remolque fuera de la carretera dependiendo del tipo del terreno.
- Evite los movimientos súbitos. Esto puede provocar un derrape o un efecto tijera. Los movimientos uniformes y graduales mejorarán la operación de remolque.
- Evite los giros cerrados para impedir la rodadura.
- El remolque debe estar ajustado a una posición horizontal en todo momento durante la operación de remolque.
- Suba y trabe el apoyo de ruedas del remolque en la posición subida al remolcar.
- Ponga **bloques** debajo de la rueda para impedir la **rodadura** mientras esté estacionado.
- Ponga **bloques de apoyo** debajo del parachoques del remolque para impedir **vuelcos** mientras esté estacionado.
- Use el gato giratorio del remolque para ajustar la altura del remolque a una posición horizontal mientras esté estacionado.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

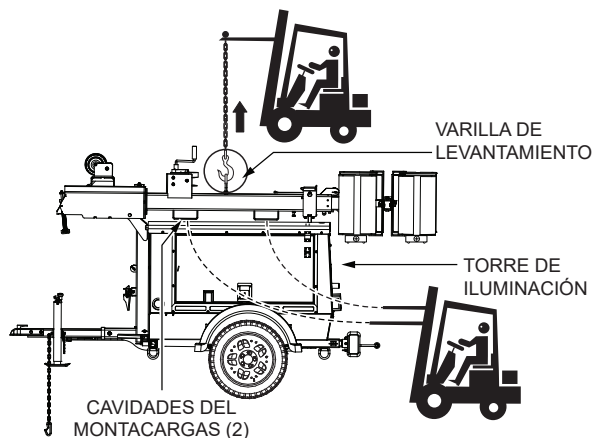
SEGURIDAD DE TRANSPORTE

⚠ PRECAUCIÓN

- Antes de levantar, asegúrese de que las piezas de la torre de iluminación no estén dañadas ni falten ni haya tornillos aflojados.
- Asegúrese **SIEMPRE** de que la grúa o el dispositivo de levantamiento estén debidamente sujetos al gancho de izado del equipo.
- No levante **NUNCA** el equipo con el motor en marcha.
- Asegúrese de que la torre esté en la posición almacenada antes de levantar.



- Asegúrese **SIEMPRE** de que la traba de mástil trasera esté sujeta antes de levantar.
- Use un cable (cuerda) de levantamiento adecuado de fuerza suficiente.
- Use un gancho de suspensión de un punto y levante recto hacia arriba.



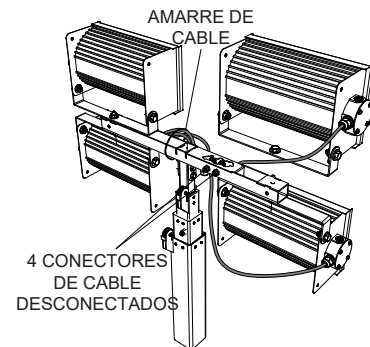
- Si levanta a través de cavidades, asegúrese de que las horquillas del montacargas estén introducidas en las cavidades tanto como posible antes de levantar.

- No deje **NUNCA** a ninguna persona ni animal pararse debajo de los equipos mientras se levantan.
- **NO** levante el equipo a alturas innecesarias.

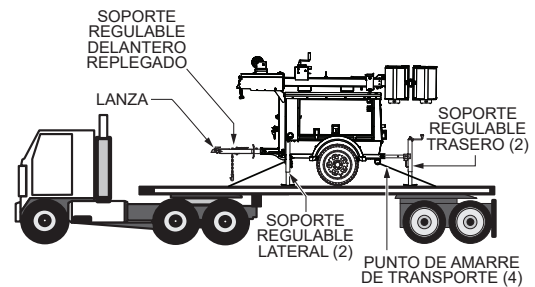
Carga y amarre en un camión de plataforma

AVISO

- Antes de cargar la torre de iluminación en un camión de plataforma, desconecte los cuatro conectores de los reflectores y amarre los cables con ataduras contra la barra en T para impedir daños en los cables y los conectores.



- Al cargar en un camión de plataforma, asegúrese de que el soporte regulable delantero de la torre de iluminación esté replegado y en la posición horizontal para que el pie no haga contacto con el piso de la plataforma.



- Asegúrese de que los dos soportes regulables traseros (izquierdo y derecho) estén en la posición vertical, ligeramente desplegados, para que cada pie haga contacto con el piso de la plataforma.
- Las cintas y cadenas deben tenderse a través de los puntos de amarre de transporte ubicados por debajo de cada esquina del gabinete para permitir la aplicación uniforme de fuerza en las partes delantera y trasera de la máquina.
- **NO** sujete la unidad pasando una cinta o cadena sobre la lanza de la torre de iluminación. Esto puede causar daños importantes en la unidad.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

SEGURIDAD ELECTRICA

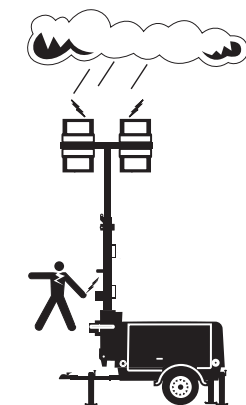
⚠ PELIGRO

- El voltaje eléctrico necesario para operar el generador puede provocar lesiones graves o la muerte a través del contacto físico con circuitos con corriente. **APAGUE** el generador y todos los disyuntores antes de efectuar el mantenimiento del generador.

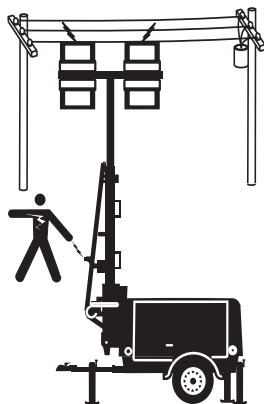
- **NO** introduzca **NUNCA** cualquier objeto en los receptáculos durante la operación. Esto es muy peligroso. Existe la posibilidad de descarga eléctrica, electrocución o muerte.



- **NO** opera **NUNCA** la torre de iluminación ni manipule ningún equipo eléctrico mientras esté parado en agua, descalzo, con las manos mojadas o bajo la lluvia. Se podría producir una **descarga eléctrica** peligrosa, provocando **daños corporales graves o incluso la muerte**.



- Asegúrese **SIEMPRE** de que el área por encima de la torre de iluminación esté abierta y despejada de cables eléctricos superiores y otras obstrucciones. La torre se despliega más de 30 pies (9 metros). El contacto con los cables eléctricos superiores u otras obstrucciones podría resultar en daños en los equipos, **descargas eléctricas, electrocución o incluso la muerte**.



- De forma similar al equipo de pluma, la torre de iluminación puede activarse con un voltaje alto. **NO** haga funcionar la torre de iluminación a una distancia radial de 17 pies (5 m) del tendido eléctrico de alto voltaje. Si la torre de iluminación se activa con un alto voltaje, el contacto con el equipo podría provocar daños en el equipo, **descargas eléctricas, electrocución o incluso la muerte**.

- La realimentación a un sistema de servicio público puede provocar electrocución y daños materiales. **NO** conecte **NUNCA** el generador al sistema eléctrico de un edificio sin un interruptor de transferencia u otro dispositivo

aprobado. Un electricista autorizado debe realizar todas las instalaciones de acuerdo con todas las leyes y códigos eléctricos correspondientes. De no hacerlo así, se podría provocar una **descarga eléctrica o quemaduras, provocando lesiones graves o incluso la muerte**.



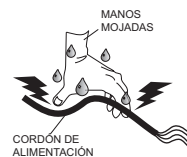
Seguridad de cable/cordón eléctrico

⚠ PELIGRO

- **NO** deje **NUNCA** que los cordones ni los cables eléctricos estén en **contacto con el agua**.

- **NO** use **NUNCA** cables ni cordones **dañados** ni **desgastados** al conectar equipos al generador. Inspeccione si hay cortes en el aislamiento.

- **NO** agarre ni toque un cordón o cable con corriente con las manos mojadas. Existe la posibilidad de **descarga eléctrica, electrocución o muerte**.



- Asegúrese de que los cables eléctricos estén bien conectados. Las conexiones incorrectas pueden provocar una descarga eléctrica y daños en la torre de iluminación.

AVISO

- Cerciórese **SIEMPRE** de que se haya seleccionado el cordón de corriente o de alargamiento para el trabajo.

Seguridad de conexión a tierra

⚠ PELIGRO

- Esta torre de iluminación está equipada con un terminal de conexión a tierra en la base y en el lado derecho del conjunto de mástil principal. Los requisitos de conexión a tierra puede variar por estado, provincia, distrito, municipio y ajustes de aplicación únicos.

- Para los generadores portátiles y montados en vehículo, Multiquip reconoce las guías proporcionadas en el Artículo 250.34 Partes A y B del manual del NEC, además de 29 CFR 1926.404 (f) (3) (i). Si se necesita una pauta de seguridad de conexión a tierra, consulte a un electricista capacitado y las pautas del Código Eléctrico Nacional (NEC) en establecer un punto de conexión a tierra exterior.

AVISO

- Hay un conductor permanente entre el generador (devanado del estator) y el bastidor.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

SEGURIDAD DE LA BATERIA

⚠ PELIGRO

- **NO** deje caer la batería. Existe la posibilidad de que estalle.
- **NO** exponga la batería a llamas abiertas, chispas, cigarrillos, etc. La batería contiene gases y líquidos combustibles. Si estos gases y líquidos se ponen en contacto con una llama o una chispa, se podría producir una explosión.



⚠ ADVERTENCIA

- Lleve **SIEMPRE** gafas de seguridad al manipular la batería para impedir la irritación de los ojos. La batería contiene ácidos que pueden provocar lesiones en los ojos y la piel.
- Use guantes bien aislados al recoger la batería.
- Mantenga cargada **SIEMPRE** la batería. Si la batería no está cargada, se acumulará gas combustible.
- Recargue la batería **SIEMPRE** en un entorno bien ventilado para evitar el riesgo de una concentración peligrosa de gases combustibles.
- Si el líquido de la batería (ácido sulfúrico diluido) se pone en contacto con **la ropa o la piel**, enjuague la piel o la ropa de inmediato con agua abundante.
- Si el líquido de la batería (ácido sulfúrico diluido) se pone en contacto con los **ojos**, enjuáguese los ojos de inmediato con agua abundante y póngase en contacto con el médico o el hospital más cercano para recibir atención médica.



⚠ PRECAUCIÓN

- Desconecte **SIEMPRE** el terminal **NEGATIVO** de la batería antes de efectuar el servicio del generador.
- Mantenga **SIEMPRE** los cables de la batería en buenas condiciones de operación. Repare o reemplace todos los cables desgastados.

SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL/RETIRADA DEL SERVICIO

AVISO

La retirada del servicio es un proceso controlado usado en caso de un equipo que ya no se pueda reparar. Si el equipo representa un riesgo de seguridad inaceptable y no es reparable debido al desgaste o a los daños, o ya no es económico mantenerlo (más allá de la fiabilidad del ciclo de vida útil) y se debe retirar del servicio (demolición y desarmado), asegúrese de seguir los reglamentos que se indican a continuación.

- **NO** vierta desechos ni aceite directamente en el suelo, en un drenaje o en cualquier extensión de agua.
- Póngase en contacto con el Departamento de Obras Públicas de su país o la agencia de reciclaje de su área y haga las preparaciones para el desecho de cualquier componente eléctrico, residuo o aceite asociado con este equipo.
- Al terminarse la vida útil de este equipo, quite la batería y llévela a una instalación apropiada para la recuperación del plomo. Use precauciones de seguridad al manipular baterías que contienen ácido sulfúrico.



- Al terminarse la vida útil de este equipo, se recomienda que se envíe el bastidor de la alisadora y las demás piezas de metal a un centro de reciclaje.

El reciclaje de metal involucra la recopilación de metal de productos descartados y su transformación en materias primas para usar en la fabricación de un nuevo producto.

Tanto los recicladores como los fabricantes fomentan el proceso de reciclaje de metal. El uso de un centro de reciclaje de metal fomenta los ahorros de costo de energía.

INFORMACION DE EMISIONES

AVISO

El motor diesel usado en este equipo se ha diseñado para reducir los niveles nocivos de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NOx) contenidos en las emisiones del escape diesel.

Este motor se ha certificado que cumple con los requisitos de emisiones evaporativas de la EPA de EE.UU. en la configuración instalada.

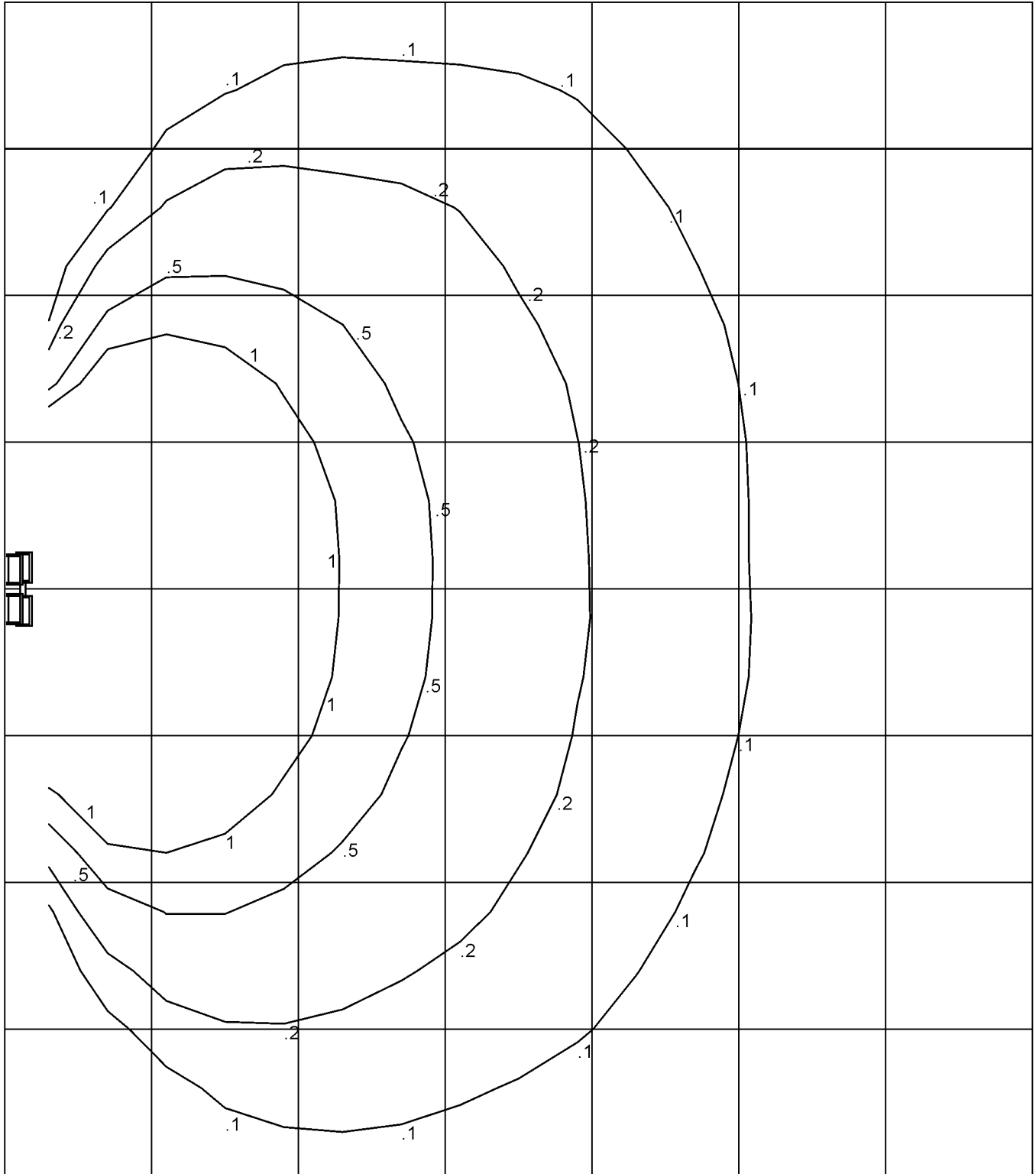
Tratar de modificar o efectuar ajustes en el sistema de emisiones del motor por medio de personal no autorizado sin la capacitación apropiada podría dañar los equipos o crear condiciones peligrosas

Además, la modificación del sistema de combustible puede afectar negativamente las emisiones evaporativas, lo que resulta en multas u otras sanciones.

Etiqueta de control de emisiones

- La etiqueta de control de emisiones forma parte integral del sistema de emisiones y está controlado estrictamente por medio de reglamentaciones.
- La etiqueta debe permanecer en el motor durante toda su vida útil.
- Si se necesita una etiqueta de emisiones de repuesto, póngase en contacto con su distribuidor autorizado de motores Kohler.

GRÁFICO DE PIES-CANDELA DE LA LÁMPARA



La parcela ligera representa un mástil extendido a 30 pies con 4 luces iluminadas, titulado abajo 20 grados

Escala: 1 pulgada = 50 pies

Figura 1. Gráfico de pies-candela de la lámpara

ESPECIFICACIONES

Tabla 1. Especificaciones de la LT6K

Modelo de la torre de iluminación	LT6K
Peso (en seco)	1492 lb (671 kg)
Puntos de apoyo	4
Estabilidad en el viento	65 mph (80.46 kph)
Luces (4)	Haluro de metal de 1000 vatios
Lúmenes	440.000
Cobertura de luz	5 a 7 acres
Terminación de la luz	4 enchufes QD de 3 clavijas
Capacidad de cabrestante (2)	1500 lb (680 kg)
Cable metálico de cabrestante	3/16 pulg
Especificaciones del generador	
Salida de receptáculo de traba de torsión	240 VCA a 25 A/125 VCA a 25 A X2
Salida de receptáculo interruptor de pérdidas accidentales a tierra	120 VCA a 15 A
Disyuntor principal (CB1, dipolar)	30 A
Disyuntores de luce (CB2/CB3, monopolar)	20 A
Disyuntores de luces (CB4, monopolar)	15 A
Salida continua	6000 vatios
Nivel de ruido a 23 pies (7 m)	68 dB
Especificaciones del remolque	
Capacidad del soporte regulable	2000 lb (907 kg)
Tipos de acopladores	Acoplador de bola fijo de 2 pulg (estándar)
	Acoplador de bola ajustable de 2 pulg (opción)
	Acoplador de argolla fijo (opción)
	Acoplador de argolla de clavija ajustable (opción)
Tamaño de los neumáticos	13 pulg (330 mm)
Tamaño de los aros de los neumáticos	13 x 4.5 pulg (330 x 114 mm)
Capacidad del eje	2000 lb (907 kg)
Tipo de cubo	5 tuercas para ruedas
Tipo de suspensión	Ballesta de 4 hojas
Conector de luz de cola eléctrico	Plano de 4 cables

ESPECIFICACIONES

Tabla 2. Especificaciones del motor

Motor diesel Kohler KDW 1003 NIVEL 4F	Tipo de motor	Motor diesel de 3 cilindros
	Cilindrada	62.73 pulg ³ (1028 cc)
	Salida máxima de reserva	12 HP a 1800 RPM
	Capacidad del tanque de combustible	Aprox. 34 galones de EE.UU. (103.6 litros)
	Tiempo de operación con 4 lámparas	64 horas
	Velocidad de ralentí estándar	1,800 RPM
	Tipo de combustible	Combustible diesel No. 2 de bajo contenido de azufre
	Capacidad del sumidero de aceite	2.64 cuartos de galón de EE.UU. (2.5 litros)
	Sistema de enfriamiento	Enfriado por líquido
	Capacidad de refrigerante	1.25 cuartos de galón de EE.UU. (4.75 litros)
	Método de arranque	Arranque eléctrico
	Tipo de batería	Grupo 24
	Peso total (en seco)	187.3 lb (85 Kg)

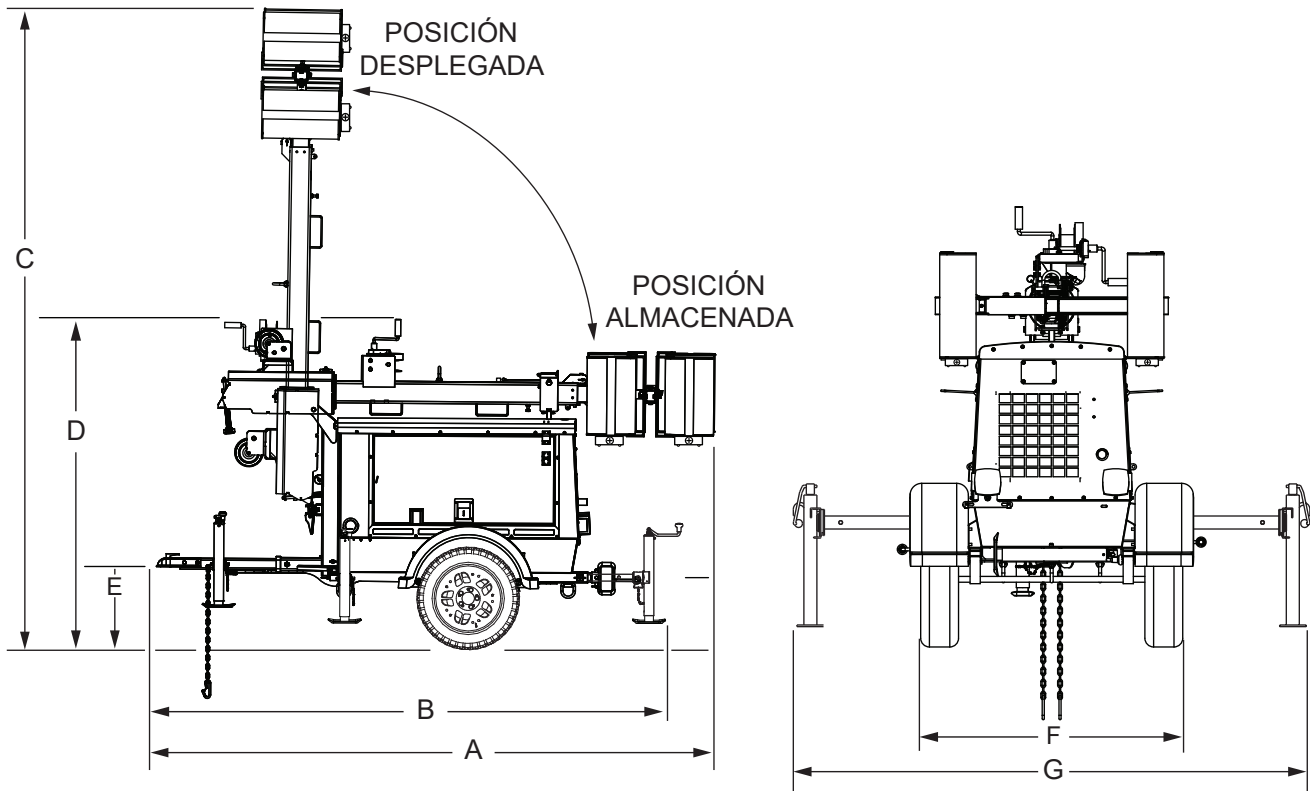


Figura 2. Dimensiones

Tabla 3. Dimensiones

Letra de referencia	Descripción	Dimensión
A	Longitud (posición de mástil almacenado)	128.3 pulg (326 cm)
B	Longitud (enganche al estabilizador desplegado trasero)	106 pulg (269 cm)
C	Altura máxima (posición de mástil desplegado)	31.5 pies (960 cm)
D	Altura (posición de mástil almacenado)	73.7 pulg (187 cm)
E	Holgura sobre el suelo (desde el eje)	18.6 pulg (47.2 cm)
F	Ancho (listo para remolque)	42.4 pulg (108 cm)
G	Ancho (estabilizadores desplegados)	79 pulg (201 cm)

La torre de iluminación LT6K de Multiquip es una torre de iluminación de uso general especial diseñada para proporcionar una iluminación fiable para una amplia gama de aplicaciones. Incluye iluminación para obras de construcción, ubicaciones industriales, eventos especiales y condiciones de emergencia.

LÁMPARAS DE HALURO DE METAL

El sistema de iluminación de la LT6K consta de 4 lámparas de haluro de metal de 1000 vatios. Estas luces proporcionan la iluminación máxima con una cobertura de iluminación típica de 5 a 7 acres. Las luces están controladas por dos disyuntores de 20 A. Cada disyuntor encenderá un par de lámparas (superior/inferior).

MOTOR

La LT6K está alimentada por un motor diesel Nivel 4 de Kohler de 12 HP, 3 cilindros, inyección directa, enfriada por agua, equipada con paradas automáticas debido a una presión de aceite baja, una temperatura de refrigerante alta y una falla de carga del alternador.

ESTABILIDAD

El mástil de la torre de iluminación tiene una altura vertical máxima de 31.5 pies (9.6 metros) y puede subirse mediante un cabrestante manual. El sistema de tensado de la torre está diseñado para proporcionar la tensión necesaria para controlar con seguridad el pivote de la torre. La torre de iluminación tiene una estabilidad contra vientos de hasta 65 mph con estabilizadores y soportes regulables completamente desplegados en un suelo horizontal.

LUZ DE TABLERO

Una luz de tablero ilumina automáticamente el tablero de control cuando se abre la puerta de acceso del motor (lado del filtro de aire). Esta característica es conveniente para uso nocturno.

RECEPTÁCULOS CÓMODOS

La LT6K está equipada con dos receptáculos de salida auxiliar ubicados en el tablero de control. Para obtener acceso a estos receptáculos, simplemente levante la puerta de acceso lateral en el lado del filtro de aire del generador.

El receptáculo más superior (traba de torsión) puede proporcionar 240 VCA a 25 A o 125 VCA a 25 A X2. El receptáculo inferior es un receptáculo de pérdidas accidentales tierra que puede suministrar 120 VCA a 15 A. Se pueden usar estos receptáculos para herramientas eléctricas ligeras u otras aplicaciones similares.

TANQUE DE COMBUSTIBLE

El tanque de combustible de 30 galones (113 litros) proporciona hasta 64 horas de operación al funcionar a 3/4 de carga.

DISEÑO DEL REMOLQUE

El diseño del remolque de la torre de iluminación LT6K resiste los rigores del remolque por carretera normal y los entornos de la obra. El remolque está diseñado a los requisitos del DOT y cumple con las normas de la Asociación Nacional de Fabricantes de Remolques (NATM).

SISTEMA DE CONTENCIÓN

La torre de iluminación LT6K está diseñado con un sistema de contención. Este sistema impide fugas, derrames de contaminantes perjudiciales, fluidos que podrían perjudicar el medio ambiente. Consulte la sección de Inspección de este manual para obtener la ubicación del tapón de drenaje. Consulte la sección de mantenimiento de este manual, Instalación del tapón de drenaje.

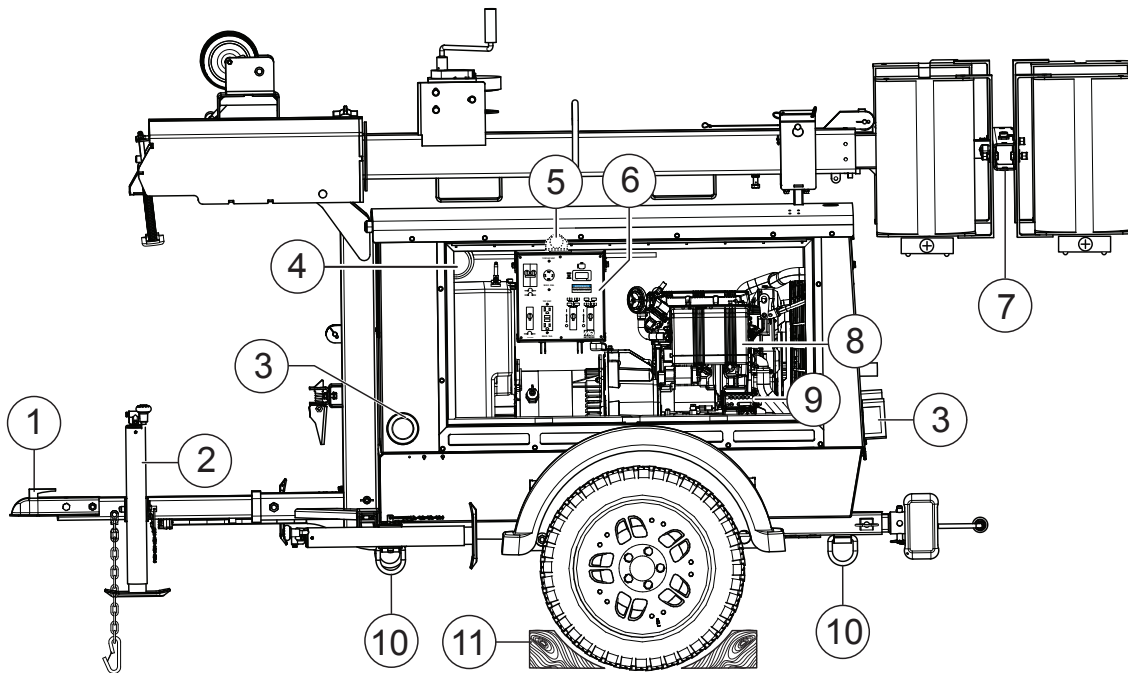


Figura 3. Componentes principales 1 (lado del tablero de control)

La Figura 3, 4 y 5 muestra la ubicación de los controles y componentes de la torre de iluminación LT6K. La función de cada componente se describe a continuación:

1. **Acoplador de enganche de bola** — Conecte el acoplador de 2 pulg del remolque en el vehículo de remolque. Use solamente el diámetro de bola especificado según se indica en su acoplador. El uso de una bola de otro diámetro creará una condición muy peligrosa que puede provocar la separación del acoplador y la bola o la falla de la bola.
2. **Soporte regulable de la lanza** — Use este soporte para apoyar la lanza al conectar la torre de iluminación a un vehículo de remolque.
3. **Luces marcadoras laterales** — Hay cuatro luces marcadoras laterales ubicadas en la torre de iluminación. Las luces circulares delanteras (lado de la lanza) son de color ámbar. Los reflectores rectangulares traseros son rojos.
4. **Portador manual** — Contiene información acerca de la torre de iluminación.
5. **Luz del tablero** — Cuando se sube la puerta del gabinete, se encenderá automáticamente la luz. Cuando se cierre la puerta del gabinete, se apagará la luz.
6. **Tablero de control** — Contiene los receptáculos de salida auxiliar, el horómetro del motor, el capacitor de excitación y los disyuntores.
7. **Barra en T** — Permite el montaje de las luces vertical u horizontalmente.
8. **Motor** — Motor diesel de 12 HP, 3 cilindros, enfriado por agua, de inyección directa.
9. **Módulo de estado del motor** — Muestra el estado del motor mediante LED, temperatura del agua, filtro de aire, combustible, alternador, presión de aceite, bujías incandescentes. Introduzca la llave de contacto y gírela a la derecha para arrancar el motor.
10. **Puntos de amarre** — Se usan para amarrar la torre de iluminación con cintas o cadenas para permitir la aplicación uniforme de fuerza en las partes delantera y trasera del equipo durante el transporte.
11. **Bloques** — Coloque bloques (no incluidos como parte del paquete de la torre de iluminación) debajo de cada rueda del remolque para impedir que se mueve.

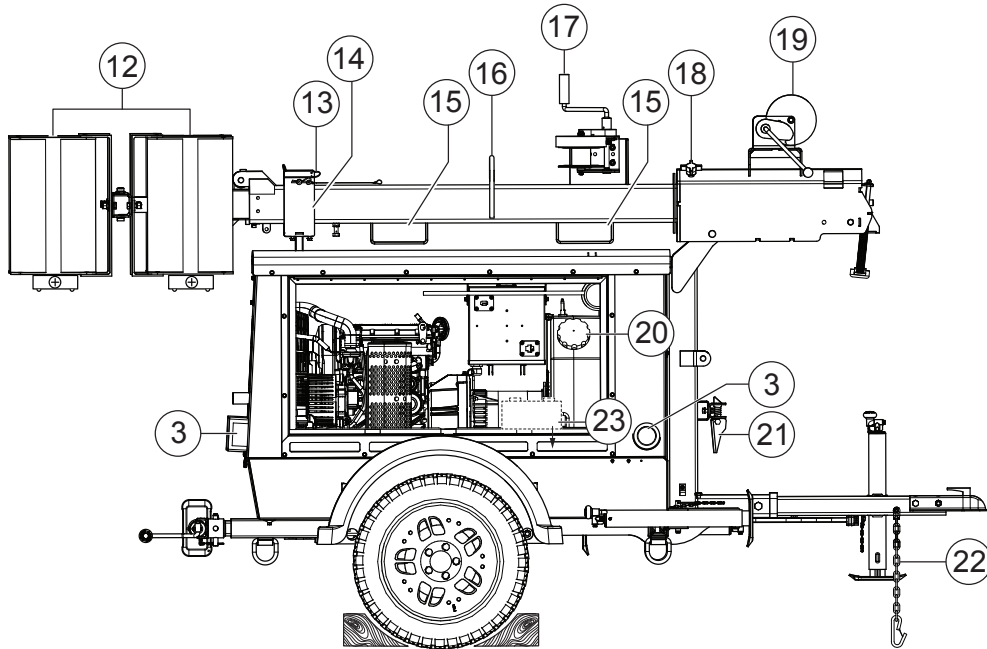


Figura 4. Componentes principales 2 (Lado de llenado de combustible)

12. **Lámparas** — Cuatro bombillas de haluro de metal de 1000 vatios con una capacidad de 110,000 lúmenes cada una. La cobertura de iluminación típicamente es de unos 5-7 acres.
13. **Pasador de traba/desconexión del asiento** — Traba el mástil en el soporte del asiento y desconecta el mástil al quitarlo.
14. **Soporte de asiento del mástil** — Cuando es necesario remolcar la torre de iluminación, ponga el mástil de la torre en el soporte de apoyo. Asegúrese de que el pasador de traba/desconexión del asiento se haya insertado y el mástil esté trabado.
15. **Cavidades de montacargas** — Se puede levantar la torre de iluminación al insertar las horquillas de un montacargas tanto dentro como sea posible en las cavidades.
16. **Punto de levantamiento de anillo en D** — Conecte a este punto de levantamiento un dispositivo con una capacidad para levantar 2000 lb. (257 kg). El punto de levantamiento de anillo en D se ha colocado para una torre de iluminación completamente equilibrada/configurada. La retirada de cualquier componente desequilibrará la torre de iluminación.
17. **Cabrestante de la extensión del mástil** — Use este cabrestante para desplegar el mástil a la altura deseada. La altura máxima es de 31.5 pies (9.60 metros).
18. **Perilla de traba de rotación del mástil** — Desenrosque esta perilla para soltar el mástil para la rotación. Apriete esta perilla para trabar el mástil después de fijarse en la posición deseada.
19. **Cabrestante de mástil vertical** — Use este cabrestante para subir el mástil a la posición vertical.
20. **Tapa/Tanque de combustible** — Quite la tapa para agregar combustible diesel No. 2 de bajo contenido de azufre. El tanque de combustible tiene una capacidad de 34 galones (103.6 litros).
21. **Palanca de traba/desconexión del mástil** — Cuando el mástil esté en la posición completamente vertical, esta palanca debe estar en la posición trabada (bajada). Para poner el mástil en la posición de almacenamiento, tire de la palanca hacia arriba para destrabar el mástil.
22. **Cadena de seguridad** — Conecte siempre cadenas de seguridad en el vehículo de remolque. NO remolque NUNCA la torre de iluminación sin la cadena de seguridad conectada. Asegúrese de que las cadenas de seguridad estén cruzadas al remolcar.
23. **Batería** — La batería de 12 voltios CC (CA:550/A de arranque en frío:430) se envía con fluido y está lista para usar. La batería se muestra aquí para fines de claridad.

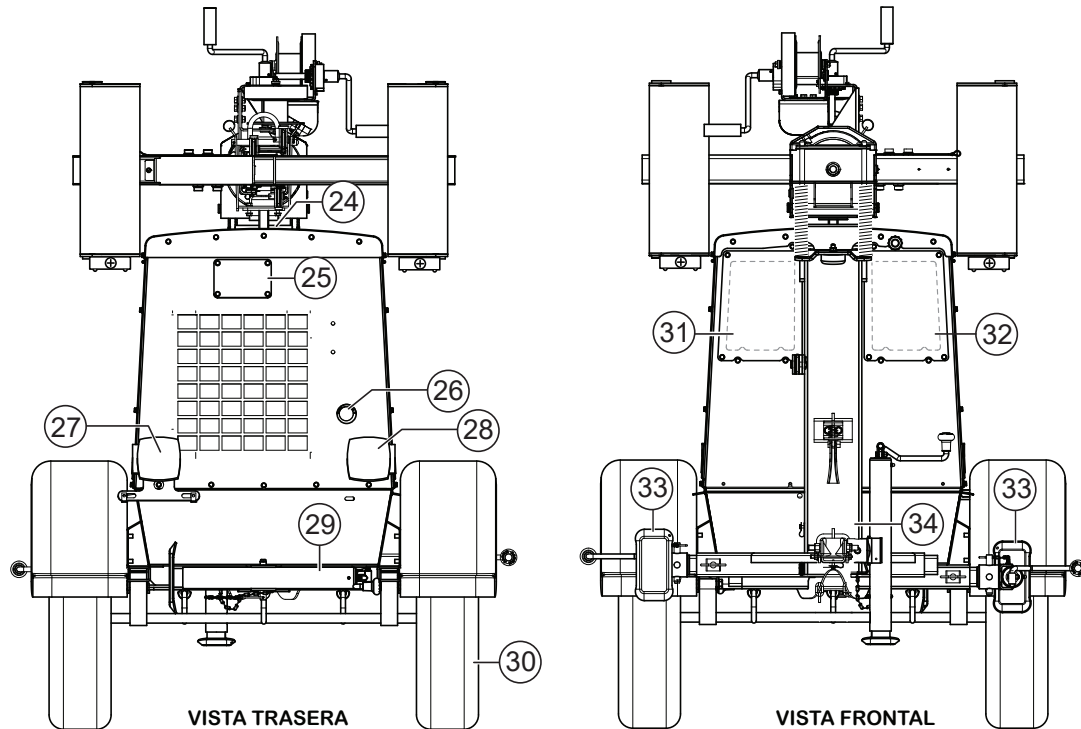


Figura 5. Componentes principales (delanteros/traseros)

- 24. **Tapón del orificio de llenado del radiador** — Quite este tapón para agregar refrigerante al radiador.
- 25. **Panel de acceso de la tapa del radiador** — Quite este panel para tener acceso a la tapa del radiador.
- 26. **Tubería de los gases de escape del motor** — Dirige los gases de escape del motor a la parte trasera de la torre de iluminación. NO bloquee NUNCA esta tubería de escape con obstrucciones. Coloque la torre de iluminación SIEMPRE en un área libre de obstrucciones.
- 27. **Luz del freno/marcadora/matrícula del lado izquierdo** — Antes de remolcar la torre de iluminación, asegúrese de que esta luz funcione correctamente. NO remolque NUNCA la torre de iluminación si esta luz no funciona. Esta luz ilumina también la matrícula.
- 28. **Luz del freno/marcadora del lado derecho** — Antes de remolcar la torre de iluminación, asegúrese de que esta luz funcione correctamente. NO remolque NUNCA la torre de iluminación si esta luz no funciona.
- 29. **Soportes regulables/Estabilizadores traseros** — Hay un soporte regulable ubicado en la parte trasera del remolque. Use este soporte regulable y estabilizador para nivelar y apoyar la torre de iluminación.
- 30. **Neumáticos** — Esta torre de iluminación usa neumáticos de tamaño ST175-80D. Sustituya solamente por un neumático del tamaño recomendado. NO remolque NUNCA la torre de iluminación con neumáticos defectuosos o desgastados.
- 31. **Balasto del lado izquierdo (lado del bordillo)** — Esta área de la torre de iluminación encierra los componentes para las luces del conjunto de balasto 1 y 3 (parte superior).
- 32. **Balasto del lado derecho (lado de la carretera)** — Esta área de la torre de iluminación encierra los componentes para las luces del conjunto de balasto 2 y 4 (parte inferior).
- 33. **Soportes regulables/Estabilizadores delanteros** — Hay dos gatos ubicados en la parte delantera del remolque. Use estos soportes regulables y estabilizadores para nivelar y apoyar la torre de iluminación.
- 34. **Punto de conexión a tierra** — Los requisitos de conexión a tierra varían según la aplicación, el estado y las agencias. Si son necesarias conexiones a tierra definitivas, vea las pautas de NEC y utilice este punto de conexión a tierra establecido.

TABLERO DE CONTROL

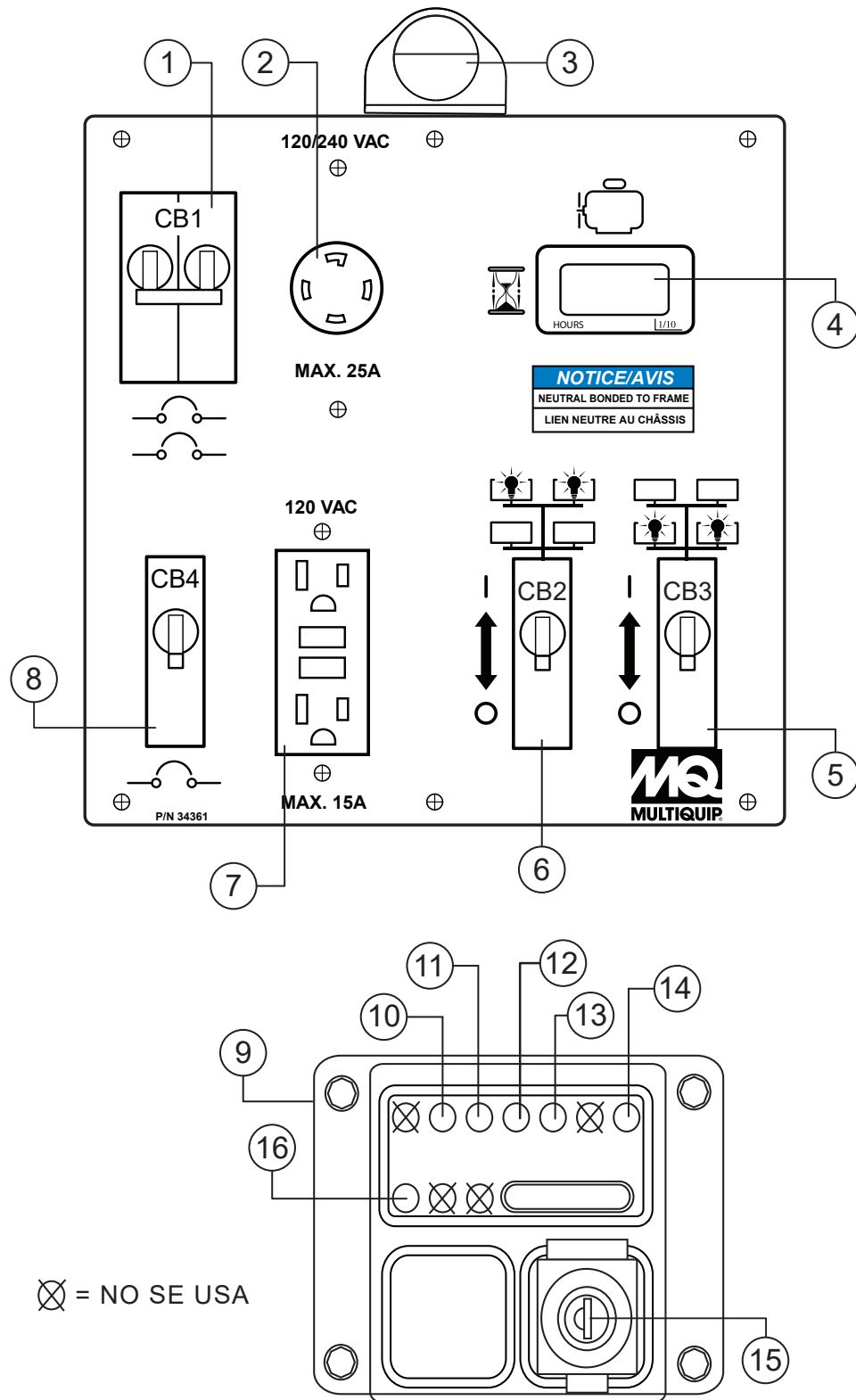








Figura 6. Tablero de control/Interruptor de encendido

TABLERO DE CONTROL

La Figura 6 muestra la ubicación de los controles e indicadores del tablero de control de la LT6K. A continuación se indica una descripción breve de cada componente.

1. **Disyuntor principal (CB1)** — Disyuntor bipolar de 30 A que protege el receptáculo de traba de torsión de 120/240 VCA contra la sobrecarga. Además, permite el suministro de voltaje a los disyuntores de las luces (CB2/CB3) y el disyuntor interruptor de pérdidas accidentales a tierra (CB4).
2. **Receptáculo de traba de torsión de 120/240 VCA** — Este receptáculo de traba de torsión de voltaje doble proporciona dos 240 VCA a 25 A o 120 VCA a 25 A.
3. **Luz del tablero** — Cuando se sube la puerta del gabinete, se encenderá automáticamente la luz. Cuando se cierra la puerta del gabinete, el interruptor se oprime y la luz se apaga.
4. **Horómetro** — Este horómetro digital indica el número de horas de funcionamiento de la máquina.
5. **Disyuntor (CB3)** — Disyuntor monopolar de 20 A, que enciende las luces inferiores.
6. **Disyuntor (CB2)** — Disyuntor monopolar de 20 A, que enciende las luces superiores.
7. **Receptáculo interruptor de pérdidas accidentales a tierra** — Proporciona 120 VCA a 15 A.
8. **Disyuntor interruptor de pérdidas accidentales a tierra (CB4)** — Disyuntor monopolar de 15 A que protege el receptáculo interruptor de pérdidas accidentales a tierra contra las sobrecargas.
9. **Módulo de estado del motor** — Muestra el estado del motor mediante LED. Realice el mantenimiento del motor dependiendo del estado de alarma.
10. **Indicador de operación normal** - El LED de esta alarma se ilumina (de color verde) cuando el funcionamiento del motor es normal. 
11. **Indicador de alarma de presión del aceite** — El LED de esta alarma destella cuando la presión del aceite haya bajado demasiado para la operación normal del motor. El LED permanecerá encendido hasta que se corrija el problema.
12. **Indicador de alarma de la temperatura del agua** — El LED de esta alarma destella cuando la temperatura del agua se calienta demasiado para la operación normal del motor. Esta condición apagará el motor. El LED permanecerá encendido hasta corregirse el problema. 
13. **Indicador de alarma del alternador** — Este LED se enciende cuando el motor se ha parado debido a que el sistema de carga eléctrica no funciona correctamente. 
14. **Indicador de precalentamiento** — Se enciende este LED cuando la llave de contacto se gire a la posición **ENCENDIDA** indicando el calentamiento de las bujías incandescentes. Cuando se apaga el LED, el motor está listo para arrancar. Si destella el LED, se detecta una carga de batería baja. 
15. **Interruptor de la llave de contacto** — Introduzca la llave en el interruptor de encendido y gírela a la derecha a la posición **ENCENDIDA** para calentar las bujías incandescentes. Cuando se **APAGA** la luz indicadora de precalentamiento, gire la llave a la posición de **ARRANQUE**. Suelte la llave cuando se arranque el motor. 
16. **Indicador de alarma del filtro de aire** — Destella este LED al detectar un bloqueo o problema con el filtro de aire. 

COMPONENTES DEL MOTOR

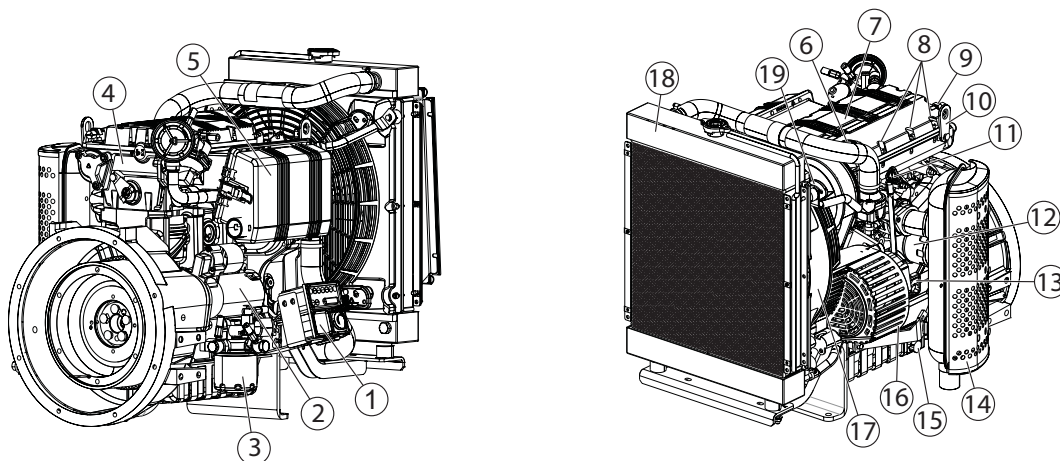


Figura 7. Componentes del motor Kohler

1. **Módulo de estado del motor** — Muestra el estado/ alarmas del motor para la temperatura alta del agua, presión baja del aceite, precalentamiento, sistema de carga y el filtro de aire.
2. **Motor de arranque** — Arranca el motor cuando la llave de encendido se gire a la posición de "ARRANQUE".
3. **Filtro de combustible** — Filtra el combustible para eliminar contaminantes.
4. **Motor** — Motor diesel de 12 HP, 3 cilindros, enfriado por agua, de inyección directa.
5. **Filtro de aire** — Impide la entrada de suciedad y otros residuos en el sistema de combustible. Desencaje la cubierta del filtro de aire para acceder al elemento del filtro.
6. **Tapa del tubo de llenado de aceite** — Quite para agregar aceite de motor Consulte las Tablas 4 y 6 al añadir aceite de motor.
7. **Etiqueta de emisiones** — Proporciona la identificación e información del modelo de las emisiones.
8. **Bujías incandescentes (3)** — Se usan en el arranque del motor. En condiciones de tiempo frío, deje que se calienten las bujías incandescentes antes de arrancar el motor.
9. **Sensor de presión de aceite** — Monitorea la presión de aceite del motor. En el caso de baja presión de aceite se apagará el motor.
10. **Varilla de levantamiento (2)** — Cuando sea necesario levantar el motor, conecte una cinta o cadena de capacidad de levantamiento adecuada en estos puntos de levantamiento.
11. **Varilla de medición de nivel de aceite** — Quite para comprobar la cantidad y la condición del aceite en el cárter.
12. **Filtro de aceite** — Tipo enroscable, filtra el aceite para eliminar contaminantes.
13. **Etiqueta del motor** — Proporciona la identificación e información del modelo del motor.
14. **Silenciador** — Se usa para reducir el ruido y las emisiones.
15. **Tapón de drenaje de aceite (2)** — Quite para drenar el aceite del cárter. Deseche siempre el aceite usado y los filtros de aceite de una manera segura desde el punto de vista medioambiental. NO drene aceite usado en el terreno o en un drenaje de agua de escorrentía.
16. **Alternador** — Proporciona corriente al sistema eléctrico de 12 V del motor. Reemplace solamente por el tipo de alternador recomendado por el fabricante.
17. **Protector de ventilador** — Protege al personal contra las hojas del ventilador en rotación.
18. **Radiador** — Use solamente el refrigerante/ anticongelante recomendado. La capacidad del refrigerante del radiador es de 1,25 galones (4.75 litros).
19. **Correa trapecial** — Asegúrese SIEMPRE de tensar correctamente la correa trapecial. Una correa trapecial aflojada o defectuosa puede tener un efecto adverso en el rendimiento del motor.

⚠ ADVERTENCIA



Los componentes del motor pueden generar mucho calor. Para impedir quemaduras, **NO** toque estas áreas con el motor en marcha ni inmediatamente después de la operación. No opere el motor **NUNCA** con el silenciador quitado.

INSTALACIÓN DEL TAPÓN DE DRENAJE

La torre de iluminación LT6K dispone de un diseño de tina de **CONTENCIÓN DE FLUIDO COMPLETA** para problemas medioambientales y la acumulación inesperada de fluido. Se proporcionan un tapón y un orificio de drenaje para la desechar de forma adecuada los fluidos que pueden acumularse dentro del conjunto de tina.

La torre de iluminación LT6K se envía con el tapón de drenaje retirado. Antes de la operación, es necesario instalar el tapón de drenaje.

1. Ubique el tapón de drenaje incluido con la unidad en la caja de documentos (número de pieza 16185).
2. Desde por debajo de la base de la tina, instale el tapón de drenaje enroscándolo y apretándolo bien (Figura 8).

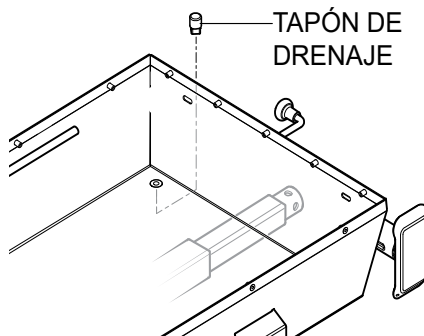


Figura 8. Instalación del tapón de drenaje

3. Cuando sea necesario drenar fluido de la tina, haga lo siguiente:
 - Coloque el remolque en una **superficie horizontal plana** donde el remolque no se mueva.
 - Ponga bloques detrás de cada rueda.
 - Coloque gatos en la posición desplegada para soportar el remolque.
 - Quite el tapón de drenaje.

AVISO

Se recomienda hacer una comprobación periódica para ver si hay una acumulación de fluido en el área de la tina, especialmente si las puertas han sido enganchadas en posición **ABIERTA** y la torre de iluminación ha estado funcionando bajo lluvias fuertes con viento. Siempre que haya una acumulación de fluido en el área de la tina, drénela de inmediato y manipule y deseche los fluidos de forma apropiada.

SERVICIO DEL MOTOR

Se debe comprobar el motor diesel (Figura 7) para ver si está bien lubricado y lleno de combustible antes de la operación. Consulte el manual del motor del fabricante para obtener las instrucciones y los detalles de operación y servicio.

INSPECCIÓN DE LA TORRE DE ILUMINACIÓN

Compruebe o haga lo siguiente:

- Limpie la torre de iluminación, quitando la suciedad y el polvo, particularmente la entrada de aire de enfriamiento al motor y el intercambiador de calor.
- Compruebe el filtro de aire para ver si hay suciedad o polvo. Si está sucio el filtro de aire, reemplácelo por otro nuevo según sea necesario.
- Compruebe el apriete de las tuercas y los pernos de sujeción.
- Compruebe los cables de cabrestante y asegúrese de que no estén deshilachados ni sean defectuosos. Reemplace cualquier cable de cabrestante defectuoso o desgastado.

⚠ ADVERTENCIA

NO use la torre de iluminación si los cables del cabrestante están desgastados o son defectuosos. Reemplace los cables defectuosos de inmediato.

COMPROBACIÓN DEL ACEITE DE MOTOR

Para comprobar el nivel de aceite del motor, asegúrese de que la torre de iluminación esté sobre un suelo horizontal fijo con el motor parado.

1. Quite la varilla de medición de su portador y límpiela.
2. Introduzca y saque la varilla de medición de su portador. Compruebe el nivel de aceite mostrado en la varilla.
3. Si el nivel de aceite es bajo, agregue aceite por el agujero de llenado de aceite. **NO** llene en exceso. Llene al nivel normal de operación según se muestra en la varilla. Verifique que el nivel de aceite se mantenga entre las dos muescas según se muestra en la Figura 9. Llene siempre con el tipo de aceite recomendado indicado en la Tabla 4. Vea la Tabla 2 para obtener la capacidad de aceite de motor.

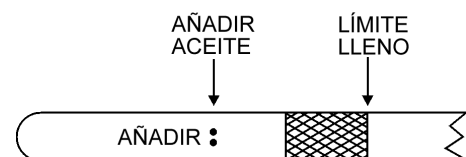


Figura 9. Varilla de medición de aceite

Tabla 4. Aceite de motor recomendado (motores Kohler)

°C	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
°F	-40	-31	-22	-13	-4	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86	95	104	113	122
SAE 10W																			
SAE 20W																			
SAE 30																			
SAE 40																			
SAE 10W-30																			
SAE 10W-40																			
SAE 10W-60																			

Se pueden sustituir otros tipos de aceite de motor si cumplen con los siguientes requisitos:

- Clasificación de servicio API CH-4
- Clasificación de servicio API CG-4
- Clasificación de servicio API CF-4
- Especificación E3 de ACEA
- Especificación E2 de ACEA

COMPROBACIÓN DE COMBUSTIBLE

⚠ PRECAUCIÓN



El combustible diesel y sus vapores son peligrosos para su salud y el medio ambiente. Evite el contacto con la piel y/o la inhalación de los humos. **NO** fume mientras reabastezca de combustible. **NO** intente reabastecer la torre de iluminación si el motor está caliente o en marcha.

1. Para comprobar el nivel de combustible del motor, asegúrese de que la torre de iluminación esté colocada sobre un suelo horizontal seguro con el motor parado.
2. Levante la puerta de acceso de la torre de iluminación (Figura 10), en el lado de la batería/silenciador. Ponga el enganche de soporte de la puerta en posición para mantener la puerta en posición abierta (subida).

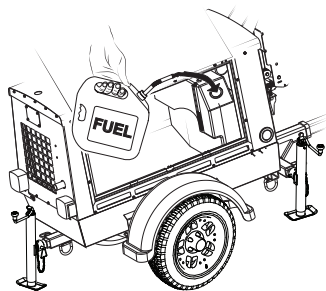


Figura 10. Adición de combustible

3. Quite la tapa de combustible del tanque de combustible.

⚠ PRECAUCIÓN

Llene **SIEMPRE** el tanque de combustible diesel No. 2 limpio y fresco de bajo contenido en azufre. **NO** llene el tanque de combustible por encima de su capacidad. **NO LLENE DE COMBUSTIBLE HASTA EL MÁXIMO.**

4. Preste atención a la capacidad del tanque de combustible al reabastecer el combustible. La tapa del tanque de combustible debe estar bien cerrada después del llenado. Manipule el combustible en un recipiente seguro. Si el recipiente no dispone de un pico, use un embudo.
5. ¡Limpie cualquier derrame de combustible de inmediato!

COMPROBACIÓN DE BATERÍA

⚠ ADVERTENCIA



El operador debe llevar puesto los equipos y la ropa protectores apropiados al manipular la batería.

De no hacerlo se podría provocar una lesión grave.

La batería de 12 VCC (Figura 11) se envía con fluido y está lista para usarse.

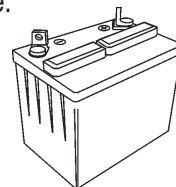


Figura 11. Batería (CA:550/Amperios de arranque en frío:430)

Si se necesita efectuar el servicio en la batería, realice lo siguiente:

- Se debe llevar puesto un protector de cara y guantes de caucho mientras manipule y efectúe el servicio del electrolito de la batería.
- Desconecte las pinzas de los terminales de la batería y saque la batería del gabinete del generador cuando sea necesario realizar su servicio.
- **NO** llene excesivamente la batería.

⚠ ADVERTENCIA



Al conectar el cable positivo (+) en el borne de terminal positivo (+) de la batería, **NO** deje que la llave ni ninguna pieza metálica haga contacto con el borne del terminal negativo (-) de la batería. Esto puede provocar un cortocircuito eléctrico o una explosión.

⚠️ ADVERTENCIA



Electrólito es un ácido y debe manipularse con precaución. Siga **SIEMPRE** las instrucciones de servicio del fabricante del electrolito para garantizar la seguridad. La manipulación indebida y el incumplimiento de las instrucciones de manipulación segura pueden provocar lesiones graves.

El llenado excesivo de la batería puede hacer rebosar el electrolito, provocando la corrosión en componentes cercanos. Limpie de inmediato cualquier electrolito (ácido de batería) derramado.

AVISO

Use solamente agua destilada en la batería. El agua corriente puede reducir la vida útil de la batería.

REFRIGERANTE

Se recomienda el uso de anticongelante/refrigerante de verano con el motor. Este se puede comprar prediluido, o concentrado para mezclar con el 50% de agua desmineralizada. Vea detalles adicionales en el manual del propietario del motor.

⚠️ ADVERTENCIA



Si se agrega refrigerante/mezcla de anticongelante en el radiador, **NO** quite la tapa del radiador hasta que se haya enfriado completamente la unidad. Existe la posibilidad de que el refrigerante esté caliente, lo que puede provocar quemaduras graves.

La adición diaria de refrigerante se hace desde el tanque de recuperación. Al agregar refrigerante al radiador, **NO** quite la tapa del radiador hasta que se haya enfriado completamente la unidad. Vea la Tabla 5 para obtener las capacidades de refrigerante del motor y radiador. Asegúrese de que el nivel de refrigerante en el tanque de recuperación esté siempre entre las marcas "H" y "L".

Tabla 5. Capacidad de refrigerante

Tipo de motor	Capacidad de refrigerante
Kohler KDW 1003	5.18 cuartos de galón (4.9 litros)

OPERACIÓN A TEMPERATURAS DE CONGELACIÓN

Al operar a temperaturas de congelación, asegúrese de que se haya agregado la cantidad correcta de anticongelante (Tabla 6).

Tabla 6. Temperaturas de operación del anticongelante

Vol (%) Anticongelante	Temperatura de congelación		Temperatura de ebullición	
	°C	°F	°C	°F
40	-24	-12	106	222
50	-37	-34	108	226

AVISO

Cuando el anticongelante se mezcla con agua, la relación de mezcla debe ser inferior al 50%.

LIMPIEZA DEL RADIADOR

El motor puede recalentarse si las aletas del radiador se sobrecargan con polvo o residuos. Limpie las aletas del radiador periódicamente con aire comprimido. Limpiar el interior de la máquina es peligroso, por lo que debe limpiarlo solamente con el motor apagado y el terminal negativo de la batería desconectado.

FILTRO DE AIRE

Es necesario efectuar la limpieza/sustitución periódica del filtro de aire. Inspecciónelo de acuerdo con el manual del propietario del motor.

TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR

Una correa de ventilador destensada puede contribuir al recalentamiento, o a la carga insuficiente de la batería. Inspeccione si hay daños o desgaste en la correa del ventilador y ajústela de acuerdo el manual de propietario del motor.

La tensión de la correa del ventilador es correcta si la correa se dobla unos 10 a 15 mm al oprimirla con el pulgar según se muestra en la Figura 12.

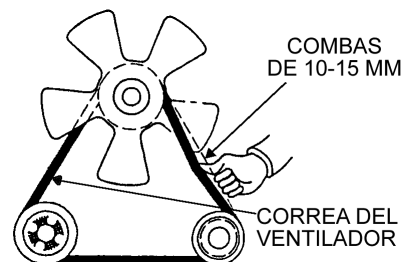


Figura 12. Tensión de la correa del ventilador

INSTALACIÓN EN INTERIORES

Los gases de escape de los motores diesel son muy venenosos. Siempre que un motor esté instalado en un interior, se deben ventilar los humos de escape hacia afuera. El motor debe instalarse al menos a dos pies de cualquier pared exterior.

El uso de una tubería de escape demasiado larga o demasiado pequeña puede causar una contrapresión excesiva, lo que causará el calentamiento excesivo del motor y la posible quemadura de las válvulas.

Elimine el peligro del mortal monóxido de carbono. Recuerde que los humos de escape de cualquier motor de gasolina o diesel son muy venenosos si se descargan en un área cerrada.

Si se instala la torre de iluminación en un interior, se deben hacer preparativos para la ventilación del escape del motor fuera del edificio.

CONEXIONES DE CABLES ELÉCTRICOS DE LA LÁMPARA

1. Localice los 4 conectores hembra DIN de 3 clavijas de la traba de llave en la barra en T según se muestra en la Figura 13.

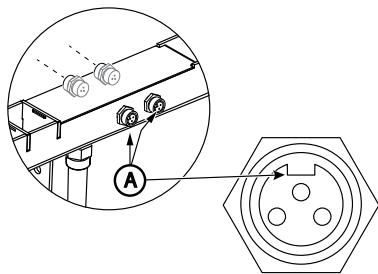


Figura 13. Conector hembra DIN de 3 clavijas

2. Luego, localice la ranura o llave (A) en cada conector hembra según se muestra en la Figura 13.
3. En el conector macho correspondiente, localice la lengüeta de llave (B) según se muestra en la Figura 14.

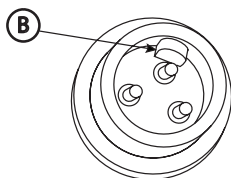


Figura 14. Conector macho

4. Alinee la lengüeta de llave (B) en el conector macho con la ranura o llave (A) en el conector hembra y empújelos juntos hasta asentarse a presión. Conecte los cables eléctricos de la luz a la barra en T según se indica en la Tabla 7 y la Figura 15.

Cable eléctrico	Receptáculo de barra en T
Lámpara 1	J1
Lámpara 2	J2
Lámpara 3	J3
Lámpara 4	J4

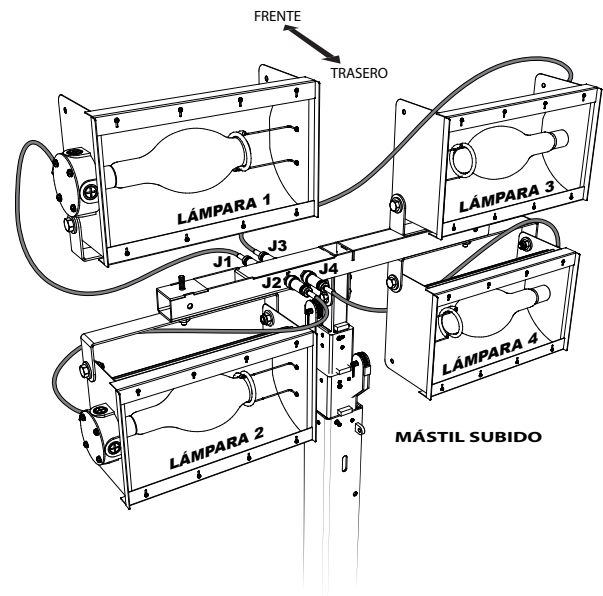


Figura 15. Conexiones de cables eléctricos de la lámpara

5. Sujete todos los conectores de cable al enroscar la tuerca de traba moleteada del conector macho en la porción roscada del conector hembra para asegurar un contacto bueno entre los dos conectores. Vea la Figura 15.

CONEXIÓN A TIERRA DE LA TORRE DE ILUMINACIÓN

Esta torre de iluminación está equipada con un terminal de conexión a tierra en la base y en el lado derecho del conjunto de mástil principal (Figura 16). Consulte la sección de Información de seguridad, Seguridad de conexión a tierra en este manual.

Póngase en contacto con un electricista capacitado para obtener guías adicionales sobre la aplicación de conexión a tierra.

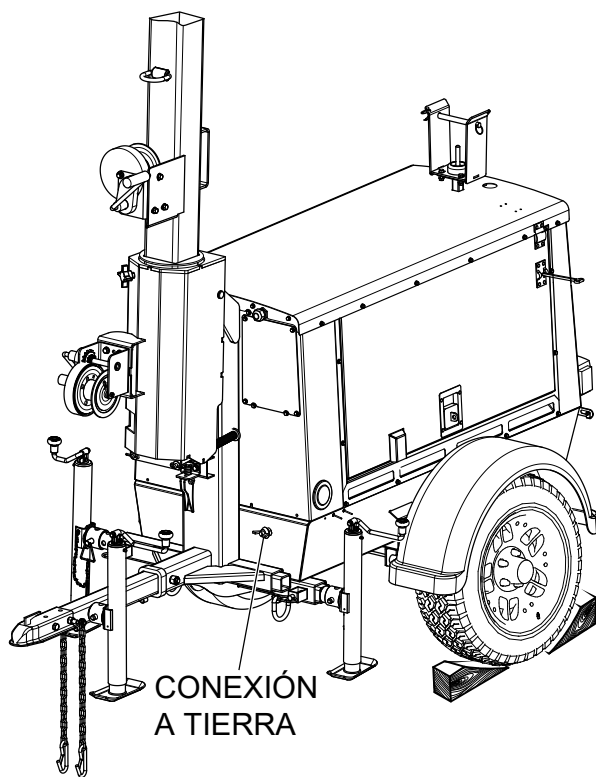


Figura 16. Conexión a tierra

ESTABILIZADORES Y SOPORTES

1. Ponga la torre de iluminación en un suelo horizontal seguro con bloques (Figura 17) por debajo de cada rueda para impedir que se mueva la torre.
2. Asegúrese de que todos los estabilizadores (Figura 17) estén desplegados. Para desplegar los estabilizadores, tire del pasador de traba en el estabilizador sin soltarlo mientras se desliza el conjunto de estabilizador hacia afuera.

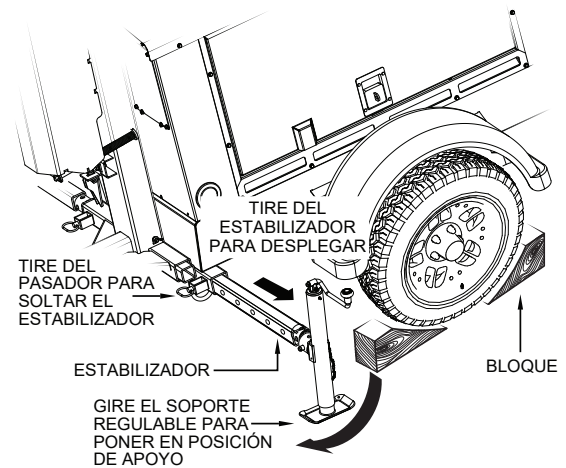


Figura 17. Despliegue de los estabilizadores

3. Nada más pasar el pasador por el agujero de la posición de desplazamiento, suéltelo y siga deslizando el estabilizador hacia afuera. El pasador debe encajarse a presión en el agujero de traba del estabilizador, en la posición desplegada.
4. Después de desplegar todos los estabilizadores, gire todos los soportes regulables del remolque a la posición de pie bajado, y luego gire la palanca de giro en los gatos a la derecha para bajarlo y nivelar la torre de iluminación.
5. Compruebe por detrás de la torre de iluminación y asegúrese de que todo el personal y los objetos estén alejados del mástil.

CONFIGURACIÓN

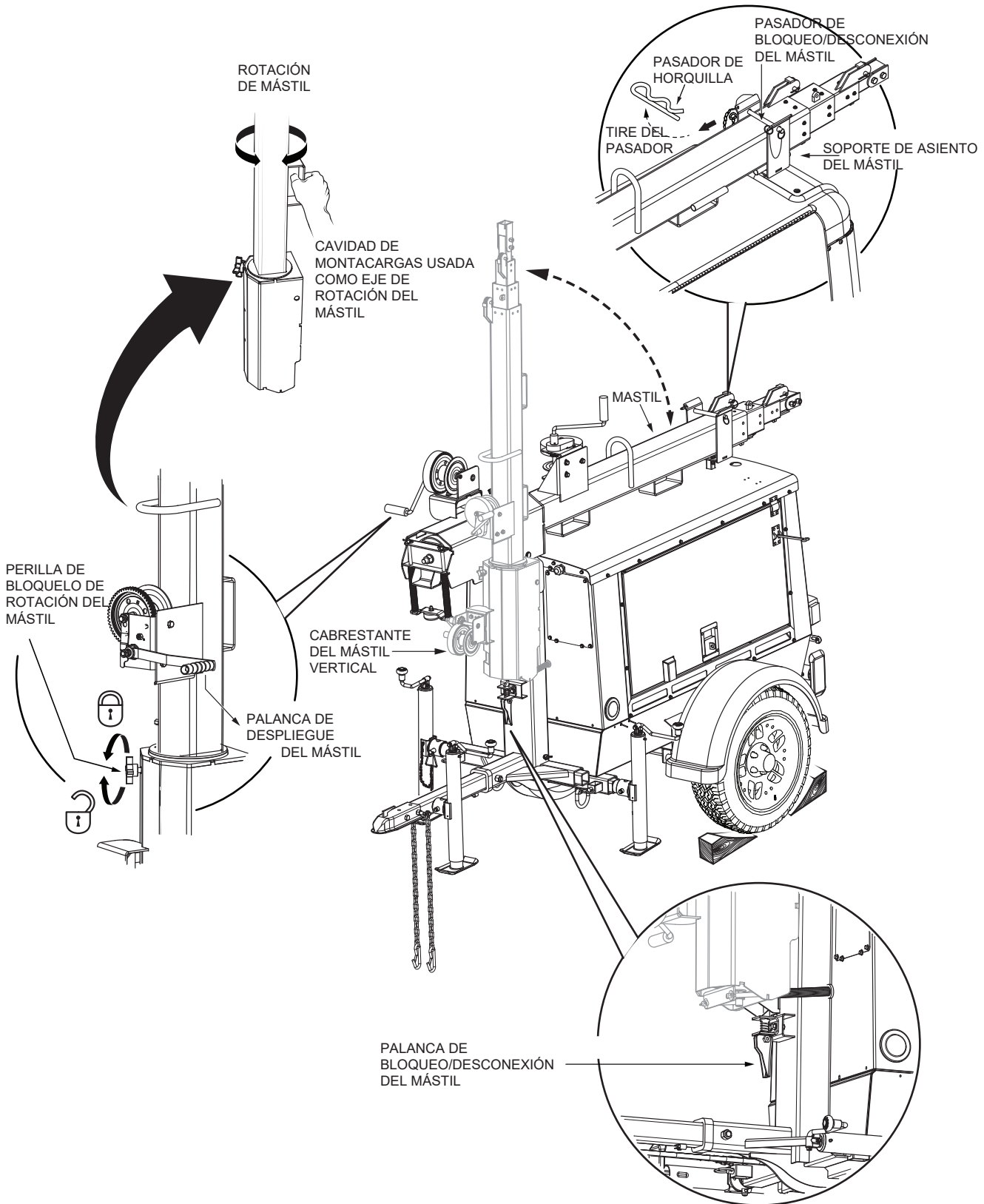


Figura 18. Subida del mástil

DESPLIEGUE DEL MÁSTIL (POSICIÓN VERTICAL)

PELIGRO



NO se pare detrás del remolque mientras se suba o se baje el mástil. Si se cae el mástil se pueden provocar lesiones graves.

1. Para soltar el mástil de su asiento (posición de almacenamiento), quite la horquilla (Figura 18) del pasador de traba/desconexión del asiento.
2. Después, quite (tire) del pasador de traba/desconexión del mástil. Así se permitirá la subida del mástil a la posición vertical.
3. Para poner el mástil en la posición vertical, gire la palanca manual del cabrestante del mástil vertical a la derecha hasta que el mástil apunte hacia arriba, completamente vertical.
4. Una vez que el mástil esté en la posición **completamente vertical**, empuje hacia abajo en la palanca de traba del mástil para impedir que se caiga el mástil.

DESPLIEGUE DEL MÁSTIL

PELIGRO



Asegúrese **SIEMPRE** de que el área por encima de la torre de iluminación esté abierta y despejada de cables eléctricos superiores y otras obstrucciones. La torre se despliega más de 30 pies (9 metros). El contacto con los cables eléctricos superiores u otras obstrucciones podría ocasionar daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.

Una vez que el mástil de la torre se haya trabado en su posición completamente vertical, se puede desplegar. La torre permite el despliegue del mástil hacia arriba a más de 30 pies.

1. Gire el **cabrestante de extensión del mástil** a la derecha y observe que el mástil empiece a desplegarse hacia arriba.
2. Siga girando el cabrestante a la derecha hasta alcanzar la altura deseada del mástil.
3. Suelte la manija del cabrestante. Este cabrestante es del tipo autotractable. La tensión en el cable mantendrá el mástil en posición.

ROTACIÓN DEL MÁSTIL

Para cambiar el sentido en que apuntan las lámparas, se puede girar el mástil.

1. Con el mástil en la posición desplegada (completamente vertical), desenrosque la perilla de traba de rotación del mástil (Figura 18) para soltar el mástil para rotación.
2. Agarre la cavidad del montacargas (Figura 18) cerca del cabrestante de extensión del mástil y gire el mástil hasta que las luces apunten en el sentido deseado.
3. Cuando las luces apunten en el sentido deseado, apriete la perilla de traba de rotación del mástil para trabar el mástil en posición.

ARRANQUE DEL MOTOR

⚠ PRECAUCIÓN

NO arranque nunca el motor con disyuntores en la posición **ENCENDIDA**. Desconecte todas las cargas antes de arrancar.

⚠ ADVERTENCIA



NO ponga **NUNCA** las manos cerca de la correa trapezoidal o las hojas del ventilador mientras el motor está en marcha.

⚠ ADVERTENCIA



El escape del motor contiene emisiones perjudiciales. Ventile **SIEMPRE** el escape al operar en el interior de túneles, excavación o edificios. Dirija el escape en sentido opuesto al personal cercano.

1. Abra la puerta del panel de acceso en **el lado del filtro de aire** de la torre de iluminación. Ponga el enganche de la puerta en su lugar para sujetar la puerta en posición abierta (hacia arriba).
2. Inserte la llave de contacto en el interruptor del mismo (Figura 19). Gire la llave de contacto un clic hacia la derecha a la posición de **ENCENDIDO**. Se iluminará la luz indicadora de precalentamiento. Espere a que se **APAGUE** esta luz. Cuando se **APAGA** esta luz, las bujías incandescentes se han precalentado y se puede arrancar el motor.

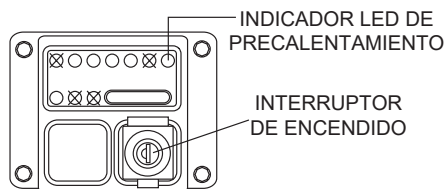


Figura 19. Interruptor de encendido

3. Siga girando la llave de contacto completamente a la derecha. Cuando se haya arrancado el motor, suelte la llave.
4. Antes de poner la torre de iluminación en operación real, deje funcionar el motor durante 3-5 minutos. Compruebe cualquier sonido u olor anormal que se asocie con una torre de iluminación defectuosa. Si se producen condiciones anormales, pare el motor y corrija el problema.

ENCENDIDO DE LAS LUCES

1. Ponga el disyuntor principal, CB1 (Figura 20) en el tablero de control a la posición de **ENCENDIDO**.

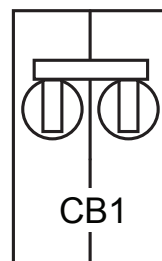


Figura 20. Disyuntor principal (CB1)

2. Ponga el disyuntor, CB2 (Figura 21) en el tablero de control en la posición de **ENCENDIDO**. Así se encenderán las 2 luces **superiores**.
3. Después, ponga el disyuntor, CB3 (Figura 21) en el tablero de control en la posición de **ENCENDIDO**. Así se encenderán las 2 luces **inferiores**.

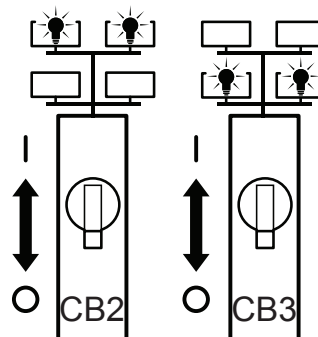


Figura 21. Disyuntores de las luces (CB2/CB3)

4. Espere unos minutos para que se activen los balastos. Observe que todas las luces estén **ENCENDIDAS**.
5. Si todos los disyuntores de las luces (CB2 y CB3) están en la posición **ENCENDIDA** (hacia arriba), entonces todas las luces deben estar encendidas.
6. Si hay luces que no están encendidas, consulte la sección de resolución de problemas de este manual.
7. Cierre todas las puertas de gabinete.

AVISO

No opere **NUNCA** la torre de iluminación con las puertas del compartimiento del motor abiertas. La operación con las puertas abiertas puede causar el enfriamiento insuficiente en la unidad, provocando posibles daños.

APLICACIÓN DE UNA CARGA EXTERNA

PELIGRO

NO agarre ni toque **NUNCA** un cordón o cable con corriente con las manos mojadas. ¡Existe la posibilidad de descarga eléctrica, electrocución o incluso la muerte!

Esta torre de iluminación está equipada con dos receptáculos de salida auxiliar ubicados en el tablero de control. Uno es un receptáculo de traba de torsión de 120/240 VCA, el otro es un receptáculo interruptor de pérdidas accidentales a tierra de 120 VCA.

Receptáculo de traba de torsión de 120/240 VCA

Este receptáculo (Figura 22) es uno de voltaje doble que puede proporcionar dos 240 VCA a 25 A o 120 VCA a 25 A.

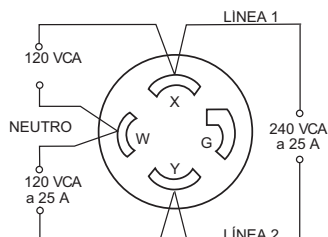


Figura 22. Receptáculo de traba de torsión de 120/240 VCA

Receptáculo interruptor de pérdidas accidentales a tierra de 120 VCA

Este receptáculo (Figura 23) puede proporcionar 120 VCA a 15 A. Está protegido por un disyuntor de 15 A.

PRUEBA DEL RECEPTÁCULO INTERRUPTOR DE PÉRDIDAS ACCIDENTALES A TIERRA DE 120 VCA

Si se oprime el botón de reajuste, se vuelva a ajustar el receptáculo interruptor de pérdidas accidentales a tierra después de que se dispare. Si se oprime el botón (Vea Figura 23) en el centro del receptáculo, se comprobará el funcionamiento del interruptor de pérdidas accidentales a tierra. Se debe comprobar este receptáculo al menos una vez al mes.

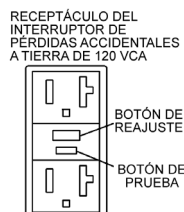


Figura 23. Botón de prueba del interruptor de pérdidas accidentales a tierra

APAGADO NORMAL

1. Si hay una carga conectada en la torre de iluminación, **quítela**.
2. Ponga los disyuntores de las luces CB2 y CB3 en el tablero de control en la posición de **APAGADO**.
3. Espere unos segundos y observe que las cuatro luces estén **APAGADAS**.
4. Ponga CB4, **disyuntor interruptor de pérdidas accidentales a tierra**, en el tablero de control en la posición de **APAGADO**.
5. Ponga CB1, **disyuntor principal** en el tablero de control en la posición de **APAGADO**.
6. Deje que el motor funcione al ralentí durante unos minutos sin carga.
7. Gire la llave de contacto a la posición de **APAGADO**. Guarde la llave en un lugar seguro.
8. Baje el mástil de la torre de iluminación y póngalo en la posición de almacenamiento según se describe en este manual.
9. Ponga los estabilizadores en la posición de remolque y quite los bloques.
10. Almacene la torre de iluminación en un lugar limpio y seco fuera del alcance de los niños y del personal no autorizado.

APAGADO DE EMERGENCIA

1. Ponga el disyuntor principal en la posición de **APAGADO** y después gire la llave de contacto a la posición de **APAGADO** y gire los demás disyuntores a la posición de **APAGADO**.

BAJADA DEL MÁSTIL (EXTENSIÓN)

1. Gire a la izquierda el cabrestante de extensión del mástil y observe que la extensión del mástil comience a bajar.
2. Siga girando el cabrestante a la izquierda hasta que la sección de extensión del mástil se haya replegado por completo (comba en el cable).

ALMACENAMIENTO DEL MÁSTIL (POSICIÓN HORIZONTAL)

1. Gire el mástil a la posición de almacenamiento.
2. Agarre la palanca de traba/desconexión del mástil y tire de ella hacia arriba. Así se soltará el mástil para poder colocarlo en la posición horizontal (almacenamiento).
3. Gire a la izquierda el cabrestante del mástil vertical y observe que el mástil empiece a acercarse a la posición horizontal.
4. Siga girando el cabrestante del mástil vertical hacia la derecha hasta que el mástil quede asentado en el asiento del mástil.
5. Una vez asentado el mástil, introduzca el pasador de traba/desconexión del asiento y sujételo con la horquilla para mantenerlo en posición.

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO BÁSICOS

Vea la Tabla 8 a continuación para obtener una lista de comprobación de inspección y mantenimiento. Consulte el manual de servicio del motor para obtener información de mantenimiento más detallada.

Tabla 8. Inspección/Mantenimiento					
Frecuencia		10 horas	200 horas	500 horas	1000 horas
Motor	Compruebe los niveles de fluido del motor	X	X		
	Compruebe el filtro de combustible	X			
	Compruebe el indicador de polvo del filtro de aire (si tiene)	X			
	Compruebe si hay fugas/Inspección visual general	X			
	Compruebe si están aflojadas las piezas	X			
	Reemplace el aceite del motor y el filtro *		X		
	Efectúe el servicio de la batería		X		
	Limpie el interior y el exterior de la unidad		X		
	Cambie el filtro de combustible**			X	
	Limpie el radiador y compruebe el nivel de protección del refrigerante			X	
	Reemplace el elemento del filtro de aire				X
	Compruebe los termostatos				X
	Compruebe todas las mangueras y abrazaderas/ Enjuague el radiador				X
	Limpie el interior del tanque de combustible				X
Generador	Mida la resistencia del aislamiento de más 3 Mohmios		X		

* — Reemplace el aceite del motor y el filtro a las 100 horas, la primera vez solamente.


** — Reemplace el filtro de combustible a las 250 horas, la primera vez solamente.


Al efectuar el mantenimiento de la torre de iluminación o del motor, siga todos los mensajes de seguridad y reglas para la operación segura indicada al principio de este manual.


INSPECCIÓN GENERAL

Antes de cada uso, se debe limpiar e inspeccionar la torre de iluminación para ver si hay deficiencias. Compruebe si hay tuercas, pernos u otros sujetadores aflojados, dañados o que falten. Compruebe también si hay fugas de combustible o aceite.


ADVERTENCIA

 Los arranques por accidente pueden provocar lesiones graves o la muerte.

 Ponga **SIEMPRE** el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la posición de APAGADO.

 Desconecte el cable de batería negativo de la batería antes de efectuar servicio.

ADVERTENCIA

 Tal vez sea necesario hacer funcionar el motor para algunas operaciones de mantenimiento. Asegúrese de que el área de mantenimiento esté bien ventilada. Los gases de escape contienen monóxido de carbono venenoso que puede provocar desmayos y la **MUERTE**.

PRECAUCIÓN

 Deje enfriarse **SIEMPRE** el motor antes de efectuar el servicio. No intente **NUNCA** ningún trabajo de mantenimiento en un motor caliente.

FILTRO DE AIRE

AVISO

Si el motor funciona en condiciones de mucho polvo y hierba seca, un filtro de aire taponado provocará un consumo alto de combustible, la pérdida de potencia y la acumulación excesiva de carbón en la cámara de combustión.

Quite completamente la suciedad y el aceite del motor y del área alrededor. Limpie o reemplace los elementos del filtro de aire según sea necesario. Compruebe y vuelva a apretar todos los sujetadores según sea necesario.

1. Suelte el enganche de traba y quite el elemento de papel del filtro de aire según se muestra en la (Figura 24).

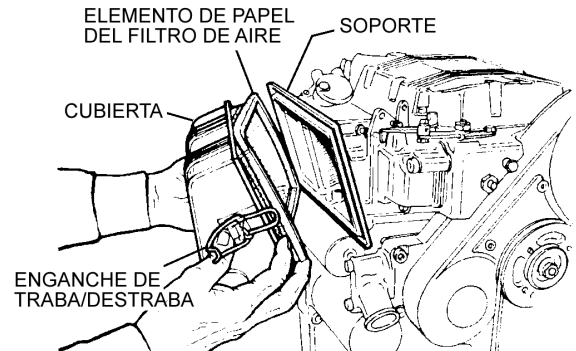


Figura 24. Componentes del filtro de aire

2. Limpie el interior de la tapa con un trapo húmedo.
3. Seque con aire comprimido de 30 psi (207 kPa, 2.1 kgf/cm²) como máximo contra el lado del elemento de filtro de papel (Figura 25) a lo largo de los pliegues. Después seque el exterior a lo largo de los pliegues, y luego de nuevo el interior.



Figura 25. Limpieza del filtro de papel interior

4. Si la luz indicadora de alarma del filtro de aire (Figura 6) está **ENCENDIDA**, **NO** seque el elemento de papel. Sustituya el elemento de papel por otro nuevo.
5. Inspeccione la cubierta del filtro de aire para ver si hay grietas, daños térmicos o alabeo. Reemplace si es necesario.
6. Vuelva a instalar el elemento de papel del filtro de aire y el soporte. Conecte la cubierta y sujétela con el enganche de traba.

Sustitución del filtro de combustible.

1. Coloque un recipiente debajo del cartucho del filtro de combustible (Figura 26) para contener el combustible derramado.



Figura 26. Filtro de combustible

2. Use una llave para girar el cartucho del filtro de combustible a la izquierda a fin de quitar el filtro de combustible.
3. Limpie el portador del filtro de combustible.
4. Recubra la superficie de sellado del cartucho del filtro con aceite de motor, después vuelva a instalar el cartucho en su portador.
5. Al instalar, apriete el cartucho del filtro de combustible hasta que haga contacto con la superficie de sellado del portador del filtro. Después, apriételo 2/3 de vuelta adicionales.

Si se aprieta el cartucho del filtro de combustible en exceso, se dañará el sello y habrá fugas de combustible. El combustible puede fugarse si el cartucho del filtro no se aprieta suficientemente.

Adición de combustible

Al agregar combustible diesel, use siempre combustible diesel de grado 2 de bajo contenido de azufre. Eche el combustible siempre por un filtro de malla.

Eliminación del aire

Si entra aire en el sistema de inyección de un motor diesel, el arranque se hace imposible. Después de agotar el combustible, o después de desarmar el sistema de combustible, purgue el sistema.

Para volver a arrancar después de agotar el combustible, apriete el cebador de combustible para bombear combustible al motor. Esta unidad está equipada con un sistema de purga de aire automático.

Limpieza del colador de combustible

Limpie el colador de combustible si contiene polvo o agua. Quite el polvo o el agua en la tapa del colador y lávela con combustible diesel. Sujete bien la tapa del colador de combustible de modo que no haya fugas de combustible. Compruebe el colador de combustible cada 200 horas de operación o una vez al mes.

Compruebe el nivel de aceite

Compruebe el nivel de aceite del cárter del motor antes de cada uso, o al llenar el tanque de combustible. Una cantidad de aceite insuficiente puede causar daños graves en el motor. Asegúrese de que el generador esté nivelado. El nivel de aceite debe estar entre las dos muescas en la varilla de medición según se muestra en la (Figura 9).

Cambio del aceite del motor (100 horas)

1. Drene el aceite de motor cuando se haya calentado el aceite.
2. Para drenar el aceite de motor se debe quitar la cubierta de acceso de la tina (Figura 27).

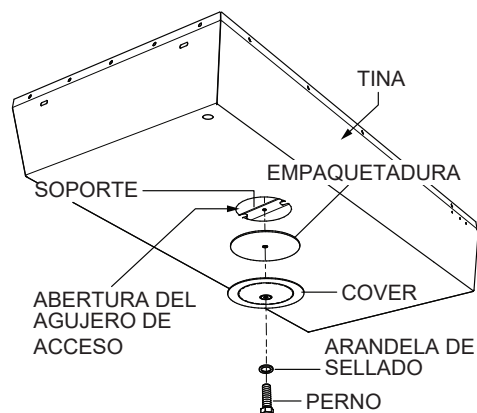


Figura 27. Retirada de la cubierta de acceso de la tina

3. Quite el perno de retención y la arandela de sellado que sujeta la cubierta de acceso al soporte de la tina. Ponga aparte la cubierta y la empaquetadura.

- Coloque un recipiente (Figura 28) directamente debajo de la abertura del agujero de la cubierta de acceso.
- Después, quite el perno de drenaje y la arandela de sellado (Figura 28) en el motor para que el aceite pueda comenzar a drenarse en el recipiente. Vuelva a colocar el recipiente si es necesario.

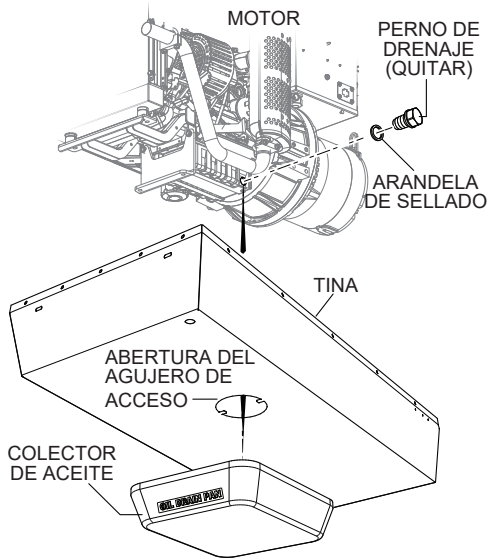


Figura 28. Drenaje del aceite de motor

- Compruebe el aceite drenado para ver si hay partículas metálicas o materiales extraños excesivos. Póngase en contacto con el distribuidor si hay partículas metálicas o materiales extraños.
- Apriete el tapón de drenaje. Limpie el portador del filtro, llene el nuevo cartucho de filtro con aceite de motor limpio, recubra con aceite de motor la empaquetadura y las roscas del nuevo cartucho del filtro y después instálelo en el portador del filtro. Apriete hasta que la superficie de la empaquetadura haga contacto con la superficie del sello del portador de filtro, y después apriételo 3/4 a 1 vueltas adicionales.
- Agregue aceite de motor por el tubo de llenado de aceite hasta que el nivel de aceite quede entre las marcas H y L en la varilla de medición. La capacidad máxima de aceite es de 2.64 cuartos de galón (2.5 litros).
- Vuelva a instalar la cubierta de acceso y la empaquetadura para mantener la contención de fluido.
- Haga funcionar el motor al ralentí durante un período corto, y después pare el motor. Vuelva a comprobar el nivel de aceite y llene según sea necesario.

Cartucho del filtro de aceite (200 horas)

- Use una llave de filtro para girar el cartucho del filtro (Figura 29) a la izquierda para quitarlo. Si el cartucho del filtro contiene una gran cantidad de aceite, espere unos 10 minutos antes de quitarlo. Asegúrese de que no haya ninguna empaquetadura antigua pegada en el portador del filtro.



Figura 29. Filtro de aceite

CORREA TRAPECIAL

Examine visualmente la correa trapecial (Figura 30) y determine si está llena de grietas minúsculas, está deshilachada, faltan trocitos de caucho, se está pelando o está dañada de otra manera.

Además, examine la correa y determine si está **empapada en aceite** o **"vitrificada"** (aspecto brillante y endurecido en los lados de la correa). Cualquiera de estas dos condiciones puede hacer que la correa funcione a altas temperaturas, lo que puede debilitarla y aumentar el peligro de que se rompa.

Si la correa trapecial muestra cualquiera de las condiciones de desgaste de arriba, reemplácela de inmediato.

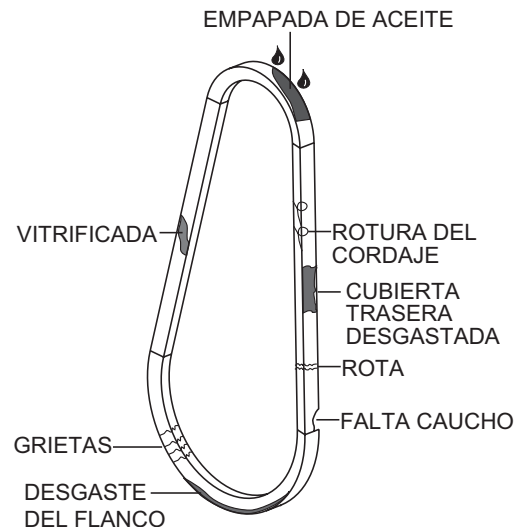


Figura 30. Inspección de la correa trapecial

Reemplazo de lámparas

AVISO

Si es necesario reemplazar una lámpara, déjela enfriarse durante unos 30 minutos antes de quitarla. **NO** toque la lámpara con las manos.

El aceite y la perspiración de una huella dactilar puede provocar la falla prematura de la lámpara. Use **SIEMPRE** un trapo limpio y seco para limpiar o manipular las lámparas.

1. Ponga todos los disyuntores en la posición **APAGADA**.
2. Quite la lente protectora y la empaquetadura de caucho de la caja de la lámpara.
3. Saque la lámpara defectuosa de la caja.
4. Instale la nueva lámpara, teniendo cuidado de no tocar la superficie de la lámpara con las manos.
5. Vuelva a instalar la lente protectora y la empaquetadura de caucho.

Acceso de la cubierta del radiador

1. Quite los cuatro pernos que sujetan la cubierta de acceso de la tapa del radiador (Figura 31) al gabinete trasero. Quite la tapa de acceso y la empaquetadura.
2. Introduzca la mano dentro de la abertura de acceso y quite la tapa del radiador. Deje que el motor se enfríe antes de quitar la tapa. Existe la posibilidad de que el refrigerante esté caliente, lo que puede provocar quemaduras graves.

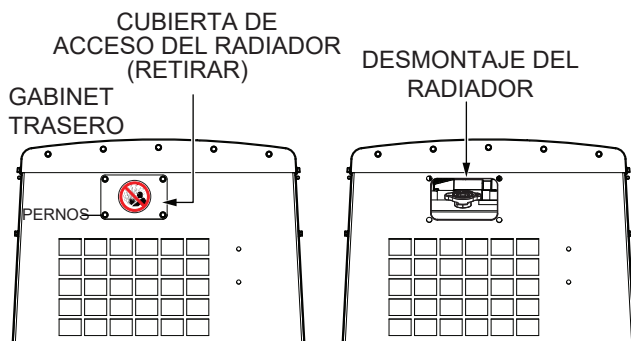


Figura 31. Retirada de la tapa del radiador

Llenado del radiador

1. Quite el tapón de plástico negro (Figura 32) en la parte superior del gabinete justo por encima de la abertura del agujero de acceso de la tapa del radiador.



Figura 32. Adición de refrigerante

2. A continuación, introduzca un embudo a través de esta abertura en el orificio de llenado del radiador.
3. Añada refrigerante según sea necesario.
4. Vuelva a instalar el tapón de acceso de plástico negro en la parte superior del gabinete y vuelva a instalar también la cubierta de acceso de la tapa del radiador en el gabinete trasero.

ENJUAGUE DEL RADIADOR Y CAMBIO DE REFRIGERANTE

ADVERTENCIA



Deje que el motor se enfríe al enjuagar el radiador. Si se enjuaga el radiador cuando esté caliente se dañará. Además, existe la posibilidad de que el refrigerante esté caliente, lo que puede provocar quemaduras graves.

1. Pare el motor y déjelo enfriar. Apriete la válvula del resistor de corrosión (si tiene).
2. Gire lentamente la tapa de llenado de agua y quítelo.
3. Prepare un recipiente para contener el refrigerante y después abra el tapón de drenaje del radiador o intercambiador de calor y el tapón de drenaje del motor y drene el refrigerante.

- Después de drenar el refrigerante, cierre los tapones de drenaje y llene de agua corriente.
- Cuando el nivel de agua esté cerca de la boca del tubo de llenado de agua, abra los tapones de drenaje y arranque el motor, haciéndolo funcionar al ralentí bajo. Mantenga el motor en marcha al ralentí bajo y enjuague el radiador durante unos 10 minutos.
- Ajuste el caudal de agua de entrada y salida para asegurarse de que el radiador quede lleno durante la operación de enjuague. Mientras haga correr agua por el sistema, asegúrese de que la manguera de entrada de agua no salga del orificio de llenado del radiador.
- Después de enjuagar, pare el motor, abra el tapón de drenaje y drene el agua; después cierre los tapones de drenaje.
- Después de drenar el agua, enjuague el sistema con un agente de enjuague. Vea las instrucciones en la etiqueta del agente de enjuague.
- Después de enjuagar, abra los tapones de drenaje y drene todo el agua; después cierre los tapones de drenaje y agregue agua corriente de modo que el nivel de agua esté cerca de la boca del tubo de llenado de agua.
- Cuando el nivel de agua esté cerca de la boca del tubo de llenado de agua, abra los tapones de drenaje y arranque el motor; dejelo funcionar al ralentí bajo y siga enjuagando el sistema hasta que salga agua limpia. Ajuste el caudal de agua de entrada y salida para asegurarse de que el radiador quede lleno durante la operación de enjuague.
- Cuando salga agua limpia, pare el motor, drene todo el agua y después cierre los tapones de drenaje.
- Quite el resistor de corrosión (si tiene) y abra la válvula.
- Llene el radiador de agua usando una mezcla de relación 50/50 de refrigerante/agua de 50% de refrigerante concentrado y 50% de agua desmineralizada.
- Llene el radiador hasta la parte superior del cuello del tubo de llenado y después apriete la tapa del radiador.

COMPRUEBE SI EL CABLE ESTÁ DESGASTADO

El cable que sube y despliega el mástil es una parte muy importante de la torre de iluminación. Hay un sistema de cabrestante de cable/manual, ubicado en la lanza del remolque, que sube y despliega el mástil de la torre de

iluminación. Hay un segundo sistema de cabrestante de cable/manual ubicado en el mástil que sirve para subir y bajar las tres secciones desplegables del mástil.

PELIGRO

El cable fallará si está desgastado, deshilachado, se usa de forma indebida, está aplastado, torcido o dañado de cualquier manera. Compruebe **SIEMPRE** los cables y las poleas para ver si hay anomalías antes de usarlos.

NO los use si existe la más pequeña duda y reemplace cualquier cable o polea de inmediato.

REALIZACIÓN DE SERVICIO EN EL SISTEMA DE CABLE DE SUBIDA/BAJADA DEL MÁSTIL:

Para sustituir componentes en el sistema de cable de subida/bajada del mástil (Figura 33), use los siguientes pasos:

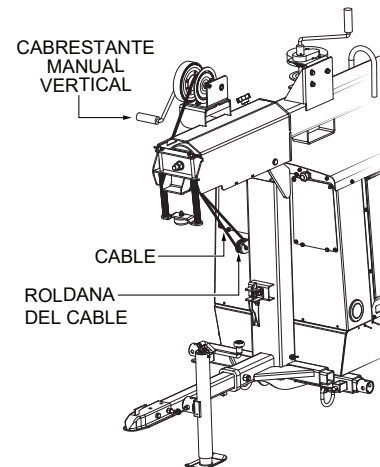


Figura 33. Sistema de cable de subida/bajada del mástil

- Baje el mástil a la posición de reposo horizontal.
- Inspeccione las abrazaderas, las poleas y los demás componentes del cable para ver si hay piezas desgastadas o dañadas.
- Desconecte el cable del pasador de rótula y quítelo de la polea del mástil y de la roldana del cable. Desconecte el cable del cabrestante manual según sea necesario.
- Sustituya la polea y el cable según sea necesario.

5. Vuelva a instalar el cable a través de la polea y vuelva a conectar el cable al pasador de rótula.
6. Suba y baje el mástil varias veces para verificar su operación correcta.

REALIZACIÓN DE SERVICIO EN EL SISTEMA DE CABLE DE EXTENSIÓN DEL MÁSTIL:

Para sustituir el cable en el sistema de *extensión del mástil* (Figura 34), use los siguientes pasos:

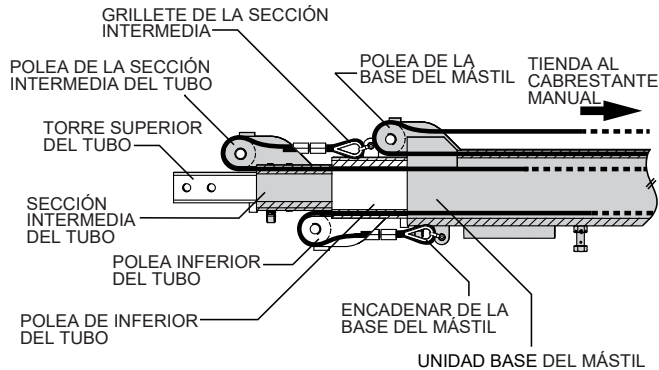


Figura 34. Sistema de cable de extensión del mástil

1. Baje el mástil a la posición de reposo horizontal.
2. Inspeccione las abrazaderas, las poleas y los demás componentes del cable para ver si hay piezas desgastadas o dañadas. Si es necesario sustituir cualquier cable en el mástil, se deben sustituir ambos a la vez.
3. Desarme el mástil desconectando los cables del mástil y separando las secciones deslizándolas. El cable inferior puede desconectarse del cabrestante.

⚠️ ADVERTENCIA

Las secciones del mástil son pesadas y difíciles de manipular. Use los dispositivos y procedimientos de levantamiento adecuados al efectuar el servicio del mástil y sus componentes.

4. Hay dos poleas en el sistema de cable de subida/bajada del mástil. Se deben quitar y sustituir si están desgastados o dañados. Las poleas desgastadas o dañadas pueden provocar la falla prematura del cable.
5. Vuelva a armar el sistema de cable de extensión del mástil conectando el cable a la parte inferior del mástil superior y deslizando el mástil superior por la abertura del mástil central. Conecte el segundo cable en la parte

inferior del mástil central y deslice el mástil central por la abertura del mástil inferior, utilizando técnicas de levantamiento apropiadas.

6. Tienda el cable superior del mástil a través de la polea del mástil central y conecte el extremo libre del cable al grillete del mástil inferior. Tienda el cable central del mástil a través de la polea del mástil inferior y conecte el extremo libre del cable al cabrestante manual de la parte inferior del mástil inferior.
7. Suba, despliegue, repliegue y baje el mástil varias veces para verificar su operación correcta.

ALMACENAMIENTO

Para un almacenamiento de más de 30 días, es necesario hacer lo siguiente:

- Llene el tanque de combustible completamente y trátelo con un estabilizador de combustible diesel.
- Drene completamente el aceite del cárter y vuelva a llenarlo si es necesario de aceite nuevo.
- Limpie la torre de iluminación entera.
- Desconecte los terminales negativos de la batería y tápela, o quítela y almacénela por separado. Mantenga la batería cargada si es necesario.
- Si se espera una bajada de la temperatura ambiental a menos de 0 °C (32 °F), agregue anticongelante al radiador.
- Cubra la torre de iluminación y almacénela en un lugar limpio y seco lejos de niños y personal no autorizado.

RETIRADA DEL ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO

Si la torre de iluminación se va a usar de nuevo después de un período de almacenamiento prolongado, realice los siguientes pasos:

- Aplique aceite a la válvula del motor y los balancines, y examine la condición de operación de las válvulas.
- Cambie el aceite en la bandeja de aceite del motor.
- Sustituya todos los filtros.
- Enjuague el interior del sistema de enfriamiento.
- Drene el agua del tanque de combustible y purgue el aire del sistema de combustible.
- Si el motor aún no se ha arrancado durante más de un año, póngase en contacto con su distribuidor Kohler para efectuar el reacondicionamiento general del motor.

MANTENIMIENTO DEL REMOLQUE

Las siguientes guías de mantenimiento del remolque tienen como finalidad ayudar al operador en el mantenimiento preventivo.

Canal ajustable

Su remolque LT6K viene estándar con un acoplador fijo de bola de 2". El canal de la barra de remolque proporciona una opción de sujeción para colocar otros acopladores según se muestra a continuación y en la Figura 35. Compruebe periódicamente los pernos del canal para ver si están dañados o aflojados.

- Bola de 2 pulg de altura ajustable
- Bola de 2-5/16 pulg de altura ajustable
- Enganche de clavija/argolla de altura ajustable
- Enganche de clavija/argolla fijo

AVISO

Al reemplazar la tornillería de montaje del canal (tuercas, pernos y arandelas), **NO** sustituya **NUNCA** la tornillería subestándar. Preste mucha atención a la **longitud** y **calidad de los pernos**. Use **SIEMPRE** las piezas recomendadas por el fabricante al reemplazar la tornillería de montaje del canal.

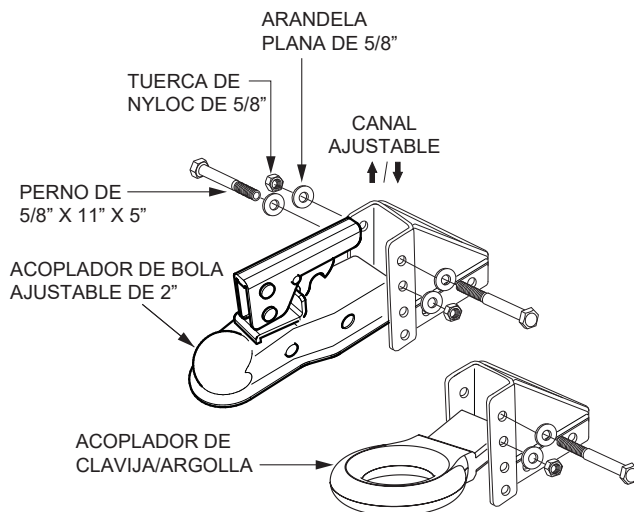


Figura 35. Acopladores ajustables de bola/enganche de clavija de 2

COJINETES DE LAS RUEDAS

Se deben inspeccionar y lubricar los cojinetes de las ruedas (Figura 36) una vez al año o cada 12.000 millas para asegurarse de la operación segura de su remolque.

Si se sumergen en agua los cojinetes de las ruedas del remolque, deben reemplazarse.

Si el remolque no se ha usado durante un tiempo prolongado, haga inspeccionar y engrasar los cojinetes con más frecuencia, al menos cada seis meses y antes de usar.

! PELIGRO

Si las ruedas del remolque están sumergidas en agua durante un tiempo prolongado, los cojinetes de las ruedas pueden fallar. Si es así, efectúe de inmediato el servicio en los cojinetes.

Existe la posibilidad de que se salgan las ruedas provocando daños en el equipo y lesiones personales graves o incluso la muerte.

Siga estos pasos para desarmar el cubo de la rueda y efectúe el servicio de los cojinetes de las ruedas. Vea la Figura 36.

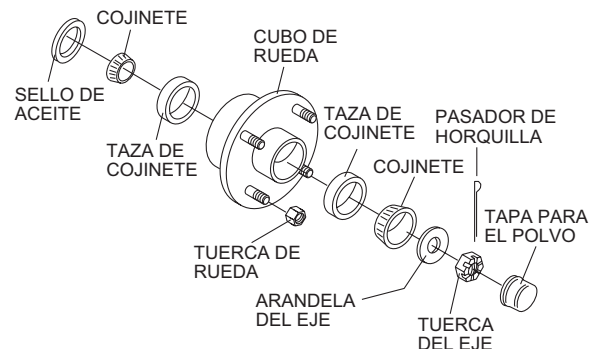


Figura 36. Componentes del cubo de la rueda

- Después de quitar la tapa contra el polvo, el pasador de horquilla, la tuerca de husillo y la arandela de husillo, quite el cubo para inspeccionar los cojinetes para ver si están desgastados y dañados.
- Reemplace los cojinetes con lugares planos en los rodillos, cajas de rodillo rotas, oxidación o picaduras. Reemplace siempre los cojinetes y las cubetas en conjuntos. Se deben reemplazar los cojinetes interiores y exteriores al mismo tiempo.
- Reemplace los sellos que tengan melladuras, desgarros o desgaste.
- Lubrique los cojinetes con una grasa de cojinete de rueda automotriz EP-2 de alta calidad.

Ajustes del cubo de la rueda

Cada vez que se quite el cubo de la rueda y se vuelvan a armar los cojinetes, siga los pasos indicados a continuación para comprobar la marcha libre de los cojinetes de la rueda y el ajuste.

- Gire el cubo lentamente manualmente mientras apriete la tuerca de husillo hasta que ya no pueda girarlo con la mano.
- Afloje la tuerca de husillo justo hasta que pueda girarla con la mano. No gire el cubo mientras la tuerca de husillo esté aflojada.
- Instale un nuevo pasador de horquilla por la tuerca del husillo y el eje.
- Compruebe los ajustes. Tanto el cubo como la tuerca del husillo deben poder moverse libremente (el movimiento de la tuerca del husillo estará limitado por el pasador de horquilla).

! PELIGRO

No se introduzca **NUNCA** debajo de un remolque a menos que esté en terreno firme y horizontal y apoyándose en soportes regulables bien colocados y sujetos.

Existe la posibilidad de que se caiga el remolque provocando daños en el equipo y lesiones personales graves o incluso la muerte.

! PELIGRO

Al efectuar la inspección y las actividades de mantenimiento en el remolque, se debe subir el remolque con gatos y soportes para gatos.

Al subir con gatos y usara soportes para gatos, colóquelos de manera que no interfieran con los cables, las tuberías del freno y las piezas de la suspensión (por ejemplo, resortes, barras de torsión). Ponga los gatos y los soportes regulables dentro de la tira del perímetro de la estructura de apoyo a la que están conectados los ejes.

! PELIGRO

La reparación de soldaduras inadecuadas producirá la rotura temprana de la estructura del remolque y puede provocar lesiones graves o la muerte.

NO repare soldaduras agrietadas o rotas a menos que efectúa la reparación un soldador certificado. Si no es así, deje que el distribuidor repare las soldaduras.

! ADVERTENCIA

Si el remolque sufre un accidente, deje que el personal capacitado lo inspeccione inmediatamente. Además, se debe inspeccionar el remolque anualmente para ver si hay indicios de desgaste o deformaciones.

Suspensión de ballesta

La suspensión de ballesta y los componentes asociados (Figura 37) deben ser inspeccionados visualmente cada 6000 millas para ver si hay indicios de desgaste excesivo, deformación de los agujeros de los pernos y aflojamiento de los sujetadores. Reemplace todas las piezas (de la suspensión) dañadas de inmediato.

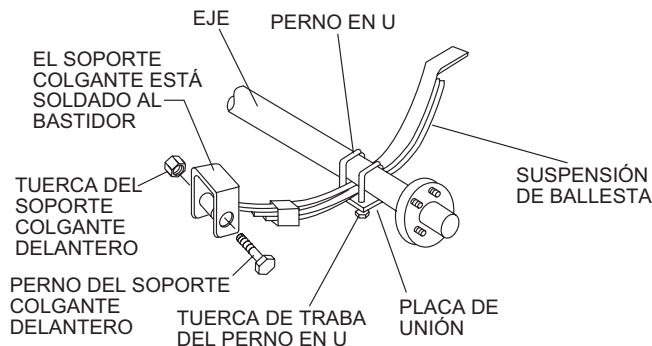


Figura 37. Componentes de la suspensión de ballesta

! PELIGRO

¡Las piezas de suspensión desgastadas o rotas pueden provocar pérdida de control, daños en los equipos y lesiones corporales graves, incluso la muerte!

Compruebe la suspensión con regularidad.

GUÍAS DE SEGURIDAD — REMOLQUES

Las siguientes guías tienen como finalidad ayudar al operador en la operación y manipulación del remolque.

Las precauciones de seguridad deben seguirse en todo momento al operar un remolque. De no leer y comprender y seguir las guías de seguridad se podrían provocar lesiones personales o de los demás. La pérdida de control del remolque y del vehículo remolcador puede producir la muerte o lesiones graves.

CAUSAS COMUNES PARA LA PÉRDIDA DEL REMOLQUE

- Conducción demasiado rápida para las condiciones de la superficie (la velocidad máxima al remolcar es de 90 Km/h-55 mph).
- Sobrecarga o carga desigual del remolque.
- Acoplamiento incorrecto del remolque en el enganche.
- No mantener la presión correcta de los neumáticos.
- No mantener las tuercas de las ruedas apretadas.
- No mantener correctamente la estructura del remolque.
- Asegúrese de que la máquina se remolca horizontal con el vehículo remolcador.

GUÍAS PARA REMOLCAR

- Vuelva a comprobar los amarres de la carga para asegurarse de que la carga no se moverá durante el remolque.
- Antes de remolcar, compruebe el acoplamiento, la cadena de seguridad, el freno de seguridad, los neumáticos, las ruedas y las luces.
- Compruebe el apriete de los pernos y las tuercas de las ruedas.
- Compruebe el apriete del acoplador después de remolcar 80 Km (50 millas).
- Use los retrovisores para verificar que haya sitio para cambiar de carril o introducirse en una vía transitada.
- Use las señales de giro por adelantado. Deje suficiente espacio de parada para el remolque y el vehículo remolcador.
- Deje suficiente espacio de parada para el remolque y el vehículo remolcador.
- NO conduzca tan rápido que el remolque comience a oscilar debido a la velocidad.

- Deje espacio amplio para pasar. Por regla general, la distancia para pasar con un remolque es 4 veces la distancia para pasar sin el remolque.
- Cambie la transmisión a una marcha inferior para la conducción urbana.
- Use SIEMPRE las marchas inferiores para subir y bajar por pendientes.
- NO deje el pie en los frenos al bajar pendientes; pueden recalentarse hasta el punto de no funcionar. Se podrían descontrolar el vehículo remolcador y el remolque.
- Para conservar combustible, no use la aceleración máxima al subir una cuesta. En vez de eso, aumente la velocidad al aproximarse a la cuesta.
- Reduzca la velocidad en caso de baches en la carretera. Retire el pie del freno al atravesar el bache.
- NO frene en una curva a menos que sea absolutamente necesario. En vez de eso, reduzca la velocidad antes de entrar en la curva y sujete bien el volante en la curva. De esta manera el vehículo remolcador permanece en control.
- NO conecte los frenos para corregir la oscilación extrema del remolque. Tirar del remolque de forma continuada y una ligera aceleración proporcionará una fuerza de estabilización.
- Anticipe la "oscilación" del remolque. La oscilación es la reacción del remolque a la onda de presión de aire causada por los camiones y autobuses que pasan. Si se sigue tirando del remolque, se proporciona una fuerza estabilizadora para corregir la oscilación. NO conecte los frenos para corregir la oscilación del remolque.
- Use una marcha inferior al bajar por pendientes muy inclinadas o largas. Use el motor y la transmisión como frenos. No deje el pie en los frenos porque pueden recalentarse y hacerse inefectivos.
- Sea consciente de la altura del remolque, especialmente al aproximarse a áreas con techo y cerca de árboles.
- Haga paradas regulares, aproximadamente una vez cada hora. Confirme que:
 - El acoplador esté bien enganchado y trabado.
 - Los conectores eléctricos estén fijos.
 - Hay una comba apropiada en las cadenas de seguridad.
 - La presión de los neumáticos no parece ser baja.

GUÍAS DE SEGURIDAD — REMOLQUES

CONDICIONES DE CONDUCCION

Al remolcar, la aceleración será menor, la distancia de parada será mayor y el radio de giro será mayor (lo que significa que debe efectuar giros más amplios para impedir que se golpee bordillos, vehículos y cualquier otra cosa que haya en la esquina interior). Además, necesitará una distancia más larga para pasar, debido a la aceleración más lenta y la longitud más larga.

- Esté alerta a las condiciones resbaladizas. Es más probable que resulte afectada por las superficies de carretera resbaladizas al conducir un vehículo remolcador con remolque que al conducir un vehículo remolcador sin remolque.
- Compruebe los retrovisores con frecuencia para observar el remolque y el tráfico.
- **NO** conduzca más rápido de lo que es seguro.

ADVERTENCIA

Al conducir demasiado rápidamente para las condiciones de carretera rigurosas, se puede provocar la pérdida de control y causar lesiones graves o la muerte.

Reduzca su velocidad a medida que se deterioren las condiciones de la carretera, el tiempo y la luz.

Compruebe siempre si haya límites de velocidad locales para remolcar en su área.

ADVERTENCIA

No transporte personas en el remolque. El transporte de las personas pone sus vidas en riesgo y puede ser ilegal.

ACOPLAMIENTO AL VEHÍCULO REMOLCADOR

Siga todas las precauciones e instrucciones de seguridad de este manual para asegurar la seguridad de las personas, los equipos y la vida útil satisfactoria del remolque. Use siempre un vehículo remolcador y un enganche adecuados. Si no se selecciona correctamente el vehículo y el enganche y no los hace corresponder con el peso bruto nominal del vehículo (GVWR) de su remolque, se puede causar un accidente que podría resultar en lesiones graves o la muerte.

Si ya tiene un vehículo remolcador, conozca el valor nominal de remolque del vehículo y asegúrese de que la capacidad nominal del remolque sea menor o igual que la capacidad nominal del vehículo remolcador. Si ya tiene un remolque o piensa comprar uno, asegúrese de que la capacidad nominal del vehículo remolcador sea mayor o igual que la del remolque.

La etiqueta VIN del remolque contiene la información de seguridad crítica para el uso de su remolque. Para repetir, asegúrese de que el enganche y el vehículo remolcador tengan la capacidad nominal

para el peso bruto nominal del vehículo de su remolque.

ADVERTENCIA

La selección y condición apropiada del acoplador y del enganche son esenciales para el arrastre seguro de su remolque. Un desacoplamiento puede resultar en lesiones graves o la muerte.

- Asegúrese de que la carga nominal del enganche sea mayor o igual que la carga nominal del acoplador.
- Asegúrese de que el tamaño del enganche corresponda con el tamaño del acoplador.
- Observe el enganche para ver si hay desgaste, corrosión y grietas antes de acoplar. Reemplace los componentes de enganche desgastados, corroídos o agrietados antes de acoplar el remolque al vehículo remolcador.
- Asegúrese de que los componentes del enganche estén apretados antes de acoplar el remolque al vehículo remolcador.

ADVERTENCIA

Un remolque mal acoplado puede provocar lesiones graves o la muerte.

NO mueva el remolque hasta que:

- El acoplador esté sujeto y trabado en el enganche.
 - Las cadenas de seguridad estén fijadas al vehículo remolcador.
 - Los gatos del remolque estén completamente replegados.
- NO** arrastre el remolque por carretera hasta que:
- Se comprueben los neumáticos y las ruedas.
 - Se comprueben los frenos del remolque.
 - Las luces del remolque estén conectadas y comprobadas.

ADVERTENCIA

El uso de un enganche con una carga nominal inferior que la carga nominal del remolque puede resultar en una pérdida de control y resultar en lesiones graves o la muerte.

El uso de un vehículo remolcador con una carga nominal inferior que la carga nominal del remolque puede resultar en una pérdida de control y en lesiones graves o la muerte.

Asegúrese de que el enganche y el vehículo remolcador tengan la capacidad nominal para el peso bruto nominal del vehículo de su remolque.

GUÍAS DE SEGURIDAD — REMOLQUES

INOPERABLE BRAKES, LIGHTS OR MIRRORS

Asegúrese de que los frenos y todas las luces en su remolque funcionen debidamente antes de remolcar. Compruebe las luces de cola del remolque al encender los faros del vehículo remolcador. Compruebe las luces del freno del remolque al hacer que alguien pise el pedal del freno del vehículo remolcador mientras observa las luces del remolque. Haga lo mismo para comprobar las luces de las señales de giro. Vea la sección de Diagramas de cables del remolque en este manual.

Los retrovisores estándar no suelen proporcionar la visibilidad adecuada para ver el tráfico a los lados y en la parte trasera de un remolque. Se deben proporcionar retrovisores que permitan observar seguramente el tráfico que se aproxima.



ADVERTENCIA

Una conexión eléctrica inapropiada entre el vehículo remolcador y el remolque resultará en luces inoperables y puede ocasionar una colisión.

Antes de cada remolque, compruebe que funcionen las luces de cola, las luces de freno y las señales de giro.

RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE

La conducción de un vehículo con remolque es muy diferente que la conducción del mismo vehículo sin remolque. La aceleración, la maniobrabilidad y el frenado disminuyen con un remolque conectado.

Se tarda más en acelerar, se necesita más espacio para girar y adelantar, y más distancia de parada al remolcar. Necesitará pasar tiempo para adaptarse a las distintas sensaciones y capacidades de maniobra del vehículo remolcador con un remolque cargado.

Debido a las diferencias significativas en todos los aspectos de la maniobrabilidad al remolcar, los peligros y riesgos de lesiones también son más grandes que al conducir sin remolque. Usted es responsable de mantener el control de su vehículo y del remolque, y de todos los daños causados si pierde el control de los mismos.

Igual que hizo al aprender a conducir un automóvil, busque un área sin tráfico o con poco tráfico para practicar el remolque por primera vez. Por supuesto, antes de empezar a remolcar, debe seguir todas las instrucciones para la inspección, las pruebas, la carga y el acoplamiento. Antes de empezar a remolcar, ajuste también los retrovisores de modo que pueda ver el remolque bien, además del área detrás de la misma.

Conduzca lentamente al principio, a unos 5 mph (8 Km/h), y gire la rueda para experimentar la respuesta de la combinación del vehículo remolcador y del remolque. Después, haga unos giros a la derecha y la izquierda. Observe en los retrovisores como sigue el remolque al vehículo. El giro con un remolque conectado requiere más espacio.

Pare el vehículo varias veces a velocidades que no superen los 10 mph (16 Km/h). Si su remolque está equipado con frenos, intente usar distintas combinaciones del freno del remolque y del freno del vehículo remolcador. Observe el efecto de los frenos del remolque cuando solo se usen estos. Los frenos del remolque, cuando están correctamente ajustados, se conectarán justo antes de los frenos del vehículo remolcador.

Será necesario practicar cómo retroceder un vehículo remolcador con un remolque conectado. Tómese su tiempo. Antes de retroceder, salga del vehículo remolcador y mire detrás del remolque para asegurarse de que no haya obstáculos.

Algunos conductores se colocan las manos en la parte inferior del volante, y mientras el vehículo está en retroceso, "piensan" que las manos están en la parte superior. Cuando las manos se muevan a la izquierda, como para girar el vehículo remolcador a la izquierda en avance, la parte trasera del remolque se mueve a la derecha. Por otra parte, si se gira el volante a la derecha con las manos en la parte inferior del volante, la parte trasera del remolque se moverá a la izquierda al retroceder.

Si remolca un equipo de enganche de parachoques, tenga cuidado de no dejar girar el remolque demasiado porque golpeará la parte trasera del vehículo remolcador. Para poner el equipo recto, avance o gire el volante en el sentido opuesto.

ETIQUETA VIN DEL REMOLQUE

La Figura A es un ejemplo de la etiqueta del número de identificación del vehículo (VIN) que típicamente está ubicada en la parte delantera izquierda del remolque. Vea la ubicación en la Figura B.

UFACTURED BY / FABRIQUE PAR: _____ DATE _____

R / PNRV _____ KG (_____ LB) _____ KG (_____ LB) TIRAS / PNEU _____

3 (EACH AXLE) / PNEU (CHAQUE ESSIEU) _____

; JANTIS _____

1 INFL. PRESS. / PRESS. DE GONFL. A FROID _____ KPA (_____ PSI / LPO) SINGLE DUAL

VEHICLE CONFORMS TO ALL APPLICABLE U.S. FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARDS IN EFFECT ON THE DATE OF MANUFACTURE SHOWN ABOVE.
VEHICLE CONFORMS TO ALL APPLICABLE STANDARDS PRESCRIBED UNDER THE CANADIAN MOTOR VEHICLE SAFETY REGULATIONS IN EFFECT ON THE DATE OF MANUFACTURE. - CE VEHICULE EST
CONFORME A TOUTES LES NORMES QUI LUI SONT APPLICABLES EN VERTU DU REGLEMENT SUR LA SECURITE DES VEHICULES AUTOMOBILES DU CANADA EN VIGUEUR A LA DATE DE SA FABRICATION.

./ N.I.N.: _____ TYPE / TYPE: TRAILER TRA / REM _____ FD-306 REV A

Figura A. Vehicle VIN Tag

GUÍAS DE SEGURIDAD — REMOLQUES

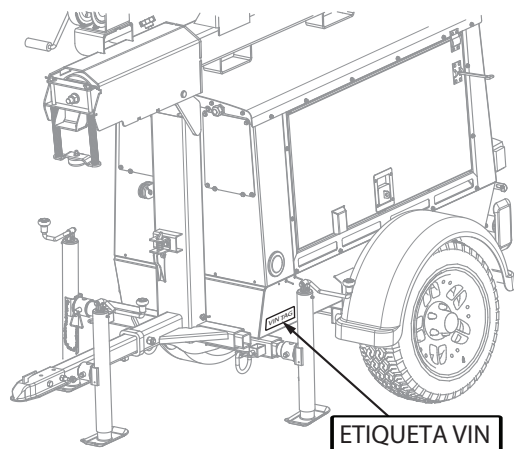


Figura B. Ubicación de la etiqueta del VIN

La etiqueta VIN del remolque contiene la siguiente información de seguridad crítica para el uso de su remolque.

GAWR: El peso bruto máximo que puede soportar un eje.

GVWR: El peso nominal bruto del remolque y su contenido. El peso bruto del remolque incluye el peso del remolque y todos los artículos incluidos. El GVWR se denomina a veces GTWR o MGTW. GVWR, GTWR y MGTW representan todos el mismo valor nominal.

La suma total del GAWR para todos los ejes del remolque puede ser inferior al GVWR para el remolque, porque parte de la carga del remolque será transportada por el vehículo en lugar de por los ejes del remolque. El peso total de la carga y del remolque no debe sobrepasar el GVWR y la carga en un eje no debe sobrepasar su GAWR.

PSIC: La presión del neumático (psi) medida en frío.

VIN: El número de identificación del vehículo.

PESO VACÍO: Cierta información incluida con el remolque (como la Declaración de origen del fabricante) no es una fuente fiable para obtener el peso "vacío" o "neto". Los documentos de envío indican los pesos promedio o estándar y su remolque puede disponer de opciones.

Para determinar el peso "vacío" o "neto" del remolque, péselo en una báscula de ejes. Para encontrar el peso del remolque usando una báscula de eje, debe saber los pesos de eje del vehículo remolcador sin el remolque acoplado. Parte del peso del remolque se transferirá del remolque a los ejes del vehículo remolcador y una báscula para ejes pesa todos los ejes, incluidos los ejes del vehículo remolcador.

VEHICULO REMOLCADOR

El enganche de remolque conectado a su vehículo remolcador debe tener una capacidad mayor o igual que la carga nominal del remolque que desea remolcar. También se debe hacer corresponder la capacidad del enganche a la capacidad del vehículo remolcador. Su distribuidor de vehículos puede proporcionar e instalar el enganche apropiado a su vehículo remolcador.

SISTEMA DE SUSPENSIÓN

Tal vez sean necesarias barras de oscilación, amortiguadores, resortes de servicio pesado, neumáticos de servicio pesado y otros componentes de suspensión para remolcar suficientemente el remolque y la bomba.

RETROVISORES LATERALES

El tamaño del remolque que se remolca y los reglamentos de las leyes estatales determinan el tamaño de los retrovisores. Sin embargo, algunos estados prohíben los retrovisores extendidos en un vehículo remolcador, excepto cuando se remolca realmente un remolque. En esta situación, se necesitan retrovisores extendidos desmontables. Consulte con su distribuidor o la agencia estatal apropiada acerca de los requisitos de retrovisores.

INTERMITENTE DE SERVICIO PESADO

Un intermitente de servicio pesado es un componente eléctrico que puede ser necesario cuando las luces de las señales de giro del remolque estén conectadas al circuito del intermitente del vehículo de remolque.

CONECTOR ELÉCTRICO

Un conector eléctrico conecta los sistemas de luces y frenos en el remolque en los controles de luces y frenos en el vehículo remolcador.

BENGALAS Y REFLECTORES TRIANGULARES DE EMERGENCIA

Se recomienda llevar estos dispositivos de advertencia incluso si no está remolcando. Es especialmente importante tenerlos al remolcar porque los intermitentes de peligro del vehículo remolcador no funcionarán tanto tiempo cuando la batería esté operando tanto las luces del remolque como las del vehículo remolcador.

GUÍAS DE SEGURIDAD — REMOLQUES

CONECTOR ELECTRICO

Conexión de los cables eléctricos de la torre de iluminación al vehículo remolcador

Esta torre de iluminación se proporciona con un conector moldeado PLANO de 4 clavijas (Figura C) que, al conectarse al vehículo remolcador, conecta las diversas señales de iluminación de seguridad.

Se pueden usar otros conectores "tipo clavija" con su torre de iluminación según se muestra en la Figura C.

⚠️ ADVERTENCIA

Una conexión eléctrica inapropiada entre el vehículo remolcador y el remolque resultará en luces inoperables y puede ocasionar una colisión.

Antes de cada remolque, compruebe que funcionen las luces de cola, las luces de freno y las señales de giro.

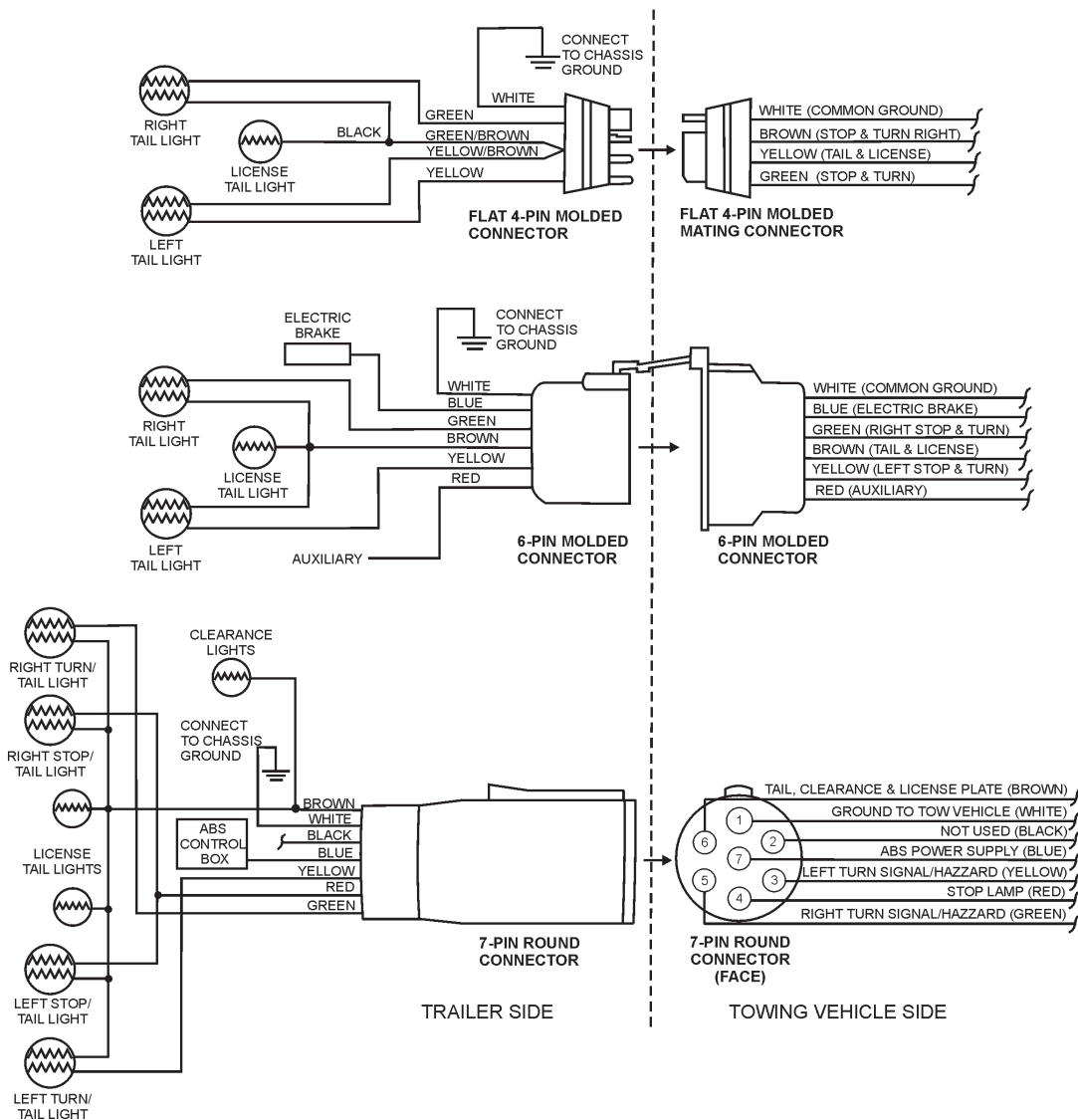


Figura C. Cableado eléctrico del vehículo de remolque

CADENAS DE SEGURIDAD

Si se afloja la conexión del acoplador, las cadenas de seguridad pueden mantener el remolque conectado al vehículo remolcador. Con las cadenas de seguridad bien instaladas, es posible impedir que la lanza del remolque penetre en el pavimento, incluso si se deshace la conexión entre el acoplador y el enganche.

SOPORTE REGULABLE

Dispositivo del remolque que se usa para subir y bajar el acoplador. Este soporte a veces se llama "tren de aterrizaje" o "gato de lanza".

TIPOS DE ACOPLADORES

La LT6K viene estándar con un acoplador fijo de bola de 2". Se dispone de acopladores optativos:

- Acoplador de bola ajustable de 2-5/16"
- Acoplador de bola ajustable de 2"
- Acoplador de argolla ajustable
- Acoplador de argolla fijo

ACOPLADOR DE BOLA

Un acoplador de bola de 2" estándar (Figura D) se conecta a un enganche de bola de 2" normalmente ubicado en el parachoques del vehículo remolcador. Todos los acopladores de bola vienen con un enganche encima del acoplador que debe conectarse para asegurarse de que la bola del enganche esté bien trabada en el acoplador del remolque.

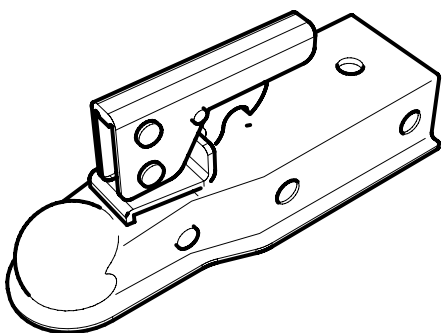


Figura D. Acoplador de bola

Antes de cada remolque, recubra la bola con una capa fina de grasa de cojinetes automotrices para reducir el desgaste y asegurar la operación apropiada. Compruebe el dispositivo de traba que sujeta el acoplador a la bola para ver si funciona de forma apropiada.

Si ve o siente indicios de desgaste, como áreas planas, deformaciones, picaduras o corrosión en la bola o el acoplador, pida a su distribuidor que los inspeccione para determinar la acción apropiada a fin de impedir la posibilidad de falla del sistema de bola y acoplador. Se deben reemplazar todas las piezas de acoplador dobladas o rotas antes de remolcar.

La palanca de la manija del acoplador debe poder girar libremente y engancharse automáticamente en la posición enganchada. Ponga aceite de motor SAE 30W en los puntos de pivote, las superficies deslizantes y los extremos de los resortes. Mantenga limpios la rótula y el mecanismo de enganche. La suciedad o la contaminación pueden impedir la operación apropiada del mecanismo de enganche.

La carga nominal del acoplador y el tamaño de bola necesario vienen indicados en la lanza del remolque. Se debe proporcionar un enganche y una bola para su vehículo remolcador donde la carga nominal del enganche y bola sea mayor o igual que la del remolque.

Además, el tamaño de la bola debe ser igual al tamaño del acoplador. Si la bola del enganche es demasiado pequeña, demasiado grande, no tiene la capacidad nominal, está floja o desgastada, el remolque puede desprenderse del vehículo remolcador y provocar lesiones graves o la muerte.

EL VEHÍCULO REMOLCADOR, EL ENGANCHE Y LA BOLA DEBEN TENER UNA CAPACIDAD DE REMOLQUE MAYOR O IGUAL QUE EL PESO BRUTO NOMINAL DEL VEHÍCULO. ES ESENCIAL QUE LA BOLA DEL ENGANCHE SEA DEL MISMO TAMAÑO QUE EL ACOPLADOR.

El tamaño de la bola y su capacidad de carga están marcados en la bola. La capacidad del enganche está marcada en el enganche.

⚠ ADVERTENCIA

Si no corresponden el acoplador y el enganche, se puede provocar el desacoplamiento, lo que puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

Asegúrese de que la **CARGA NOMINAL** de la bola del enganche sea mayor o igual que la carga nominal del acoplador.

Asegúrese de que el **TAMAÑO** de la bola del enganche corresponda con el tamaño del acoplador de bola.

GUÍAS DE SEGURIDAD — REMOLQUES

⚠️ ADVERTENCIA

Una bola de enganche desgastada, agrietada o corroída puede fallar durante el remolque y resultar en lesiones graves o la muerte.

Antes de acoplar un remolque, inspeccione la bola del enganche para ver si está desgastada, corroída o agrietada.

Reemplace la bola de enganche desgastada o dañada.

⚠️ ADVERTENCIA

Una bola de enganche aflojada puede provocar el desacoplamiento, provocando lesiones graves o la muerte.

Asegúrese de que la bola del enganche esté apretada en el enganche antes de acoplar el remolque.

- Mueva la bola para verificar que esté apretada en el enganche y compruebe visualmente que la tuerca de la bola de enganche esté apretada contra la arandela de traba y el bastidor del enganche.
- Limpie el interior y el exterior del acoplador. Límpielo e inspecciónelo visualmente para ver si hay grietas o deformaciones. Toque el interior del acoplador para ver si hay lugares desgastados y picaduras.
- Verifique que el acoplador esté apretado en la lanza del remolque. Todos los sujetadores del acoplador deben estar apretados visiblemente contra el bastidor del remolque.
- La superficie inferior del acoplador debe estar por encima de la parte superior de la bola del enganche. Use el gato de lanza para apoyar la lanza del remolque. Se pueden usar también bloques de madera o hormigón.

Acoplamiento del remolque en el vehículo remolcador (acoplador de bola)

- Lubrique la bola del enganche y el interior del acoplador con una capa fina de grasa para cojinetes automotrices.
- Haga retroceder lentamente el vehículo remolcador de modo que la bola del enganche esté alineada o casi alineada por debajo del acoplador.
- Use el soporte de gato de la parte delantera del remolque (lanza) para girar la manivela del soporte de gato y subir el remolque. Si el acoplador de bola no se alinea con la bola del enganche, ajuste la posición del vehículo de remolque.
- Abra el mecanismo de traba del acoplador. Los acopladores de bola tienen un mecanismo de traba con una pieza móvil interna y una manija exterior. En la posición abierta, el acoplador puede caerse completamente sobre la bola de enganche.

- Baje el remolque (Figura E) hasta que el acoplador se enganche completamente con la bola de enganche.

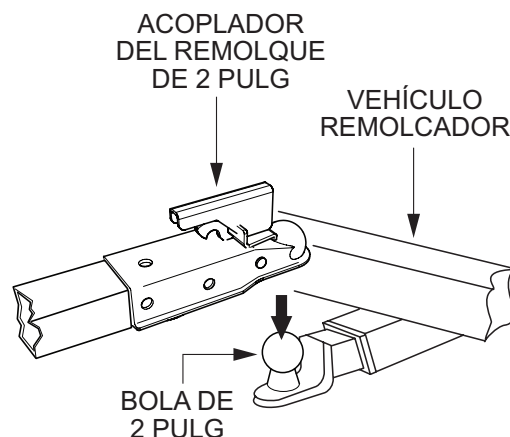


Figura E. Mecanismo de acoplamiento del enganche de bola

- Conecte el mecanismo de traba del acoplador. En la posición conectada, el mecanismo de traba sujeta firmemente el acoplador a la bola de enganche.
- Inserte un pasador o una traba a través del agujero en el mecanismo de traba.
- Verifique que el acoplador esté completamente sobre la bola de enganche y el mecanismo de traba esté conectado. Un mecanismo de traba conectado apropiadamente permitirá que el acoplador suba la parte trasera del vehículo remolcador. Use el soporte de gato del remolque para verificar que puede subir la parte trasera del vehículo remolcador 1 pulg (2,5 cm) después de que el acoplador esté trabado en el enganche.
- Baje el remolque de modo que el peso entero de la lanza sea soportado por el enganche.
- Suba el soporte de gato a una altura donde no vaya a interferir con la carretera.

AVISO

La sobrecarga puede dañar el gato de la lanza. **NO** use el gato de la lanza para subir el vehículo remolcador más de una pulgada (2,5 cm).

Si no se puede fijar el acoplador en la bola del enganche, no remolque. Llame a su distribuidor para obtener asistencia. Baje el remolque de modo que todo el enganche sostenga el peso entero de la lanza y siga replegando el gato a la posición completamente replegada.

GUÍAS DE SEGURIDAD — REMOLQUES

Conexión de la cadena de seguridad

Inspeccione visualmente las cadenas y los ganchos de seguridad para ver si están desgastados o dañados. Reemplace las cadenas y los ganchos de seguridad desgastados o dañados antes de remolcar.

Conecte las cadenas de seguridad de modo que:

- Se crucen por debajo del acoplador. Vea la Figura F.

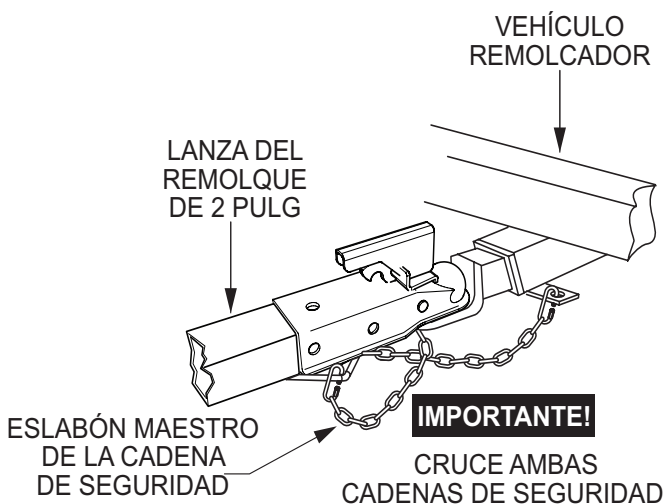


Figura F. Conexión de la cadena de seguridad (enganche de bola)

- Enróllela alrededor de una parte del bastidor del vehículo remolcador o los agujeros proporcionados en el sistema de enganche (**NO** la conecte a una pieza intercambiable del conjunto de enganche).
- Deje suficiente comba para permitir giros cerrados, pero no para estar cerca de la superficie de la carretera, de modo que si se desacopla el remolque, las cadenas de seguridad pueden sujetar la lanza por encima de la carretera.

⚠ ADVERTENCIA

La instalación incorrecta de las cadenas de seguridad puede producir la pérdida de control del remolque y del vehículo remolcador, ocasionando lesiones graves o la muerte si el remolque se desacopla del vehículo remolcador.

- Sujete las cadenas al bastidor del vehículo de remolque. **NO** sujete las cadenas a cualquier parte del enganche a menos que el enganche tenga agujeros o anillos específicamente para ese fin.
- Cruce las cadenas por debajo del enganche y el acoplador con suficiente comba para permitir el giro y sujetar la lanza hacia arriba, si el remolque se afloja.

Conexión de las luces del remolque

Conecte las luces del remolque al sistema eléctrico del vehículo remolcador usando los conectores eléctricos de la parte delantera del remolque (lanza). Consulte el diagrama de cables mostrado en la sección de diagramas de cables del remolque de este manual. Antes de remolcar, compruebe lo siguiente:

- Las luces diurnas (encienda los faros del vehículo remolcador).
- Las luces de freno (pise el pedal del freno del vehículo remolcador)
- Señales de giro (active la palanca de señal direccional del vehículo remolcador).

⚠ ADVERTENCIA

Una conexión eléctrica inapropiada entre el vehículo remolcador y el remolque hará que no funcionen las luces y los frenos eléctricos y podría ocasionar una colisión.

Antes de remolcar:

- Compruebe que funcionen las luces de cola, las luces de freno y las señales de giro.
- Compruebe que funcionen los frenos eléctricos al operar el controlador del freno dentro del vehículo remolcador.

Desacoplamiento del enganche de bola

Siga estos pasos para desacoplar el enganche de bola del vehículo remolcador:

- Ponga bloques en los neumáticos del remolque para impedir que el remolque ruede antes de subir el remolque con el gato.
- Desconecte el conector eléctrico.
- Antes de desplegar el soporte regulable, verifique que la superficie del piso por debajo de la base del soporte regulable apoye la carga de la lanza.
- Gire la manija o manivela del soporte regulable a la derecha. Esto desplegará lentamente el soporte y transferirá el peso de la lanza del remolque al soporte.

ACOPLADOR DE ARGOLLA

Se conecta un acoplador de argolla (Figura G) a un enganche ubicado sobre el parachoques trasero del vehículo remolcador o debajo de él. Este sistema de acoplamiento de un remolque a un vehículo a veces se llama "anillo de remolque".

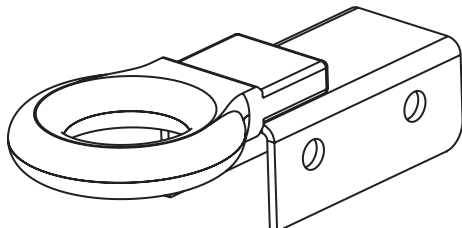


Figura G. Acoplador de argolla

Un remolque de enganche de argolla puede disponer de un soporte de gato de lanza que puede subir y bajar el acoplador. El gato de lanza está montado en la parte del bastidor en A (delantero o lanza) del remolque. Al girar la manija del gato a la derecha, el gato se desplegará y subirá la lanza del remolque.

La carga nominal del acoplador y el tamaño de enganche de tetón necesario están indicados en la lanza del remolque. Se debe proporcionar un enganche de tetón y un acoplador de tetón para su vehículo remolcador donde la carga nominal del enganche de tetón y del acoplador de tetón sea mayor o igual a la del remolque.

Además, el tamaño del enganche de tetón debe ser igual al tamaño del acoplador. Si el enganche es demasiado pequeño, demasiado grande, no tiene la capacidad nominal, está aflojado o desgastado, el remolque puede desprenderse del vehículo remolcador y puede provocar lesiones graves o la muerte.

Acoplador de tetón y enganche de tetón

Antes de remolcar, compruebe el dispositivo de traba que sujeta el acoplador al conjunto de enganche.

La palanca del enganche debe poder operar libremente y encajarse automáticamente en la posición enganchada. Ponga un poco de aceite de motor SAE30W en los puntos de pivote y las superficies deslizantes para impedir la oxidación y ayudar a asegurar la operación apropiada del mecanismo de enganche.

Si siente o nota indicios de desgaste, como áreas planas, deformaciones, picaduras o corrosión en el gancho de tetón o el acoplador, pida a su distribuidor que los inspeccione para determinar la acción apropiada a fin de impedir la posibilidad de falla del sistema de bola y acoplador. Se deben reemplazar todas las partes de acoplador dobladas o rotas antes de remolcar.

EL VEHÍCULO REMOLCADOR, EL ENGANCHE Y EL ACOPLADOR DEBEN TENER UNA CAPACIDAD DE REMOLQUE MAYOR O IGUAL QUE EL Peso Nominal Bruto Del Vehículo.

ES ESENCIAL QUE EL ENGANCHE SEA DEL MISMO TAMAÑO QUE EL ACOPLADOR.

El tamaño del acoplador y su capacidad de carga están marcados en el acoplador. La capacidad del enganche está marcada en el enganche.

⚠ ADVERTENCIA

Si no corresponden el acoplador y el enganche, se puede provocar el desacoplamiento, lo que puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

Asegúrese de que la CARGA NOMINAL del enganche sea mayor o igual que la carga nominal del acoplador de argolla.

Asegúrese de que el TAMAÑO del enganche corresponda con el tamaño del acoplador de argolla.

⚠ ADVERTENCIA

Un enganche desgastado, agrietado o corroído puede fallar durante el remolque y ocasionar lesiones graves o la muerte.

Antes de acoplar un remolque, inspeccione el enganche para ver si está desgastado, corroído o agrietado.

Reemplace el enganche desgastado o dañado.

- Mueva el acoplador de argolla para verificar que esté firmemente apretado en el enganche.
- Limpie el interior y el exterior del acoplador de enganche. Límpielo e inspecciónelo visualmente para ver si hay grietas o deformaciones. Toque el interior del acoplador para ver si hay lugares desgastados y picaduras.
- Verifique que el acoplador esté apretado en la lanza del remolque. Todos los sujetadores del acoplador deben estar apretados visiblemente contra el bastidor del remolque.

- Suba la superficie inferior del acoplador para que esté por encima de la parte superior del gancho de enganche de tetón. Use el soporte de gato de lanza para apoyar la lanza del remolque. Se pueden usar también bloques de madera u hormigón.

⚠ ADVERTENCIA

Un enganche de tetón defectuoso mal sujeto puede provocar el desacoplamiento, ocasionando lesiones graves o la muerte.

Asegúrese de que el gancho de tetón esté apretado en el vehículo remolcador antes de acoplar el remolque.

Acoplamiento del remolque al vehículo remolcador (acoplador de enganche)

- Haga retroceder lentamente el vehículo remolcador de modo que el enganche esté alineado o casi alineado por debajo del acoplador de argolla.
- Use el soporte de gato de la parte delantera del remolque (lanza) para girar la manivela del soporte de gato y subir el remolque. Si el acoplador de argolla no se alinea con el enganche, ajuste la posición del vehículo de remolque.
- **ABRA** el mecanismo de traba del enganche (Figura H). Ponga el gancho dentro del acoplador de argolla. **CIERRE** el mecanismo de enganche.

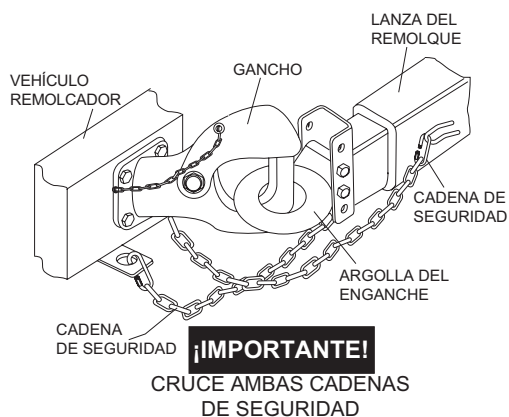


Figura H. Conexión de la cadena de seguridad (enganche de clavija)

- Inserte un pasador o una traba a través del agujero en el mecanismo de traba.
- Verifique que el enganche esté completamente introducido en la argolla y el mecanismo de traba esté conectado. Un mecanismo de traba conectado apropiadamente permitirá que el acoplador suba la parte trasera del vehículo remolcador. Use el gato del remolque y verifique que puede subir la parte trasera del vehículo remolcador 1 pulg (2,5 cm)

después de que el acoplador esté trabado en el enganche.

- Baje el remolque de modo que el peso entero de la lanza sea soportado por el enganche.
- Suba el soporte de gato a una altura donde no vaya a interferir con la carretera.

SEGURIDAD DE LOS NEUMÁTICOS

Neumáticos, tuercas de rueda o ruedas inseguros

Es más probable que fallen los neumáticos y las ruedas del remolque que los neumáticos y las ruedas de automóviles porque llevan una carga más pesada. Por lo tanto, es esencial inspeccionar los neumáticos del remolque antes de remolcar.

Si un neumático tiene lugares lisos, hinchazones, cortes, cordones visibles o está agrietada, reemplácelo antes de remolcar. Si el desgaste de las bandas de rodadura del neumático es desigual, lleve el remolque a un centro de servicio del distribuidor para su diagnosis.

El desgaste desigual de las bandas de rodadura puede deberse al desequilibrio de los neumáticos, la desalineación del eje o un inflado incorrecto.

Los neumáticos con poca banda de rodadura no proporcionarán suficientemente tracción en carreteras mojadas y puede resultar en una pérdida de control, ocasionando lesiones graves o la muerte.

La presión indebida de un neumático desestabiliza el remolque y puede ocasionar un reventón del neumático y una pérdida de control. Por lo tanto, antes de cada remolque se debe comprobar la presión de los neumáticos. Se debe comprobar la presión de los neumáticos cuando estén fríos.

Deje que pasen 3 horas para que se enfríen después de conducir hasta 1 milla (1,5 Km/h) a 40 mph (65 Km/h) antes de comprobar la presión de los neumáticos. Los neumáticos del remolque se inflarán a mayores presiones que las de los neumáticos de los vehículos de turismo.

Como las ruedas del remolque y las tuercas (o los pernos) de las ruedas están sometidos a cargas laterales mayores que las de las ruedas automotrices, tienen más tendencia de aflojarse. Antes de remolcar, compruebe que estén apretados.

El par de apriete apropiado para las tuercas de las ruedas viene indicado en la sección de apriete de las tuercas de ruedas en este manual. Use una llave dinamométrica para apretar las tuercas de las ruedas. Si no dispone de una llave dinamométrica, use una llave para pernos (de su vehículo remolcador) y apriete las tuercas tanto como sea posible. Después, pida a un taller de servicio o distribuidor de remolques que apriete las tuercas de las ruedas al par apropiado.

GUÍAS DE SEGURIDAD — REMOLQUES

⚠️ ADVERTENCIA

La deformación metálica entre el aro de la rueda y las tuercas de la rueda aflojarán el aro y podría producir el desprendimiento de una rueda, ocasionando la muerte o lesiones graves.

Apriete las tuercas de las ruedas antes de remolcar.

Las tuercas de las ruedas tienden también a aflojarse después de montarse por primera vez. Al conducir un nuevo remolque (o después de volver a montar las ruedas), compruebe para verificar que estén apretadas después de las primeras 10, 25 y 50 millas (16, 40 y 80 Km/h) de conducción y luego antes de cada remolque.

De no efectuar esta comprobación, se puede producir el desprendimiento de una rueda del remolque y una colisión, ocasionando la muerte o lesiones graves.

⚠️ ADVERTENCIA

Las tuercas tienden a aflojarse después de la instalación inicial, lo que puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

Compruebe el apriete de las tuercas de las ruedas en un remolque nuevo o cuando las ruedas se hayan vuelto a montar después de las primeras 10, 25 y 50 millas (16, 40 y 80 Km) de conducción.

⚠️ ADVERTENCIA

El par incorrecto de las tuercas de las ruedas puede causar el desprendimiento de una rueda del remolque, ocasionando la muerte o lesiones graves.

Verifique que las tuercas de las ruedas estén apretadas antes de remolcar.

⚠️ ADVERTENCIA

La presión indebida de los neumáticos puede resultar en un reventón y la pérdida de control, lo que puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

Asegúrese de que los neumáticos estén inflados a la presión indicada en el flanco antes de remolcar.

Determinación del límite de carga del remolque

La determinación del límite de carga de un remolque incluye más que entender los límites de carga de solamente los neumáticos. En todos los remolques hay una certificación federal/etiqueta VIN ubicada en la mitad delantera del lado izquierdo (carretera) de la unidad. Esta certificación/etiqueta VIN indicará el peso nominal bruto del vehículo remolcador. Esto representa el peso máximo que puede

pesar el remolque completamente cargado. Proporcionará también el peso nominal bruto que soporte el eje. Esto representa el peso máximo que puede pesar el eje.

Hay una placa de vehículo (Figura I) ubicada en el mismo lugar que la etiqueta de certificación descrita arriba. Esta placa proporciona la información sobre los neumáticos y la carga. Además, esta placa mostrará una declaración acerca de la capacidad máxima de carga.

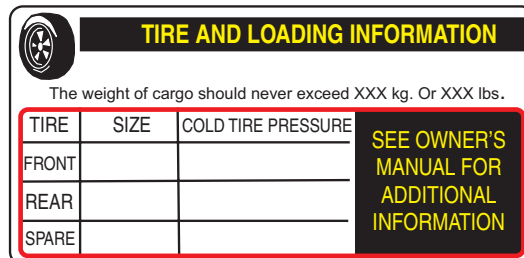


Figura I. Placa de los neumáticos del remolque

Si se van a agregar artículos de trabajo adicionales (mangueras, herramientas, abrazaderas, etc.) al remolque, verifique que se distribuyan uniformemente para impedir la sobrecarga de la parte delantera a la trasera y de un lado a otro. Los artículos pesados deben colocarse tan bajo y tan cerca de las posiciones de los ejes como resulte razonable. Demasiados artículos en un lado pueden sobrecargar un neumático.

Las cargas excesivas y el inflado insuficiente causan la sobrecarga de los neumáticos y como consecuencia se produce la flexión anormal de los neumáticos. Esta situación puede generar una cantidad excesiva de calor dentro del neumático. El calor excesivo puede ocasionar la falla del neumático. Es la presión de aire la que hace posible que el neumático soporte la carga, por lo que el inflado correcto es crítico. Se puede encontrar la presión de aire apropiada en la certificación/etiqueta VIN o en la placa de información sobre los neumáticos y la carga. Este valor no debe sobrepasar nunca la presión de inflado fría máxima estampada en el neumático.

Realice los siguientes pasos para determinar el límite de carga de su remolque.

Paso 1.

Localice la declaración, "The weight of cargo should never exceed XXX kg or XXX lbs.," (el peso de la carga no debe sobrepasar nunca XXX kg o XXX lb) en la placa de información sobre los neumáticos y la carga (Figura I). Este valor es igual a la capacidad de carga de equipos disponible.

Paso 2.

Determine el peso de los equipos que se cargan en el vehículo remolcador. Ese peso no debe sobrepasar seguramente la capacidad de carga de equipos disponible. La placa de información sobre los neumáticos del remolque está sujeta junto a la etiqueta VIN (certificación) en la parte delantera izquierda del remolque (vea la Figura 1).

Determinación del límite de carga del vehículo remolcador

Paso 1.

Localice la declaración, “The combined weight of occupants and cargo should never exceed XXX lbs.,” (el peso combinado de los ocupantes y la carga no debe sobrepasar nunca XXX lb) en la placa de su vehículo.

Paso 2.

Determine el peso combinado del conductor y los pasajeros que viajarán en el vehículo.

Paso 3.

Reste el peso combinado del conductor y los pasajeros de XXX kilogramos o XXX lb.

Paso 4.

La cifra resultante es igual a la cantidad disponible de capacidad de carga y equipaje. Por ejemplo, si la cantidad “XXX” es igual a 1400 lb y va a haber cinco pasajeros de 150 lb en su vehículo, la cantidad disponible de capacidad de carga y equipajes es de 650 lb. $(1400 - 750) (5 \times 150) = 650 \text{ lb}$.

Paso 5.

Determine el peso del equipaje y la carga que se vayan a cargar en el vehículo. Ese peso no debe sobrepasar la capacidad de carga y equipaje disponible calculado en el Paso 4.

Si su vehículo va a remolcar un remolque, la carga de su remolque se transferirá a su vehículo. Consulte el manual del vehículo remolcador para determinar cómo esta transferencia de peso reduce la capacidad de carga y equipaje de su vehículo.

Los estudios de seguridad de los neumáticos muestran que el mantenimiento de la presión correcta, la observación de los límites de carga de los neumáticos y el vehículo (no llevar más peso en su vehículo que el que puedan soportar los neumáticos o el vehículo), evitar los peligros en la carretera y la inspección de los neumáticos para ver si hay cortes u otras irregularidades son las cosas más importantes que puede hacer para evitar la falla de los neumáticos, como la separación de las bandas de rodadura o un reventón y neumáticos desinflados. Estas acciones, junto con otras actividades de cuidado y mantenimiento también pueden:

- Mejorar la manipulación del vehículo.
- Ayudar a proteger contra las averías y los accidentes evitables.
- Disminuir el consumo de combustible.
- Prolongar la vida útil de los neumáticos.

Use la información contenida en esta sección para hacer que la seguridad de los neumáticos sea una parte normal de su rutina de mantenimiento del vehículo. Reconozca que el tiempo que pasa es mínimo comparado con la inconveniencia y las consecuencias de seguridad de un neumático sin aire u otra falla de un neumático.

FUNDAMENTOS DE NEUMÁTICOS

La ley federal requiere que los fabricantes de neumáticos coloquen información estandarizada en el flanco de todos los neumáticos (Figura J). Esta información identifica y describe las características fundamentales del neumático y proporciona también un número de identificación del neumático para certificación de las normas de seguridad y en caso de una llamada a reparación.

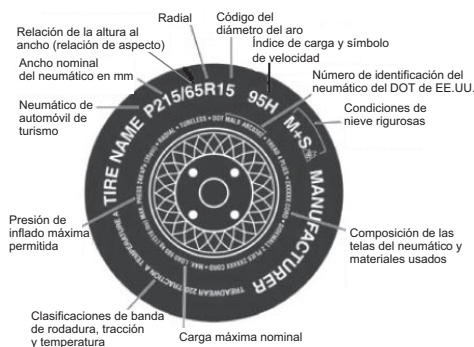


Figura I. Información estándar del flanco del neumático

P: La “P” indica que el neumático es para vehículos de turismo.

El siguiente número: Este número de tres dígitos indica el ancho en milímetros del neumático de un borde del flanco al otro. Por lo general, cuanto más grande sea el número, mayor será el ancho del neumático.

El siguiente número: Este número de dos dígitos, conocido como la relación de aspecto, indica la relación de altura al ancho del neumático. Los números 70 o inferiores indican un flanco corto para una respuesta de dirección mejorada y una mejor manipulación mejor en pavimento seco.

R: La “R” representa radial. La construcción de telas radiales de los neumáticos ha sido la norma en la industria durante los últimos 20 años.

El siguiente número: Este número de dos dígitos representa

GUÍAS DE SEGURIDAD — REMOLQUES

el diámetro de la rueda o del aro en pulgadas. Si cambia el tamaño de la rueda, tendrá que comprar nuevos neumáticos para corresponder con el nuevo diámetro de la rueda.

El siguiente número: Este número de dos o tres dígitos es el índice de carga del neumático. Es una medida del peso máximo que puede soportar cada neumático. Se puede encontrar esta información en el manual del propietario. Si no es así, póngase en contacto con un distribuidor local de neumáticos. Nota: Tal vez no encuentre esta información en todos los neumáticos porque no es requerido por ley.

M+S: La "M+S" o "M/S" indica que el neumático dispone de algo de capacidad para usar en barro y nieve. La mayoría de los neumáticos radiales tienen estas marcas; por eso tienen algo de capacidad para barro y nieve.

Velocidad nominal: La velocidad nominal denota la velocidad a la que un neumático está diseñado para conducción durante tiempos prolongados. Los valores varían de 99 millas por hora (mph) a 186 mph. Estos valores nominales se citan en la Tabla A. Nota: Tal vez no encuentre esta información en todos los neumáticos porque no es requerido por ley.

Tabla A. Velocidad nominal	
Letra nominal	Velocidad nominal
Q	99 mph
R	106 mph
S	112 mph
T	118 mph
U	124 mph
H	130 mph
V	149 mph
W	168* mph
Y	186* mph

Número de identificación del neumático del DOT de EE.UU.: Empieza por las letras "DOT" e indica que el neumático cumple con todas las normas federales. Los dos números o letras siguientes indican el código de planta donde se fabricó, y los últimos cuatro números representan la semana y el año de fabricación del neumático. Por ejemplo, los números 3197 significan la semana 31 del año 1997. Los demás números son códigos de mercadotecnia usados a discreción del fabricante. Esta información se usa para ponerse en contacto con los consumidores si un defecto de neumático hace necesaria una llamada a reparación.

Composición de las capas de los neumáticos y los materiales usados: El número de telas indica el número de capas revestidas de caucho en el neumático. Por lo general, cuanto mayor es el número de telas, mayor será el peso que

podrá soportar el neumático. Los fabricantes de neumáticos también deben indicar los materiales en el neumático, entre los que se incluyen acero, nilón, poliéster y otros.

Carga nominal máxima: Este número indica la carga máxima en kilogramos y libras que el neumático puede soportar.

Presión de inflado máximo permitida: Este número representa la presión de aire máxima en el neumático en condiciones de conducción normales.

Uniform Tire Quality Grading Standards (UTQGS) (Normas de clasificación de calidad uniforme de neumáticos)

Número de desgaste de las bandas de rodadura: Este número indica el desgaste nominal del neumático. Cuanto mayor sea el número de desgaste de las bandas de rodadura, mayor será el tiempo que deben tardar en desgastarse las bandas de rodadura. Por ejemplo, un neumático de clasificación 400 debe durar dos veces más que un neumático de clasificación 200.

Letra de tracción: Esta letra indica la capacidad del neumático de detenerse en un pavimento mojado. Un neumático de mayor clasificación debe permitir parar su automóvil en carreteras mojadas una distancia más corta que un neumático de una clasificación inferior. La tracción recibe una clasificación de máxima a mínima como "AA", "A", "B" y "C".

Letra de temperatura: Esta letra indica la resistencia térmica de un neumático. La clasificación de temperatura es para un neumático inflado correctamente y no sobrecargado. La velocidad excesiva, el inflado insuficiente o la carga excesiva, por separado o en combinación, puede causar el calentamiento y la posibilidad de falla del neumático. De máxima a mínima, la resistencia térmica de un neumático se clasifica como "A", "B" o "C".

Consulte la Figura K para obtener información adicional de neumáticos para camionetas.



Figura J. Información de neumáticos UTQGS

GUÍAS DE SEGURIDAD — REMOLQUES

Los neumáticos para camionetas tienen aún más marcas además de las encontradas en los flancos de los neumáticos para vehículos de turismo.

LT: "LT" indica que el neumático es para camionetas o remolques.

ST: "ST" indica que el neumático se usa solamente para remolques.

Carga máx. doble en kg (lb) a kPa (psi) en frío: Esta información indica que la carga máxima y la presión del neumático cuando se usa como doble, es decir, cuando se ponen cuatro neumáticos en cada eje trasero (un total de seis neumáticos o más en el vehículo).

Carga máx. individual kg (lb) a kPa (psi) en frío: Esta información indica la carga máxima y la presión del neumático cuando se usa individualmente.

Intervalo de carga: Esta información identifica las capacidades de carga del neumático y los límites de inflado.

Recomendaciones de seguridad de neumáticos

- Reduzca la velocidad si es necesario pasar por un bache en el pavimento u otro objeto en la carretera.
- **NO** pase por encima de bordillos ni otros objetos extraños en la carretera ni intente golpear el bordillo al estacionarse.
- Compruebe la presión de inflado semanalmente durante el uso para asegurar la vida útil máxima del neumático y de la banda de rodadura.
- **NO** purgue el aire de los neumáticos cuando estén calientes.
- Inspeccione los neumáticos para ver si hay configuraciones de desgaste desiguales en las bandas de rodadura, grietas, objetos extraños u otras señales de desgaste.
- Quite los pedazos de vidrio y objetos extraños introducidos en las bandas de rodadura.
- Verifique que las válvulas de los neumáticos tengan tapas.
- Compruebe **SIEMPRE** la presión del neumático en el vehículo remolcador y el remolque antes de operar. Compruebe la presión del neumático al menos una vez al mes.
- **NO** sobrecargue el vehículo remolcador. Compruebe la información de los neumáticos y la placa de carga para conocer las condiciones de carga de neumático permitidas.







Reparación de neumáticos

La reparación correcta de un neumático perforado requiere un tapón para el agujero y un parche para el área dentro del neumático alrededor de la perforación. Las perforaciones de la banda de rodadura puede repararse si no son muy grandes, pero las perforaciones en los flancos lateral no deben repararse. Se deben quitar los neumáticos de los aros para inspeccionarlos de forma correcta antes de taponar y aplicar el parche.

Reemplazo de neumáticos desgastados o dañados

Reemplace el neumático antes de remolcar si las bandas de rodadura tienen una profundidad de menos de 1/16 pulg o si son visibles las bandas indicadoras. Compruebe la presión de inflado semanalmente durante el uso para asegurar la vida útil máxima del neumático y de la banda de rodadura. Una burbuja, un corte o una hinchazón en un flanco pueden ocasionar el reventón del neumático. Inspeccione los flancos de los neumáticos para ver si hay burbujas, cortes o hinchazones; reemplace un neumático dañado antes de remolcar.

La Tabla B indicada a continuación ayudará a identificar las causas y soluciones de los problemas de desgaste de los neumáticos..

Pauta de desgaste	Causa	Solución
 Desgaste central	Exceso de inflado.	Ajuste la presión a la carga particular según el fabricante del neumático.
 Desgaste en el borde	Inflado inadecuado.	Ajuste la presión a la carga particular según el fabricante del neumático.
 Desgaste lateral	Pérdida de inclinación de las ruedas o sobrecarga.	Asegúrese de que la carga no sobrepase el valor nominal del eje. Alinee las ruedas.
 Desgaste por desalineación	Convergencia incorrecta.	Alinee las ruedas.
 Desgaste cóncavo	Desequilibrio.	Compruebe el ajuste de los cojinetes y equilibre los neumáticos.
 Lugares planos	Bloqueo de las ruedas y derrape de los neumáticos.	Evite las paradas súbitas siempre que sea posible y ajuste los frenos.

⚠ ADVERTENCIA



Lleve puestas **SIEMPRE** gafas de seguridad al quitar o instalar las piezas de ajuste de presión. **NO** intente reparar ni modificar una rueda. **NO** instale una cámara interior para corregir una fuga por el aro. Si está agrietado el aro, la presión de aire en la cámara interior puede causar el reventón de piezas del aro (rotura) con mucha fuerza y ocasionar lesiones corporales o en los ojos graves.

Aros de rueda

Si el remolque ha sido golpeado, o ha recibido un impacto, en las ruedas o sus alrededores, o si el remolque ha golpeado un bordillo, inspeccione los aros para ver si hay daños (es decir, deformaciones) y reemplace la rueda dañada. Inspeccione las ruedas todos los años para ver si hay daños, incluso si no se ha producido ningún impacto evidente.

Ruedas, cojinetes y tuercas de ruedas

Un cojinete de rueda aflojado, desgastado o dañado es la causa más común por la que los frenos se agarran.

Para comprobar los cojinetes de las ruedas, suba el remolque con un gato y compruebe las ruedas para ver si están aflojadas de un lado a otro. Si las ruedas están sueltas, o si giran de forma desigual, se debe efectuar el servicio o reemplazar los cojinetes. Compruebe la presión de inflado semanalmente durante el uso para asegurar la vida útil máxima del neumático y de la banda de rodadura. La mayoría de los ejes del remolque está fabricados con cojinetes sellados en los que no se puede efectuar el servicio. Los cojinetes sellados deben reemplazarse como unidades completas.



ADVERTENCIA

Las tuercas tienden a aflojarse después de la instalación inicial, lo que puede ocasionar la muerte o lesiones graves. Compruebe periódicamente todas las tuercas de las ruedas.

Requisitos de par de las tuercas de las ruedas

Es muy importante aplicar y mantener el par de montaje de la rueda apropiado en el remolque. Asegúrese de usar solamente los sujetadores correspondientes al ángulo cónico de la rueda. El procedimiento correcto para la sujeción de las ruedas es el siguiente:

1. Empiece a roscar con la mano todas las tuercas de las ruedas.
2. Apriete todas las tuercas en secuencia. Vea la Figura L. **NO** apriete las tuercas de las ruedas completamente. Apriete cada tuerca en 3 pases separados según se define en la Tabla C.

AVISO

No use **NUNCA** una pistola de aire neumático para apretar las tuercas de las ruedas.

El apriete excesivo de las tuercas de las ruedas producirá la rotura de los espárragos o la deformación permanente de los agujeros de montaje de las ruedas.

3. Compruebe para ver si las tuercas de las ruedas están apretadas después de las primeras 10, 25 y 50 millas (19, 40 y 80 Km) de conducción y antes de remolcar.

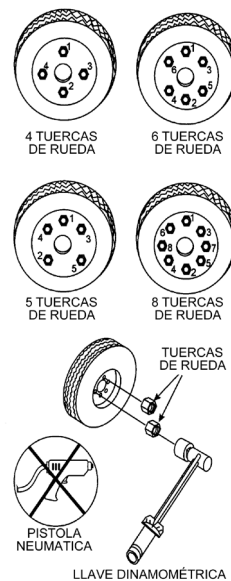


Figura K. Secuencia de apriete de las tuercas de las ruedas

Tamaño de la rueda	Primer paso LB-PIE	Segundo paso LB-PIE	Tercer paso LB-PIE
12"	20-25	35-40	50-65
13"	20-25	35-40	50-65
14"	20-25	50-60	90-120
15"	20-25	50-60	90-120
16"	20-25	50-60	90-120

Luces y señales

Antes de remolcar, compruebe la operación correcta de las luces de cola, las luces de parada, las señales de giro y cualquier luz de holgura del remolque.

Reemplace las bombillas rotas o fundidas según sea necesario. Compruebe el arnés de cables para ver si hay cortes o daños o si está deshilachado. Si es necesario reemplazarlo, póngase en contacto con su distribuidor.



ADVERTENCIA

Las luces de cola, luces de parada y señales de giro que no funcionen debidamente pueden causar colisiones.

Compruebe todas las luces antes de remolcar.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (GENERADOR)

Prácticamente todas las averías pueden impedirse con la manipulación y las inspecciones de mantenimiento apropiadas, pero en el caso de una avería, tome por favor la medida correctora según el diagnóstico basado en las tablas de resolución de problemas. Si no se puede corregir el problema, deje la unidad como es y consulte de departamento de asistencia técnica de Multiquip o su distribuidor local.

Tabla 9. Resolución de problemas del generador

Síntoma	-	Solución
Falta de voltaje de salida	¿Está aflojada la conexión del cable?	Compruebe el cable y repárelo.
	¿Rectificador defectuoso?	Compruebe y sustituya.
	¿Capacitor de excitación defectuoso?	Compruebe el capacitor de excitación. Reemplace si es defectuoso.
Bajo voltaje de salida	¿Es correcta la velocidad del motor?	Gire la palanca del acelerador del motor a "Alta".
	¿Está aflojada la conexión del cable?	Compruebe el cable y repárelo.
Voltaje de salida alto	¿Están aflojadas las conexiones del cable?	Compruebe el cable y repárelo.
Disyuntor disparado	¿Cortocircuito en la carga?	Compruebe la carga y repárela.
	¿Exceso de corriente?	Confirme los requisitos de carga y redúzcalos.
	¿Disyuntor defectuoso?	Compruebe y sustituya.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (MOTOR)

Tabla 10. Resolución de problemas en el motor

Síntoma	Causa posible	Solución
El motor no arranca.	¿Falta combustible?	Reabastezca de combustible.
	¿Aire en el sistema de combustible?	Purgue el sistema.
	¿Agua en el sistema de combustible?	Elimine el agua del tanque de combustible.
	¿Tubería de combustible obstruida?	Limpie la tubería de combustible.
	¿Filtro de combustible obstruido?	Limpie o cambie el filtro de combustible.
	Viscosidad excesivamente alta del combustible o del aceite de motor a temperatura baja?	Use el combustible o aceite de motor especificado.
	¿Combustible con número de cetano bajo?	Use el combustible especificado.
	¿Fuga de combustible debido a una tuerca de retención aflojada en la tubería de inyección?	Apriete la tuerca.
	¿Sincronización de inyección incorrecta?	Ajústela.
	¿Eje de levas de combustible desgastado?	Reemplace.
	¿Boquilla de inyección taponada?	Limpie la boquilla de inyección.
	¿Funcionamiento defectuoso de la bomba de inyección?	Repare o reemplace.
	¿Agarrotamiento del cigüeñal, eje de levas, pistón, forro de cilindro o cojinete?	Repare o reemplace.
	¿Fuga de compresión del cilindro?	Reemplace la junta de la culata, apriete el perno de la culata, la bujía y el portaboquillas.
	¿Sincronización de válvula incorrecta?	Corrija o reemplace el engranaje de sincronización.
¿Aro de pistón o forro de cilindro desgastados?	Reemplace.	
¿Holgura de válvula excesiva?	Ajústela.	
No funciona el motor de arranque.	¿Batería descargada?	Cargue la batería.
	¿El motor de arranque no funciona?	Repare o reemplace.
	¿Funcionamiento defectuoso del interruptor de llave?	Repare o reemplace.
El motor no se arranca y el motor de arranque no se conecta	¿Batería agotada?	Reemplace la batería.
	¿Interruptor de encendido defectuoso?	Reemplace el interruptor de encendido.
	¿Motor de arranque defectuoso?	Reemplace el motor de arranque
	¿Fusible quemado?	Reemplace el fusible.
El motor no arranca y el motor de arranque se conecta	¿Circuito de precalentamiento interrumpido?	Compruebe el circuito de precalentamiento.
	¿Falta combustible?	Agregue combustible diesel.
	¿Cableado defectuoso?	Compruebe los cables.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (MOTOR)

Tabla 11. Resolución de problemas en el motor (continuación)

Síntoma	Causa posible	Solución
No es uniforme la revolución del motor.	¿Filtro de combustible obstruido o sucio?	Limpie o sustituya.
	¿Filtro de aire taponado?	Limpie o sustituya.
	¿Fuga de combustible debido a una tuerca de retención aflojada en la tubería de inyección?	Apriete la tuerca.
	¿Funcionamiento defectuoso de la bomba de inyección?	Repare o reemplace.
	¿Presión de apertura de boquilla incorrecta?	Ajústela.
	¿Boquilla de inyección taponada o atascada?	Repare o reemplace.
	¿Tubería de rebose de combustible taponada?	Limpie.
	¿El regulador funciona mal?	Repare.
Se observa gas de escape de color blanco o azul.	¿Exceso de aceite del motor?	Reduzca al nivel especificado.
	¿Aro de pistón o forro de cilindro desgastado o atascado?	Repare o reemplace.
	¿Sincronización de inyección incorrecta?	Ajústela.
	¿Compresión deficiente?	Ajuste la holgura superior.
Se observa gas de escape de color negro o gris oscuro.	¿Sobrecarga?	Reduzca la carga.
	¿Combustible de grado inferior usado?	Use el combustible especificado.
	¿Filtro de combustible obstruido?	Limpie o sustituya.
	¿Filtro de aire taponado?	Limpie o sustituya.
Salida deficiente.	¿Inyección de boquilla deficiente?	Repare o reemplace la boquilla.
	¿Sincronización de inyección incorrecta?	Ajústela.
	¿Parecen agarrotarse las piezas móviles del motor?	Repare o reemplace.
	¿Inyección de combustible desigual?	Repare o reemplace la bomba de inyección.
	¿Inyección de boquilla deficiente?	Repare o reemplace la boquilla.
	¿Fuga de compresión?	Reemplace la junta de la culata, apriete el perno de la culata, la bujía y el portaboquillas.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (LÁMPARAS)

Tabla 12. Resolución de problemas de lámparas

Síntoma	Causa posible	Solución
La lámpara no se enciende.	¿Lámpara fundida?	Compruebe la lámpara en un dispositivo que funcione correctamente. Reemplace si es necesario.
	¿Lámpara aflojada en el receptáculo?	Inspeccione la base de la lámpara para ver si se producen arcos en el botón de contacto central. Apriete bien la lámpara. Compruebe si hay daños en el receptáculo. Reemplace si es defectuoso.
	¿Enchufes de lámpara no apretados?	Compruebe enchufe y el receptáculo. Apriete si están aflojados.
	¿Balasto defectuoso?	Intercambie los enchufes de balasto en el recinto del generador. Si se ilumina la lámpara, reemplace el balasto. Compruebe el cableado del balasto con el diagrama. Compruebe si hay un capacitor hinchado, cables, núcleo y bobina quemados u otros signos de calentamiento excesivo.
	¿Voltaje bajo?	Compruebe el voltaje de la línea en la entrada al balasto. El voltaje no debe variar más del 10% del valor nominal en la placa de identificación al operar a una carga normal. Aumente el voltaje de suministro o quite la carga externa.
	¿Balasto indebido?	Las luces HID apropiadas tendrán un rendimiento irregular o no se encenderán con un balasto inapropiado. Los datos de la placa de identificación del balasto deben corresponder con el voltaje de línea y la lámpara usados. Un balasto inapropiado provoca la falla de la lámpara. Nota: Las luces de mercurio de los mismos vatios funcionarán en balastos de haluro metálico.
	Posición de operación de lámpara inapropiado (¿haluro metálico solamente?)	La posición de operación debe corresponder con la LampTech. Una lámpara BU-HOR puede operarse con la base hacia arriba vertical hasta la posición horizontal incluida y una BD puede operarse con la base hacia abajo vertical y aproximarse a la posición horizontal pero sin llegar a ella. Es posible que no se encienda una lámpara operada más allá de la posición especificada.
	La luz ha estado funcionando: ¿Tiempo de enfriamiento insuficiente?	Las lámparas HID (sódica de alta presión, haluro de metal, vapor de mercurio) necesitan de 4 a 8 minutos para enfriarse antes de volver a encenderse. Apague el disyuntor y deje enfriarse la lámpara.
La lámpara destella y se apaga de forma intermitente o por ciclos.	¿Balasto indebido?	Un balasto indebido puede provocar destellos o una operación irregular. En el período de puesta en inicio, la lámpara puede encenderse, comenzar a calentarse y después extinguirse (ciclar).
	¿Lámpara nueva?	En ciertas condiciones las nuevas lámparas pueden "ciclar". Normalmente después de 3 intentos de encenderse en intervalos de 30 a 60 segundos, las lámparas se estabilizarán y funcionarán de forma satisfactoria.
	¿Lámpara defectuosa?	Reemplace la lámpara.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (LÁMPARAS)

Tabla 13. Resolución de problemas de lámparas (continuación)

Síntoma	Causa posible	Solución
La lámpara se enciende lentamente (ARC no se activa al poner el interruptor en encendido al principio).	¿Lámpara defectuosa?	La lámpara puede brillar de forma tenue durante un período prolongado. Reemplácela después de comprobar el voltaje y el balasto.
Se dispara el disyuntor al encenderse la lámpara.	¿Cortocircuito o conexión a tierra?	Compruebe el cableado con el diagrama. Compruebe si hay cortocircuitos o conexión a tierra.
Iluminación débil de la lámpara	¿Depreciación normal de la lámpara?	Reemplace la lámpara.
	¿Lámpara o dispositivo sucios?	Limpie la lámpara y el dispositivo.
	¿Balasto defectuoso?	Intercambie los enchufes de balasto en el recinto del generador. Si la lámpara vuelve a producir una iluminación normal, reemplace el balasto. Compruebe si hay un capacitor hinchado, cables, núcleo y bobina quemados u otros signos de calentamiento excesivo.
	¿Voltaje incorrecto?	Compruebe el voltaje en la entrada al balasto. El voltaje no debe variar más del 10% con respecto al valor nominal de la placa de identificación. Compruebe las conexiones de los cables para ver si hay pérdida de voltaje. Compruebe el punto de contacto del receptáculo.
	¿Balasto indebido?	Compruebe la placa de identificación del balasto con los datos de la lámpara.
Los colores de la lámpara varían.	¿Depreciación normal de la lámpara?	La producción de luz y el brillo de la lámpara disminuyen y el color cambia ligeramente a medida que envejece. El reemplazo en diversos lugares por nuevas lámparas puede causar variaciones observables en los colores de las lámparas. El reemplazo del grupo entero reduce al mínimo las diferencias de color.
	¿Dispositivo sucio?	Los dispositivos sucios harán que las lámparas parezcan de colores diferentes. Limpie el dispositivo.
	¿Lámpara incorrecta?	Compruebe los datos en las lámparas que aparecen de color diferente. Reemplace por una lámpara de color correcto.
Tubo ARC descolorido o hinchado.	¿Exceso de voltaje del suministro de corriente?	Compruebe el voltaje en el balasto. Compruebe si hay aumentos súbitos de corriente o voltaje. Compruebe si hay capacitores en cortocircuito y reemplace si son defectuosos.
	¿Balasto indebido?	Lámpara operada en un balasto diseñado para una lámpara de vatios superiores. Compruebe la placa de identificación del balasto con los datos de la lámpara.
Vida útil de lámpara corta.	¿Lámpara dañada?	Compruebe si hay grietas exteriores en la bombilla. Si entra aire en la bombilla, el tubo ARC puede seguir funcionando durante 100 horas antes de fallar. Compruebe si hay grietas en la bombilla donde el cristal se junta con la base debido a un apriete. Una lámpara demasiado apretada en un receptáculo o con el vidrio rayado donde el receptáculo hace contacto de forma inadvertida con la bombilla de la lámpara. Mire si hay un tubo ARC roto o piezas metálicas aflojadas. Reemplace la lámpara. (Los cables de la bombilla provocarán la oxidación de las piezas metálicas.)
	¿Balasto indebido?	Los datos de la placa de identificación de balasto deben corresponder con el voltaje de línea y la lámpara usados. Si se usa un balasto indebido, se acortará la vida útil de la lámpara. Si no corresponden, se puede provocar la falla del balasto.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (LÁMPARAS)

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LÁMPARAS

Use el siguiente procedimiento y diagramas de cableado en las siguientes páginas para determinar cuál de las cuatro lámparas no funciona:

Conexiones

1. Asegúrese de que el cable de corriente de la lámpara 1 esté enchufado en el conector J1 del conjunto de la barra en T.
2. Asegúrese de que el cable de corriente de la lámpara 2 esté enchufado en el conector J1 del conjunto de la barra en T.
3. Asegúrese de que el cable de corriente de la lámpara 3 esté enchufado en el conector J1 del conjunto de la barra en T.
4. Asegúrese de que el cable de corriente de la lámpara 4 esté enchufado en el conector J1 del conjunto de la barra en T.

Arranque

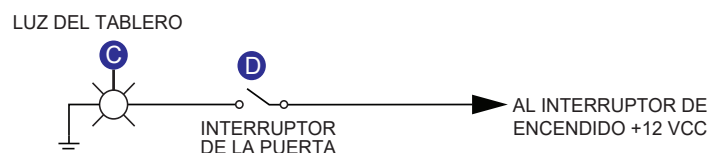
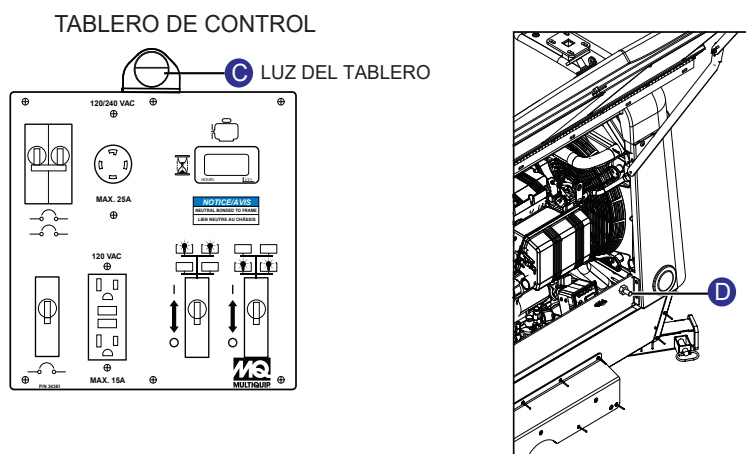
1. Arranque el generador y verifique que no haya ningún sonido anormal.
2. Encienda los disyuntores de las luces (CB2 y CB3).
3. Espere unos minutos y determina cuál de las lámparas no se enciende.
4. Si una de las lámpara está apagada, desconecte su cable de corriente y enchúfela en un receptáculo que se sepa que funciona. NO desenchufe un cable de corriente de la barra en T mientras el generador suministre corriente. APAGUE siempre el disyuntor antes de desenchufar un cable de corriente.
5. Si la lámpara aún no se enciende después de enchufarse en un receptáculo que funcione (460 VCA presentes), entonces la lámpara es defectuosa y debe reemplazarse.

6. Si la lámpara se enciende después de enchufarse en un receptáculo que funciona, siga al paso 7.
7. Con el voltímetro ajustado en la posición CA, conecte el cable negativo del voltímetro de CA a cualquier cable blanco (neutral) en el bloque de terminales de empalme. Este bloque conecta todos los cables neutrales (blanco) al sistema.
8. Conecte el cable positivo del voltímetro al lado de salida del disyuntor donde la lámpara originalmente estaba apagada y observe que hay 460 VCA presentes. Asegúrese de que el disyuntor esté encendido.
9. Si no hay voltaje de salida presente, el disyuntor es defectuoso y debe sustituirse.
10. Si el voltaje de salida es correcto, se puede suponer que el generador funciona correctamente y suministra el voltaje correcto (460 VCA) al balasto. Después se puede suponer que el balasto para esa lámpara es defectuoso. Reemplace el balasto.

Retirada del balasto

1. Apague los disyuntores principal (CB1) y de las luces (CB2 y CB3). Asegúrese de que no se suministre ningún voltaje al compartimiento del balasto.
2. Quite el panel del bastidor del generador que incluye los balastos. Hay dos de estos paneles ubicados en la parte delantera del generador, justo a la derecha y a la izquierda del mástil.
3. Asegúrese de descargar el capacitor del balasto.
4. Quite el balasto defectuoso, teniendo cuidado de protegerse contra descargas eléctricas al entrar en contacto con el balasto y el capacitor. Se sabe que el capacitor almacena una carga eléctrica, que al descargarse podría provocar una descarga perjudicial. Asegúrese de descargar el capacitor.

DIAGRAMA DE CABLEADO DE LA LUZ DE PANEL/HORÓMETRO



LOCALIZADOR DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS

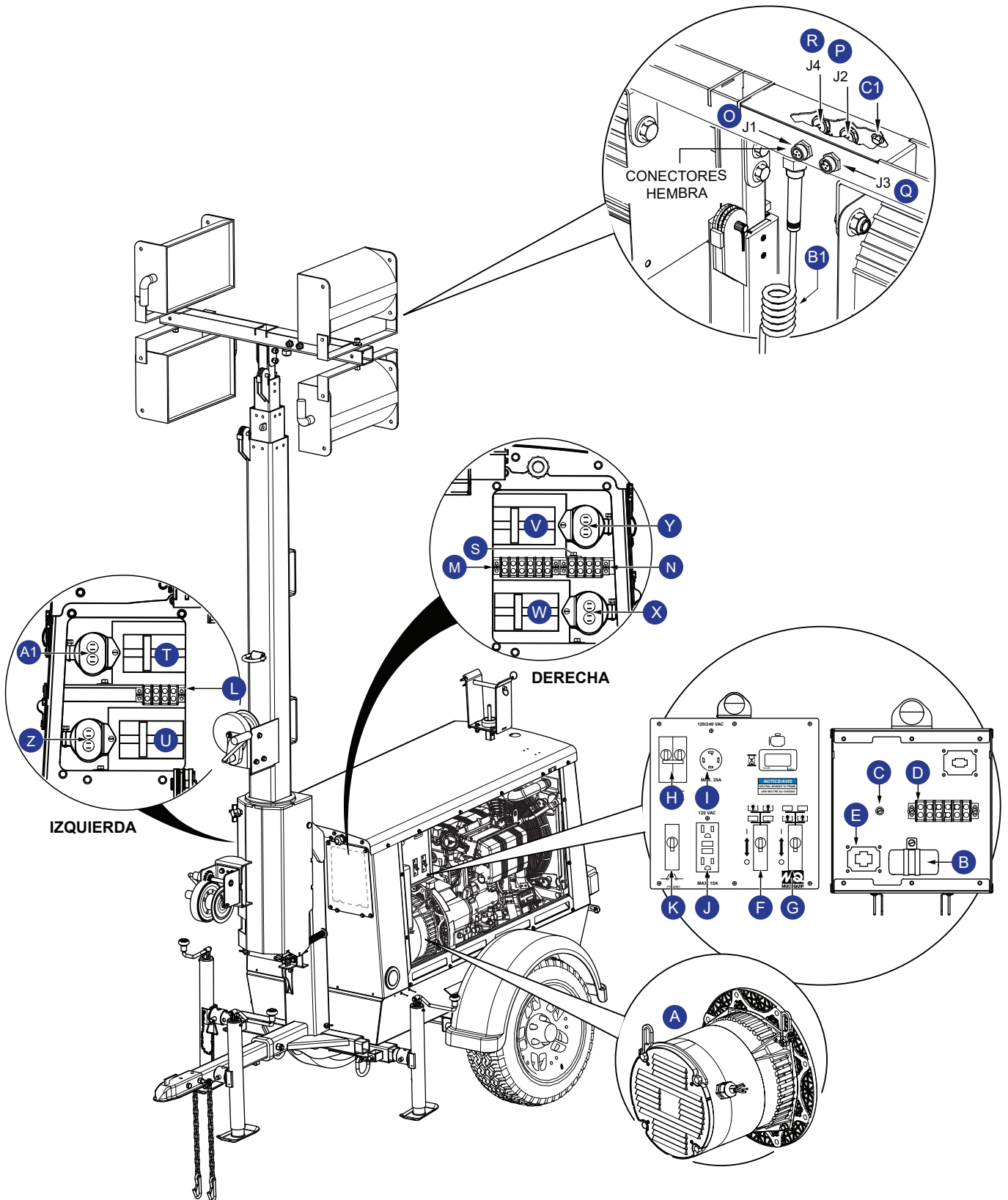


DIAGRAMA DE CABLES (GENERADOR/LUCES)

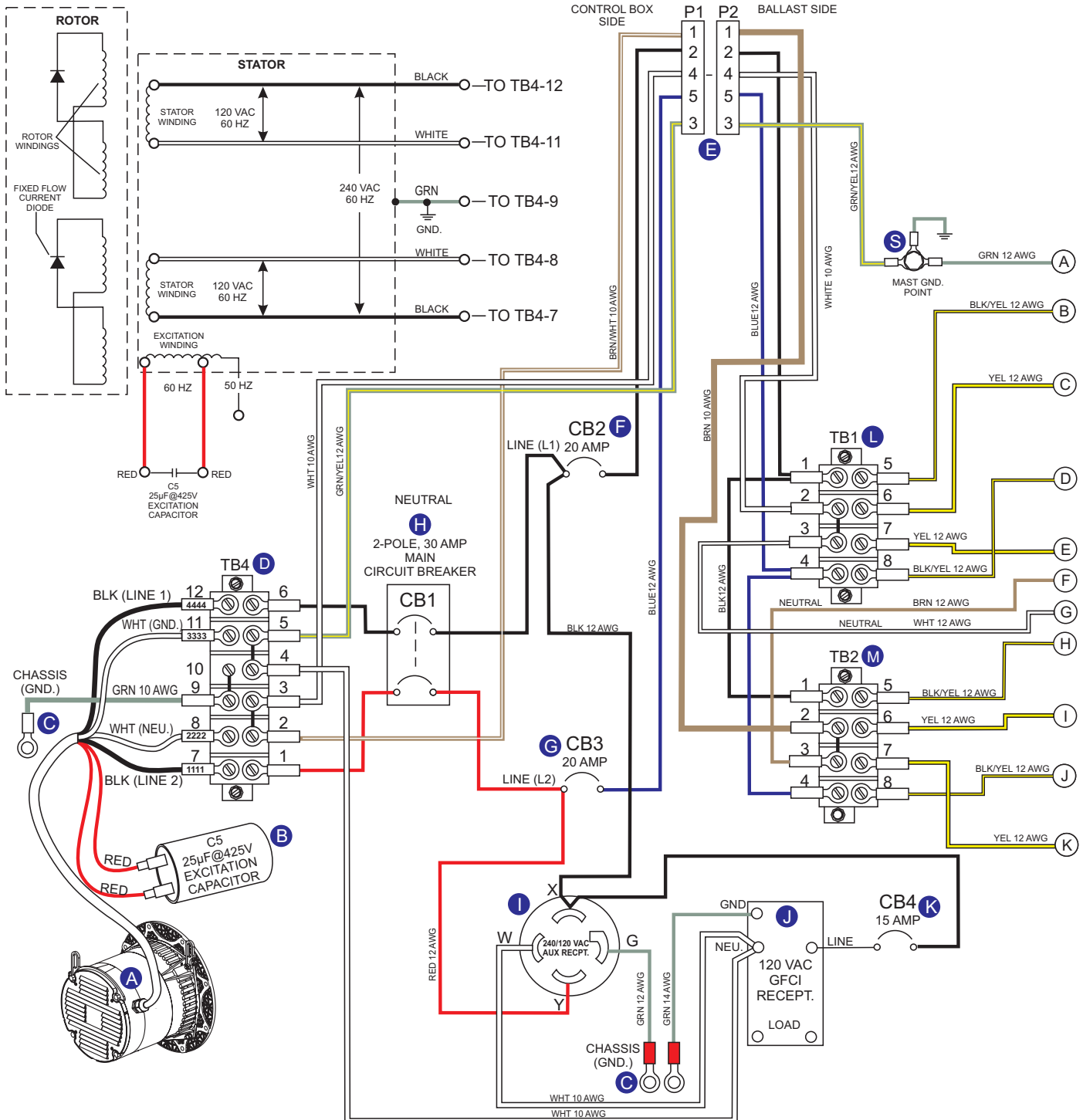


DIAGRAMA DE CABLES (GENERADOR/LUCES)

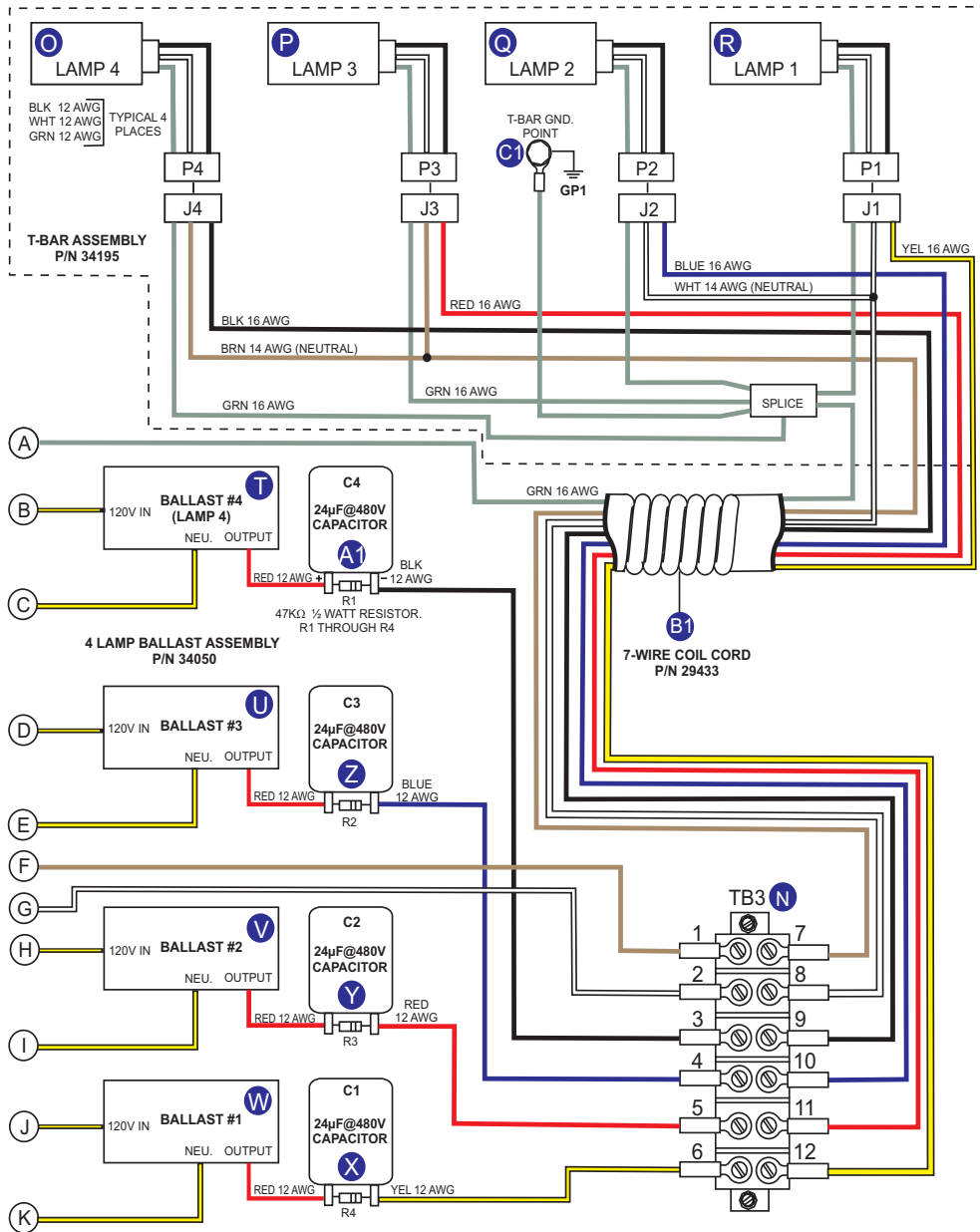
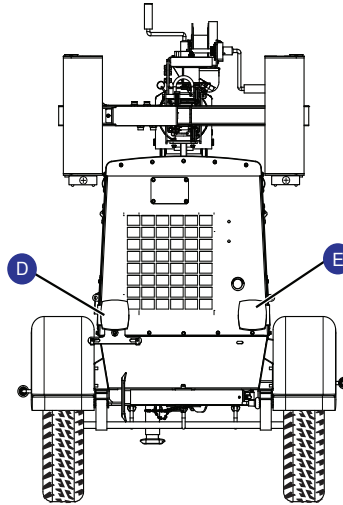
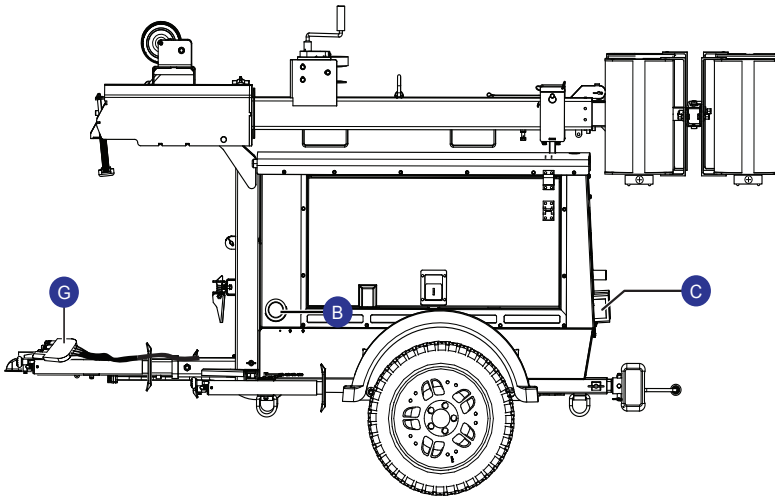


DIAGRAMA DE UBICACIÓN DE LAS LUCES

VISTA TRASERA



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA LATERAL DERECHA

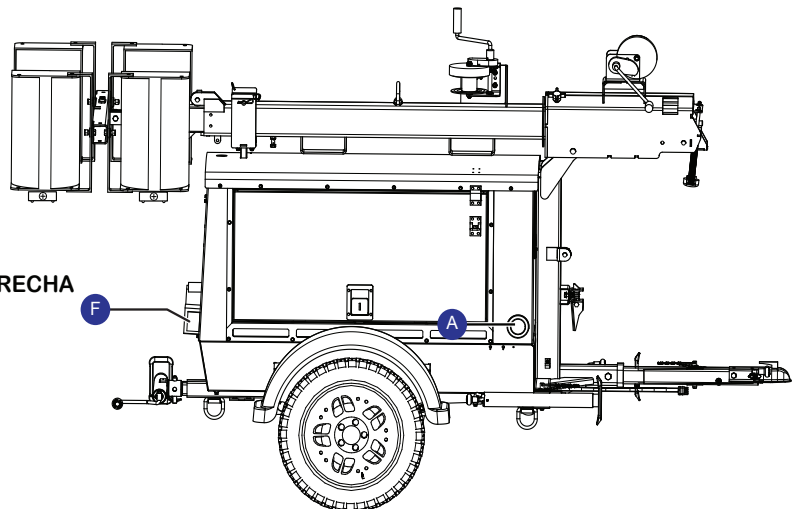
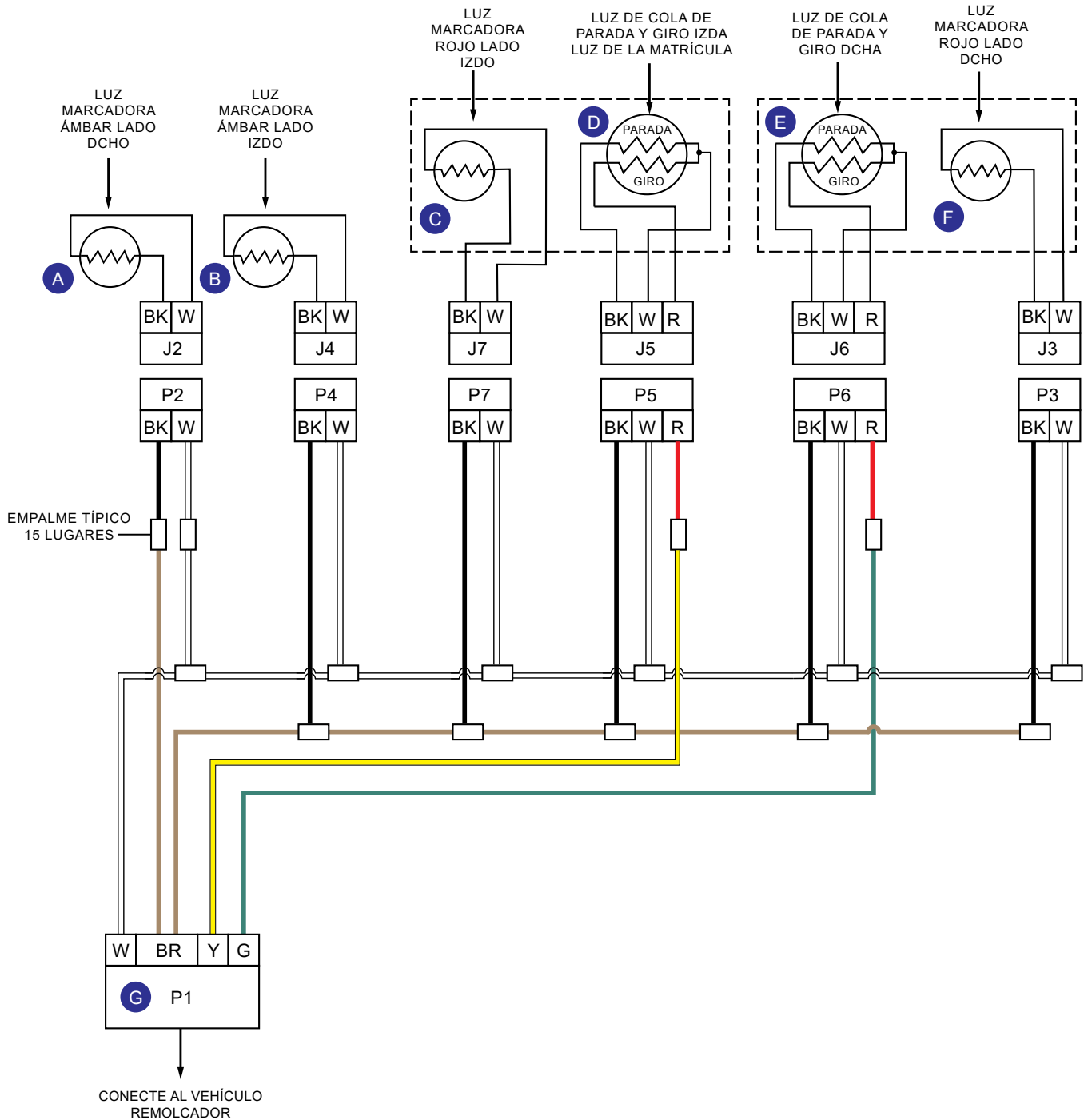


DIAGRAMA DE CONEXIONES



MANUAL DE OPERACIÓN

ASI SE PUEDE OBTENER ASISTENCIA

TENGA A MANO EL MODELO Y EL NÚMERO
DE SERIE AL LLAMAR

ESTADOS UNIDOS

Multiquip Corporate Office

18910 Wilmington Ave. Tel. (800) 421-1244
Carson, CA 90746 Fax (310) 537-3927
Contact: mq@multiquip.com

Departamento de servicio

800-421-1244 Fax: 310-537-4259
310-537-3700

Asistencia técnica

800-478-1244 Fax: 310-943-2238

MQ Parts Department

800-427-1244 Fax: 800-672-7877
310-537-3700 Fax: 310-637-3284

Departamento de garantía

800-421-1244 Fax: 310-943-2249
310-537-3700

CANADA

Multiquip

4110 Industriel Boul. Tel: (450) 625-2244
Laval, Quebec, Canada H7L 6V3 Tel: (877) 963-4411
Contact: infocanda@multiquip.com Fax: (450) 625-8664

UNITED KINGDOM

Multiquip (UK) Limited Head Office

Unit 2, Northpoint Industrial Estate, Tel: 0161 339 2223
Globe Lane, Fax: 0161 339 3226
Dukinfield, Cheshire SK16 4UJ
Contact: sales@multiquip.co.uk

© COPYRIGHT 2016, MULTIQUIP INC.

Multiquip Inc, el logotipo MQ y el logotipo Mikasa son marcas registradas de Multiquip Inc. y no pueden utilizarse, reproducirse ni alterarse sin permiso por escrito. Las demás marcas comerciales son propiedad de sus propietarios respectivos y se usan con permiso.

Este manual DEBE acompañar el equipo en todo momento. Este manual se considera como parte permanente del equipo y debe permanecer con la unidad si se vuelve a vender.

La información y las especificaciones incluidas en esta publicación estaban en vigencia en el momento de la aprobación para la impresión. Las ilustraciones, las descripciones, las referencias y los datos técnicos incluidos en este manual sirven como guía solamente y no pueden considerarse como obligatorios. Multiquip Inc. se reserva el derecho de discontinuar o cambiar las especificaciones, el diseño o la información publicada en esta publicación en cualquier momento sin previo aviso y sin incurrir en ninguna obligación.

Su distribuidor local es:



NP 34639