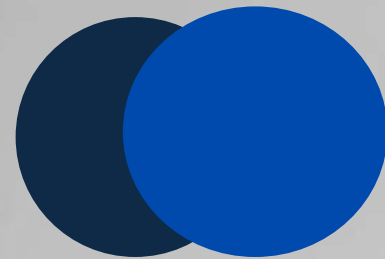


ATRO

REMOLQUES



MANUAL DEL OPERADOR

Este manual contiene información de seguridad importante. Lea el manual cuidadosamente. Mantenga este manual con el remolque todo el tiempo.

CONTENIDO

Instrucciones al operador	3	Frenos y sistema de aire	31
Temperatura controlada	4	Llantas	32
Acoplamiento y desacoplamiento	5	Carga de neumáticos	33
Uso adecuado de escalones y manijas	10	Llantas y rines	34
Uso normal	12	Concentrador	40
Distribución del peso en caja seca	13	Alineación del eje	41
Distribución del peso en plataforma	16	Suspensión de ballestas	41
Sistema de piso	18	Suspensión de cámara de aire	41
Inspección previa al viaje	19	Valvula de escape (descarga)	42
Sistema eléctrico	25	Soportes (tren de aterrizaje)	43
Diagrama de cableado	26	Frenos de estacionamiento	44
Enganchar la quinta rueda y el pivote central	27	Sistema de antibloqueo de frenos	45
Deslizador para caja seca	27	Puertas traseras, laterales y ventilación	46
Sistema de actuador de suspensión	29	Recomendaciones ATRO	48
Deslizador para plataforma	30	Garantía	49
		Notas	

INSTRUCCIONES AL OPERADOR

Este manual ha sido preparado para ayudarlo a conservar la seguridad, la confiabilidad y el rendimiento integrados en ATRO Remolques. Es esencial que este remolque reciba inspecciones periódicas, mantenimiento y reemplazo de piezas de servicio.

Este manual incluye comprobaciones de seguridad que el operador debe realizar periódicamente.

IMPORTANTE

Lea este manual cuidadosamente. Si tiene alguna pregunta, comuníquese inmediatamente con el Departamento de Atención al Cliente de Remolques Atro para obtener respuestas. Este manual debe guardarse con el remolque en todo momento y debe permanecer con el remolque cuando se vende.

NOTICIA IMPORTANTE

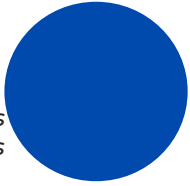
Las palabras de señales de peligro (como Advertencia o Precaución) aparecen en varios lugares a lo largo de este manual. Se utilizan notas adicionales para enfatizar áreas de importancia.

Las siguientes definiciones indican la naturaleza de las consecuencias de estas acciones:

⚠️ ADVERTENCIA: Indica peligros de prácticas inseguras que podrían provocar lesiones graves o la muerte.

⚠️ PRECAUCIÓN: Indica peligros de prácticas inseguras que podrían resultar en lesiones personales leves/moderadas y/o daños a la propiedad.

ACOPLAMIENTO Y DESACOPLAMIENTO



Saber acoplar y desacoplar correctamente es básico para la operación segura de vehículos combinados. Los pasos generales de acoplamiento y desacoplamiento se enumeran a continuación. Hay diferencias entre varias combinaciones de tractores y remolques. Conozca los detalles específicos del acoplamiento y desacoplamiento de los vehículos que operará.

ACOPLAMIENTO

Paso 1: Inspeccionar la quinta rueda

- Compruebe si hay piezas dañadas o faltantes
- Verifique que el montaje en el tractor sea seguro, que no haya grietas en el marco, etc.
- Asegúrese de que la placa de la quinta rueda esté lubricada según sea necesario. (No mantener lubricada la placa de la quinta rueda podría causar problemas de dirección debido a la fricción entre el tractor y el remolque).
- Compruebe si la quinta rueda está en la posición adecuada para el acoplamiento:
 - Rueda inclinada hacia abajo hacia la parte trasera del tractor.
 - Mandíbulas abiertas.
 - Maneta de desbloqueo de seguridad en posición de bloqueo automático.
- Si tiene una quinta rueda deslizante, asegúrese de que esté trabada en su lugar.

- Asegúrese de que el perno rey del remolque no esté dañado.

Paso 2: Inspeccionar el área

- Asegúrese de que el área alrededor del vehículo esté despejada.
- Asegúrese de que los frenos de estacionamiento del remolque estén aplicados.
- Compruebe que la carga esté asegurada contra el movimiento causado por el acoplamiento del tractor al remolque.

Paso 3: Coloque el tractor

- Retroceda el tractor directamente en frente del remolque. (Nunca retroceda debajo del remolque en ángulo, ya que podría empujar el remolque hacia los lados y dañar las patas de apoyo).
- Verifique la posición, utilizando los espejos exteriores

⚠️ ADVERTENCIA: El acoplamiento y desacoplamiento incorrectos pueden provocar lesiones graves o la muerte.

mirando hacia abajo a ambos lados del remolque.

Paso 4: Retroceder lentamente

- Retroceda hasta que la quinta rueda toque el remolque.
- No golpee el remolque.

Paso 5: Asegure el tractor

- Ponga el freno de mano.
- Ponga la transmisión en neutral.

Paso 6: Verifique la altura del acoplador del remolque

- El remolque debe ser lo suficientemente bajo para que el tractor lo levante ligeramente cuando el tractor retrocede debajo de él. Suba o baje el remolque según sea necesario. (Si el remolque está demasiado bajo o demasiado alto, el tractor puede golpear y dañar la punta del remolque, o puede que no se acople correctamente).
- Verifique que el perno rey y la quinta rueda estén alineados.

Paso 7: Conecte las líneas de aire al remolque

- Revise los sellos del acoplador y conecte la línea de aire de suministro (emergencia) del tractor al acoplador de suministro (emergencia) del remolque.
- Revise los sellos del acoplador y conecte la línea de aire de control (servicio) del tractor al acoplador de control (servicio) del remolque.

- Asegúrese de que las líneas de aire estén bien sujetas donde no puedan ser aplastadas o atrapadas mientras el tractor retrocede debajo del remolque.

Paso 8: Suministro de aire al remolque

- Desde la cabina, presione la perilla de “Suministro de aire” o mueva la válvula de control de protección del tractor de la posición “Emergencia” a la posición “Normal” para suministrar aire al sistema de frenos del remolque.
- Espere hasta que la presión del aire sea normal.
- Revise el sistema de frenos para ver si hay líneas de aire cruzadas.
 - Apague el motor para que pueda escuchar fugas en el sistema de frenos.
 - Aplicar y soltar los frenos del remolque. Escuche el sonido de los frenos del remolque que se aplican y liberan. Debe escuchar el movimiento de los frenos cuando se aplican y el escape de aire cuando se sueltan los frenos.
 - Revise el indicador de presión del sistema de frenos de aire para ver si hay signos de pérdida importante de aire.
- Cuando esté seguro de que los frenos del remolque funcionan, arranque el motor.
- Asegúrese de que la presión del aire sea normal.

Paso 9: Bloquee los frenos del remolque

- Jale la perilla de “Suministro de aire” o mueva la

válvula de control de protección del tractor de “Normal” a “Emergencia”

Paso 10: Retroceda debajo del tráiler

- Utilice la marcha atrás más baja.
- Retroceda el tractor lentamente debajo del remolque para evitar golpear el perno rey con demasiada fuerza.
- Deténgase cuando el perno rey esté trabado en la quinta rueda.

Paso 11: Verifique la seguridad de la conexión

- Levante ligeramente las patas de apoyo del remolque del suelo.
- Empuje el tractor suavemente hacia adelante mientras los frenos del remolque aún están aplicados.

Paso 12: Asegurar el Tractor con el Remolque

- Ponga la transmisión en neutral.
- Ponga los frenos de mano.
- Apague el motor y llévese la llave para que otra persona no mueva el camión con remolque mientras usted está debajo.

Paso 13: Inspeccione el acoplamiento

- Use una linterna si es necesario.
- Asegúrese de que no haya espacio entre el acoplador superior y la quinta rueda. Si hay espacio,

algo anda mal (el perno rey puede estar encima de las mordazas cerradas de la quinta rueda; el remolque puede aflojarse muy fácilmente).

- Vaya debajo del remolque y observe la parte trasera de la quinta rueda. Asegúrese de que las mordazas de la quinta rueda se hayan cerrado alrededor del vástago del perno rey.
- Verifique que la palanca de bloqueo esté en la posición de "bloqueo".

Paso 14: Conecte el cable eléctrico y revise las líneas de aire

- Enchufe el cable eléctrico en el remolque y fije el pestillo de seguridad.
- Revise las líneas de aire y la línea eléctrica para detectar signos de daño. Repare o reemplace si es necesario.
- Asegúrese de que las líneas de aire y eléctricas no golpeen ninguna parte móvil del vehículo.

Paso 15: Levantar las patas de apoyo del remolque (patines)

- Con las dos manos en la manivela, use con cuidado el rango de velocidad baja (si está equipado) para comenzar a levantar las patas de apoyo. Una vez que esté libre de peso, cambie al rango de velocidad alta.
- Levante las patas de apoyo por completo. (Nunca conduzca con las patas de apoyo parcialmente

levantadas, ya que pueden engancharse en las vías del tren u otras cosas).

- Después de levantar las patas de apoyo, fije correctamente la manivela.
- Con la parte delantera del remolque sostenida por el tractor,
 - Compruebe que haya suficiente espacio libre

entre la parte trasera del bastidor del tractor y las patas de apoyo. (Cuando el tractor gira bruscamente, no debe golpear las patas de apoyo ni sus arriostramientos).

– Verifique que haya suficiente espacio libre entre la parte superior de las llantas del tractor y la parte inferior del remolque.

DESACOPLAMIENTO

Paso 1: Coloque la plataforma

- Asegúrese de que la superficie del área de estacionamiento pueda soportar el peso del remolque.
- Tener el tractor en línea recta con el remolque. (Si tira en ángulo puede dañar los patines y el acoplador superior).

Paso 2: Aliviar la presión sobre las mordazas de bloqueo

- Cierre el suministro de aire del remolque para bloquear los frenos del remolque.
- Alivie la presión sobre las mordazas de bloqueo de la quinta rueda retrocediendo suavemente (esto le ayudará a soltar la palanca de bloqueo de la quinta rueda).
- Aplique los frenos de estacionamiento mientras el tractor empuja contra el perno maestro. Esto

sostendrá el tractor con la presión de las mordazas de bloqueo.

Paso 3: Baje las patas de apoyo

- Use un rango de marcha alto, sostenga el mango con cuidado con las dos manos y baje las patas de apoyo hasta que haga contacto firme con el suelo. Gire la manivela en marcha baja unas cuantas vueltas más. Esto levantará algo de peso del tractor. (No levante el remolque de la quinta rueda). Esto hará que sea más fácil destrabar la quinta rueda y acoplar la próxima vez.

Paso 4: Desconecte las líneas de aire y el cable eléctrico

- Desconecte las líneas de aire del remolque. Conecte los acopladores de la línea de aire a los acopladores falsos en la parte trasera de la cabina.

- Cuelgue el cable eléctrico con el enchufe hacia abajo para evitar que entre humedad.
- Asegúrese de que las líneas estén sujetas para que no se dañen mientras conduce el tractor.

Paso 5: desbloquee la quinta rueda

- Levante el bloqueo de la manija de liberación.
- Tire de la manija de liberación a la posición "abierta".
- Mantenga las piernas y los pies alejados de las ruedas traseras del tractor para evitar lesiones graves en caso de que el vehículo se mueva.

Paso 6: Retire el tractor parcialmente del remolque

- Empuje el tractor hacia adelante hasta que la quinta rueda salga de debajo del remolque.
- Deténgase con el bastidor del tractor debajo del remolque (evita que el remolque caiga al suelo si los

patines colapsan o se hundan).

Paso 7: Tractor seguro

- Aplique el freno de estacionamiento.
- Coloque la transmisión en neutral.

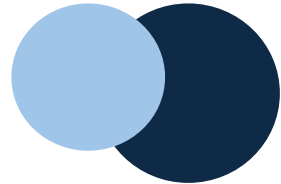
Paso 8: Inspeccione el soporte del remolque

- Asegúrese de que el suelo esté soportando el remolque.
- Asegúrese de que las patas de apoyo no estén dañadas

Paso 9: Retire el tractor del remolque

- Suelte los frenos de estacionamiento.
- Revisar y conducir el tractor despejado.

⚠ ADVERTENCIA: El acoplamiento y desacoplamiento incorrectos pueden provocar lesiones graves o la muerte.



USO ADECUADO DE ESCALONES Y MANIJAS

Utilice todos los escalones y manijas con extrema precaución. Dichos componentes están sujetos a desgaste, daños y condiciones ambientales. Asegúrese de que estos componentes estén firmemente conectados y mantenidos adecuadamente. Si sospecha que no lo están, **no los use**. Si los escalones están mojados, helados o por alguna razón parecen resbaladizos, **no deben usarse**.

Se proporcionan escalones y manijas en las esquinas de la pared frontal como parte de los paquetes de puertas de ventilación opcionales. Solo deben usarse para acceder a la puerta de ventilación. No deben utilizarse para poner en marcha, inspeccionar o mantener ninguna unidad de calefacción o refrigeración instalada en la pared delantera del vehículo.

En todos los modelos, no se debe intentar asegurar un respiradero en una posición abierta a menos que la retención del respiradero esté bien instalada y funcionando.

ACCESO POR ARRIBA

1. Guarde portapapeles, teléfonos y todos los demás objetos antes de escalar. Las manos deben estar libres.
2. Mire hacia adentro (hacia el remolque) en todo momento mientras asciende y desciende.
3. Mantenga un contacto de tres puntos en todo momento.
4. Use calzado antideslizante.

ACCESO DESDE EL SUELO

Use los escalones de la pared frontal, solo cuando el remolque esté correctamente sostenido por patas de apoyo extendidas. Debe usar una escalera de tijera u otra estructura diseñada específicamente para el ascenso y descenso, de una altura adecuada para llegar con seguridad al último escalón.

ACCESO DESDE EL TRACTOR

Si el tractor no está equipado con escalones adecuados, agarraderas y placa de plataforma antideslizante en la parte trasera de la cabina, no intente acceder a los escalones del remolque desde el tractor. Utilice el método "Acceso desde el suelo". Si el tractor está debidamente equipado con escalones, agarraderas y una placa de plataforma y el tractor está acoplado y trabado al remolque, es muy importante que el tractor esté en una orientación de "cuchillo" parcial. El tractor debe colocarse de manera que la placa de la plataforma quede directamente debajo del escalón más bajo.

ADVERTENCIA

- 1. NO** suba a escalones que no estén firmemente sujetos y mantenidos adecuadamente.
- 2. NO** suba los escalones con ningún artículo en sus manos.
- 3. NO** utilice un tractor que no esté equipado con un sistema de escalada seguro y adecuado para acceder a los escalones de la pared delantera del remolque.
- 4. NO** pise los neumáticos, los guardabarros, los bastidores del tractor o los soportes de los guardabarros.
- 5. NO** pise las líneas eléctricas y de aire entre el tractor y el remolque. Desconecte y almacene correctamente si es necesario.
- 6. NO** use ninguna parte del tractor junto con ninguna parte del remolque simultáneamente en posición de "águila abierta" oposición de apoyo.
- 7. NO** use un sistema de acceso si está húmedo, con hielo o si por alguna razón parece resbaladizo.
- 8. NO** utilice el sistema de acceso a la pared frontal de un remolque para iniciar, inspeccionar o mantener ninguna unidad de calefacción o refrigeración.
- 9. NO** suba más alto de lo necesario para abrir, asegurar o cerrar la puerta de ventilación.
- 10. NO** permanezca en el sistema de acceso de un remolque mientras el remolque se acopla o desacopla de un tractor.
- 11. NO** salte del remolque al suelo.


USO NORMAL


Este remolque Remolque Atro fue diseñado para operar dentro de los límites legales de velocidad en carretera en superficies de carretera razonables de acuerdo con lo siguiente:

1. Este remolque fue construido para transportar carga dentro de las limitaciones de las clasificaciones de peso que se muestran en la etiqueta de certificación. Estas clasificaciones, GAWR y GVWR son:
 - a. El GAWR (índice de peso bruto por eje) es la capacidad estructural del miembro de menor calificación de los componentes del tren de rodaje: sistema de suspensión, masas, ruedas, tambores, llantas, cojinetes, frenos, ejes o neumáticos.
 - b. El GVWR (índice de peso bruto del vehículo) es la capacidad estructural del remolque cuando está soportado por el acoplador superior y los ejes con la carga distribuida uniformemente en todo el espacio de carga. ¡PRECAUCIÓN! La carga máxima indicada en la etiqueta de certificación puede o no ser una carga legal en la carretera que se planea usar.
2. Este remolque transportará una carga útil total igual a la Clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR), menos el peso del remolque. La carga debe distribuirse uniformemente, o debe distribuirse uniformemente excepto hasta 24,000 libras que deben distribuirse uniformemente en cualquier 10 pies lineales de longitud del remolque. Las distribuciones

de carga útil recomendadas se muestran en las Figuras 1, 2 y 3, pág. 13-17.

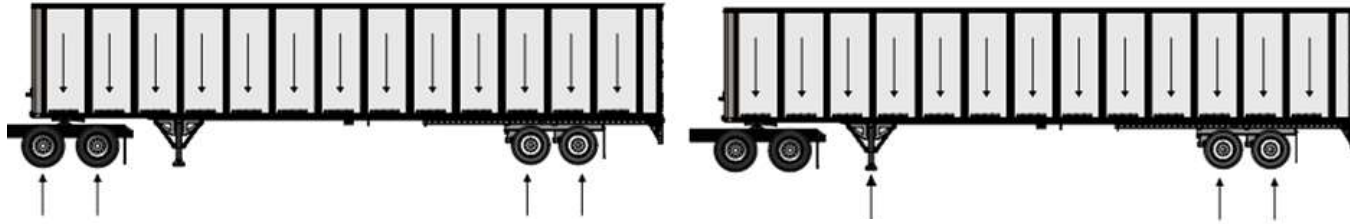
3. El producto debe cargarse, bloquearse y sujetarse correctamente para evitar que se desplace y para cumplir con las siguientes secciones del Reglamento Federal de Seguridad de Autotransportistas del Departamento de Transporte, Subparte 1 - Protección contra el desplazamiento o la caída de la carga: **Sección 393.100 -393.114** - Normas generales para la protección contra el desplazamiento o la caída de la carga, incluida la estructura frontal. **Sección 393.116 -393.136** - Reglas para tipos específicos de carga o cargas.

 **ADVERTENCIA:** Camine con cuidado en el remolque. El suelo puede estar resbaladizo. Entre y salga solo desde un muelle a la altura del piso o por medio de una escalera sólida. Aconseje a otros de estas precauciones.

 **PRECAUCIÓN:** La operación del remolque fuera de las limitaciones de este manual está en contra de la ley federal. Cualquier operación que exceda las limitaciones establecidas anulará cualquier responsabilidad de Remolques Atro por los resultados.

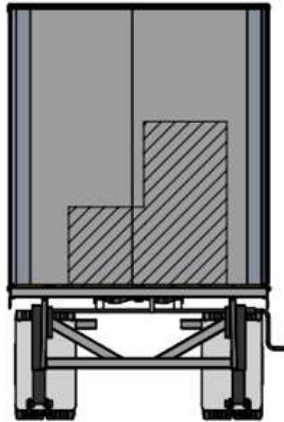
DISTRIBUCIÓN DEL PESO EN CAJA SECA

FIGURA 1.



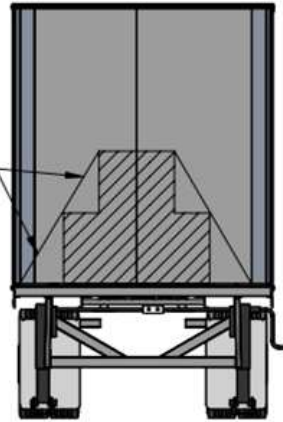
LOS REMOLQUES ESTÁN DISEÑADOS PARA UNA DISTRIBUCIÓN UNIFORME DEL PRODUCTO, COMO SE MUESTRA. LA CARGA DEBE DISTRIBUIRSE UNIFORMEMENTE DE ADELANTE HACIA ATRÁS.

INCORRECTO



CORRECTO

SEGURO
CONTRA EL
MOVIMIENTO
DE CARGA
LATERAL



LOS PESOS TRANSVERSALES DEBEN DISTRIBUIRSE EQUITATIVAMENTE. UN PRODUCTO PESADO NO DEBE CARGARSE DE UN LADO PORQUE ESTO SOBRECARGARÁ LOS RESORTES Y LAS LLANTAS DE ESE LADO. COLOQUE LA CARGA DE MODO QUE EL PESO SEA IGUAL EN LAS LLANTAS TRASERAS, ELIMINANDO LA POSIBLE TORSIÓN DEL BASTIDOR Y LA SOBRECARGA DE LOS EJES Y LOS COJINETES DE LAS RUEDAS.

FIGURA 2.

 **ADVERTENCIA****EVITE EL VUELCO DEL REMOLQUE**

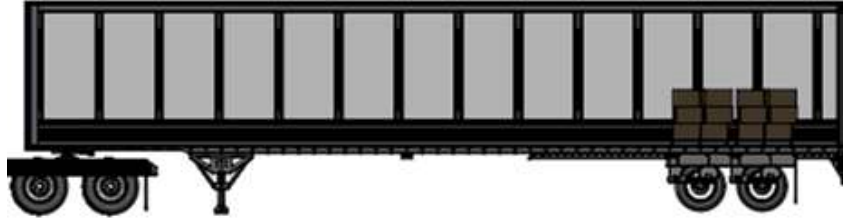
SE DEBEN SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PARA MAXIMIZAR LA ESTABILIDAD DEL REMOLQUE Y MINIMIZAR EL RIESGO DE VUELCO CON LA CARGA DE CARNE SUSPENDIDA. CUALQUIER MOVIMIENTO DE CARGA BAJO CONDICIONES DE MANEJO ADVERSAS, COMO UNA MANIOBRA PARA EVITAR ACCIDENTES, PUEDE CAUSAR INESTABILIDAD DEL VEHÍCULO Y RESULTAR EN VUELCO

CARGADO

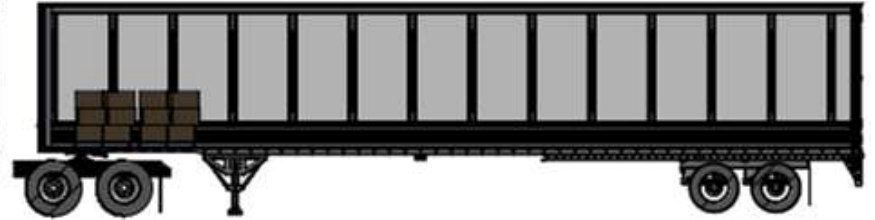
1. CARGUE LOS MIEMBROS TRASEROS Y LOS DELANTEROS EN GRUPOS SEPARADOS.
2. EMPAQUE LOS CORTES DE CARNE SUSPENDIDOS JUNTOS Y FIRMEMENTE CONTRA LAS PAREDES PARA MINIMIZAR EL MOVIMIENTO DE LA CARGA.
3. USE GANCHOS LARGO PARA CARNE Y GANCHOS DOBLES DONDE SEA POSIBLE PARA BAJAR EL CENTRO DE GRAVEDAD DE LA CARGA. MANTENGA AL MÍNIMO EL ESPACIO VERTICAL ENTRE EL PISO DEL REMOLQUE Y LA PARTE INFERIOR DE LOS CORTES DE CARNE.
4. EQUILIBRE EL PESO DE LOS CORTES DE CARNE SUSPENDIDOS DE FORMA UNIFORME DE LADO A LADO PARA MANTENER EL CENTRO DE GRAVEDAD DE LA CARGA SOBRE EL CENTRO DEL REMOLQUE.
5. NO SOBRECARGUE EL REMOLQUE. CONSULTE LA PLACA DE CERTIFICACIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN DE PESO BRUTO DEL VEHÍCULO (GVWR) Y LA CLASIFICACIÓN DE PESO BRUTO POR EJE (GAWR).
6. LA CARGA MÁXIMA PERMITIDA EN SUSPENSIÓN, INCLUYENDO LOS GANCHOS, ES DE 40 000 LBS (18 144 KG) DISTRIBUIDA UNIFORMEMENTE, QUE NO EXCEDA LAS 833 LBS (378 KG) POR CADA PIE DE LONGITUD DEL REMOLQUE.

Carga de productos pesados que no ocupan el área completa del piso del remolque

FIGURA 3.



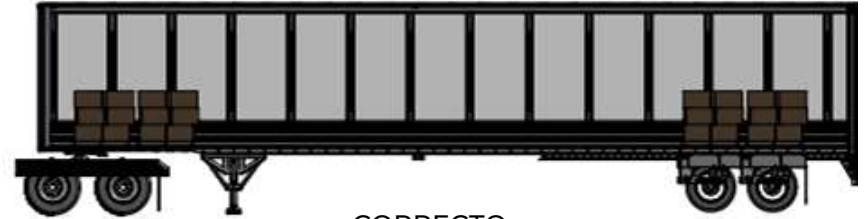
INCORRECTO



INCORRECTO



CORRECTO



CORRECTO

Ⓐ Use un patín de longitud y construcción adecuadas para distribuir correctamente el peso de adelante hacia atrás.

SISTEMA DE PISO

El sistema de piso del remolque incluye plataforma, soportes de piso/travesaños, paredes laterales inferiores y sujetadores de conexión de riel de base.

La inspección periódica del sistema del suelo es importante para garantizar un uso seguro del vehículo.

La capacidad nominal de carga de un sistema de piso varía según el modelo de su remolque.

Comuníquese con su representante de ventas para verificar la capacidad nominal de carga de este remolque.

ADVERTENCIA:

EL SISTEMA DE PISO DEL REMOLQUE HA SIDO PROBADO Y CLASIFICADO SEGÚN TTMA RP-37 PARA CARGAS POR EJE DE MONTACARGAS DE 35,000 LB.

AL CARGAR CON PESOS EN EL EJE DEL MONTACARGAS QUE EXCEDEN LAS 28,000 LBS, EL TRACTOR DEBE ESTAR CONECTADO AL REMOLQUE Y LA SUSPENSIÓN DEL REMOLQUE DEBE ESTAR EN LA POSICIÓN MÁS TRASERA.



Antes de cargar o descargar, verifique que NO haya:

- Tableros de madera deslaminados y/o rotos
- Tableros de aluminio deformados, agrietados u ondulados
- Sujetadores faltantes o están sueltos en la plataforma o en las conexiones de los rieles de la base
- Travesaños doblados y/o agrietados
- Cortes ni daños estructurales en la sección inferior de las paredes laterales

- No dañe ni comprometa la integridad del piso con un exceso de clavado en una región localizada.
- Se recomienda el uso de tablas de andén y equipo de nivelación para la entrada de montacargas.
- No exponga el piso o los componentes del cuerpo a materiales corrosivos y solventes. El transporte de corrosivos puede anular la garantía.
- Todas las reparaciones de pisos deben realizarse con materiales con propiedades de sección, grosor y tipo/especificaciones idénticos a la madera o aluminio.

 **PRECAUCIÓN:** Inspeccione todos los componentes del sistema de piso antes de cargar y descargar.

INSPECCIÓN PREVIA AL VIAJE

Procedimiento de inspección antes de cada viaje

Si bien la responsabilidad de las revisiones y los ajustes de un vehículo puede pertenecer al taller o al departamento mecánico, un operador nunca debe dar por sentada la condición de un tractor o un remolque. Para el mejor interés del operador, y debido a que es un requisito federal de seguridad de autotransportistas, es importante realizar inspecciones minuciosas previas al viaje, observaciones en el camino e informes escritos sobre el equipo de manera regular.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando realice inspecciones, conexiones o reparaciones, tenga cuidado con la posición de su cuerpo, ya que el remolque o tractor podría moverse inesperadamente y causar lesiones.

Aproximación

Busque fugas de aceite, agua o combustible.

Cabina interior



1. Aplique el freno de estacionamiento, arranque el motor.



2. Revisar aceite, luces de advertencia, presión de aire. Vacíe la presión hasta que suene el zumbador de advertencia.

3. Haga pruebas al sonar el claxon



4. Pruebe el limpiaparabrisas y examine el parabrisas en busca de grietas.



5. Revise si los espejos en ambos lados de la cabina están limpios y alineados.



6. Pruebe el ventilador del calentador-desempañador.



7. Enciende todas las luces (faros delanteros de luz baja), las luces intermitentes de emergencia y aplique los frenos de estacionamiento del remolque.

8. Compruebe que haya extintor contra incendios y equipos de emergencia.



Deje la cabina (motor en marcha) y camine hacia atrás

1. Asegúrese de que la tapa del tanque de combustible esté bien cerrada, sin fugas.



3. Asegúrese de que la quinta rueda esté bloqueada.



2. Examine las ruedas traseras del tractor, las tuercas de las ruedas y los neumáticos. Revise los neumáticos para ver si están inflados correctamente y si tienen un desgaste anormal.



4. Inspeccione las mangueras de aire en busca de rozaduras, fugas de aire y soporte adecuado.

5. Verifique que el conector eléctrico esté bien conectado y sin rozaduras.





6. Asegúrese de que los patines estén levantados y que la manija esté bien guardada en el soporte de la manivela.



7. Inspeccione y limpie las luces de posición laterales y el material reflectante.



8. Cuando corresponda, inspeccione el bloqueo deslizante en tándem.

9. Inspeccione las ruedas y los neumáticos del remolque. Escuche si hay fugas en el sistema de aire.



10. Inspeccione y limpie la cinta de visibilidad

Parte trasera del remolque

1. Revise que todas las luces funcionan correctamente y límpielas según sea necesario..



2. Asegúrese de tener las puertas cerradas.



Lado derecho del vehículo

Inspeccione las luces, la cinta de visibilidad, los reflectores, los neumáticos y las ruedas como se hizo para el lado izquierdo.

Frente del tractor



1. Inspeccione los neumáticos delanteros, las ruedas y las tuercas de las ruedas



2. Inspeccione los faros delanteros, las luces de gálibo, las luces de identificación, las luces intermitentes y las señales de giro.

ADVERTENCIA

La mayoría de las inspecciones previas al viaje son visuales. Revise el cableado eléctrico, las mangueras de los frenos y otros componentes de los frenos, los componentes estructurales distorsionados o rotos y las soldaduras. Informe todos los defectos a las personas adecuadas antes de decidir iniciar su viaje.

En la cabina

1. Oprima el interruptor de atenuación, observe la luz de carretera.
1. Con los frenos del remolque todavía activados, suelte los frenos del tractor y (en primera marcha) engrane suavemente el embrague para probar el acoplamiento del tractor con el remolque.
1. Aplique el freno de pie durante un minuto. La pérdida de aire no debe exceder los 4 psi por minuto para equipos de perforación combinados.

SISTEMA ELÉCTRICO

⚠ PRECAUCIÓN: Consulte la precaución de cambio de cableado del conector en el interior de la cubierta frontal

El sistema eléctrico de cada remolque ATRO cumple o supera todos los requisitos federales y estatales vigentes en el momento de la fabricación. Siempre que lo exija la ley, el fabricante marca las lámparas y los materiales reflectantes para indicar la especificación adecuada con la que cumple cada uno. Para obtener un rendimiento óptimo y una vida útil prolongada de las luces y el cableado del remolque, siga este procedimiento de inspección. Limpie los materiales reflectantes y las lámparas. Revise que todas las lámparas se enciendan correctamente. Reemplace todas las lámparas quemadas y el material reflectante dañado. Se deben usar piezas de repuesto aprobadas por la fábrica, y se deben usar bombillas de repuesto de igual potencia por seguridad. Utilice únicamente una batería de CC de 12 voltios para comprobar las luces o los sistemas de frenos antibloqueo.

⚠ ADVERTENCIA:

No exceda la potencia de 21 velas para las lámparas de techo incandescentes. Las bombillas más potentes pueden generar un calor excesivo y provocar un incendio en la carga. La carga debe mantenerse alejada de las luces del techo. Las luces de techo deben estar apagadas para el funcionamiento en carretera.

Nunca utilice cargadores de batería o transformadores.

Inspeccione todo el cableado para asegurarse de que no esté deshilachado y que esté correctamente apoyado y protegido, con todas las conexiones apretadas. Verifique que el cable eléctrico esté limpio y lo suficientemente largo para permitir maniobras de "cuchillo". Asegúrese de que el cable esté sujeto de modo que los acopladores inferior y superior no lo pellizquen ni lo enreden. Mantenga el enchufe del cable eléctrico y el receptáculo del remolque libres de corrosión.

⚠ WARNING

EL REMOLQUE ESTÁ EQUIPADO CON SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS). NO. 7 (AZUL) EL CIRCUITO ESTÁ RESERVADO PARA EL SUMINISTRO CONTINUO DE ENERGÍA AL ABS PARA EL FUNCIONAMIENTO MÁS EFICAZ DEL ABS, EL VEHÍCULO DE REMOLQUE DEBE SUMINISTRAR UN MÍNIMO DE 10 AMPERIOS A 12,5 VOLTIOS EN EL NO. 4 (ROJO) Y NO. 7 (AZUL) CIRCUITOS.

FIN	COLOR	CIRCUITO
1	BLANCO	RETORNO POR TIERRA AL VEHÍCULO DE REMOLQUE
2	NEGRO	LUCES DE SEGURIDAD, MARCADORES LATERALES E IDENTIFICACIÓN
3	AMARILLO	SEÑAL DE GIRO A LA IZQUIERDA Y LUCES DE PELIGRO
4	ROJO	LUCES DE FRENO Y POTENCIA ABS
5	VERDE	SEÑAL DE GIRO A LA DERECHA Y LUCES DE PELIGRO
6	CAFÉ	LUCES POSTERIORES, DE MATRÍCULA, DE CÁLIBRO Y DE MARCADOR LATERALES
7	AZUL	ABS POTENCIA CONTINUA COMPARTIDA

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PUEDE RESULTAR EN DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

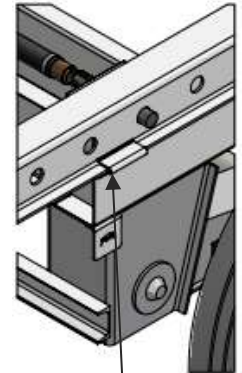
ACOPLAMIENTO DE LA QUINTA RUEDA Y EL PERNO REY

Inspeccione el perno maestro y el acoplador superior del remolque a intervalos regulares para asegurarse de que no hayan sufrido daños ni desgaste excesivo. Aunque el perno maestro está hecho de acero forjado endurecido, todavía está sujeto a desgaste y puede astillarse o romperse con el uso rudo. Siempre revise la brida de bloqueo inferior del perno rey para determinar su condición. Se deben inspeccionar los sujetadores del acoplador superior para ver si están en su lugar y correctamente apretados.

Antes de acoplar el remolque a su tractor, asegúrese de que la quinta rueda del tractor esté correctamente lubricada y que las mordazas de la quinta rueda estén abiertas para recibir el perno maestro.

Deslizador para cajas secas

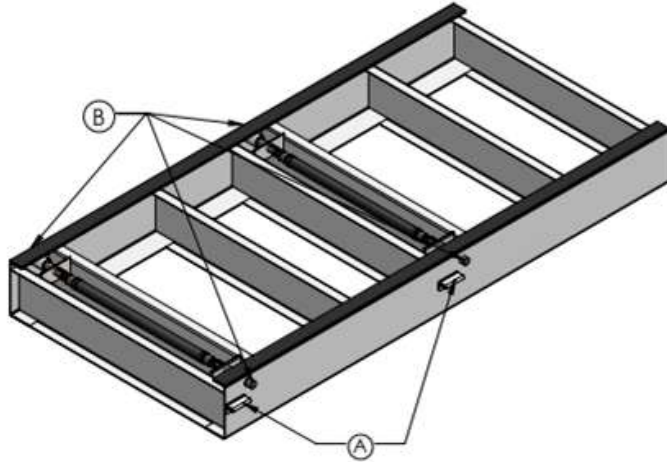
1. Si su remolque tiene un tren de rodaje deslizante, inspeccione visualmente para ver que todos los pasadores de bloqueo hayan penetrado completamente en los rieles deslizantes superiores y bloqueado antes de mover el remolque.
2. El deslizador puede estar equipado con una barra de parada manual que debe estar en buen estado de funcionamiento. Si es así, esta barra siempre debe bloquearse en su lugar inmediatamente detrás de la unidad deslizante cuando se opera el remolque, a menos que el control deslizante esté en la posición más trasera, luego coloque la barra de parada manual justo en frente del control deslizante.
3. Asegúrese de que los sujetadores del deslizador estén sujetos en su lugar y colocados correctamente para evitar la separación de la unidad deslizante inferior.



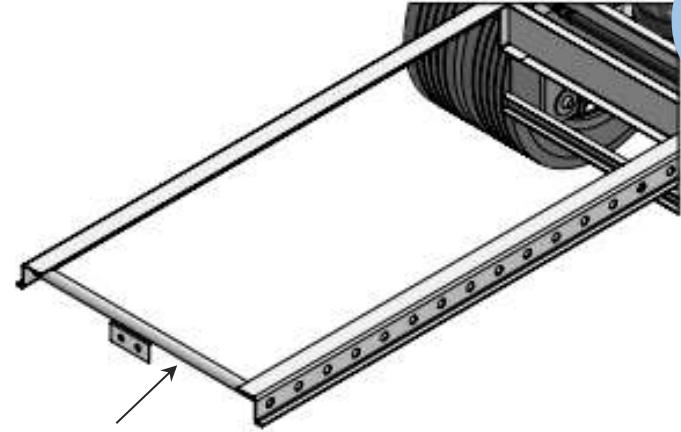
CONJUNTO DE SUJECIÓN, 4 UBICACIONES (A)

SUJETADOR DEL DESLIZADOR

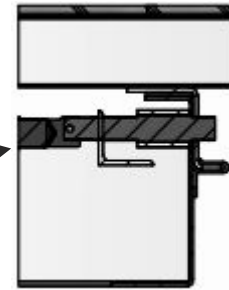
El control deslizante que se muestra puede o no usarse en este vehículo. Sin embargo, las operaciones serán similares.



El deslizador puede estar equipado con un Binkley Qwik Release® o Hendrickson Quik-Draw®. Vea las instrucciones en la página siguiente para una operación adecuada.



BARRA DE PARADA MANUAL



PASADOR DE BLOQUEO
TRAVESAÑO

EL PASADOR DE BLOQUEO SE MUESTRA CON EL ENGANCHE CORRECTO DEL PASADOR

Sistema de actuador de suspensión

Muchos conjuntos de engranajes deslizantes están equipados con un dispositivo de liberación Qwik cargado por resorte para retraer los pasadores que bloquean el marco deslizante en los rieles superiores.

Para posicionar el control deslizante:

1. Retire la barra de parada y muévase a la ubicación deseada.
2. Levante el brazo de tracción y tire hasta que quede bloqueado en la posición "fuera". Si los pasadores de seguridad no se retraen después de que el brazo de tracción se baje a la posición "fuera", balancee suavemente el remolque con los frenos aplicados y los pasadores se retraerán automáticamente.
3. Aplique los frenos del remolque y mueva el remolque con cuidado hasta que haga contacto con la barra de parada.
4. Libere el brazo de tracción a la posición "adentro" y verifique visualmente que todos los pasadores de bloqueo estén correctamente acoplados.
5. Ubique la barra de parada manual inmediatamente detrás del control deslizante.

Qwik-Draw

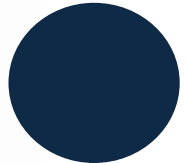
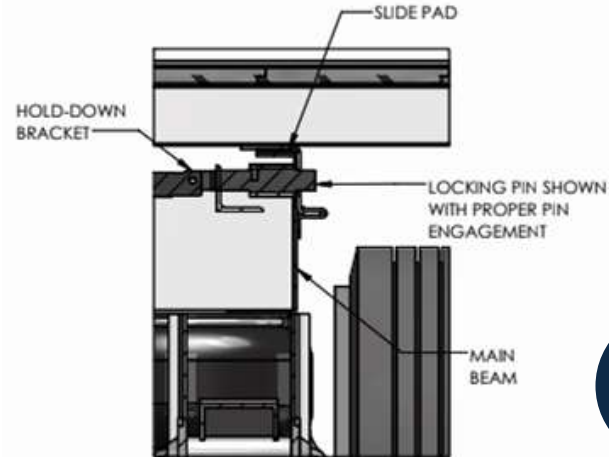
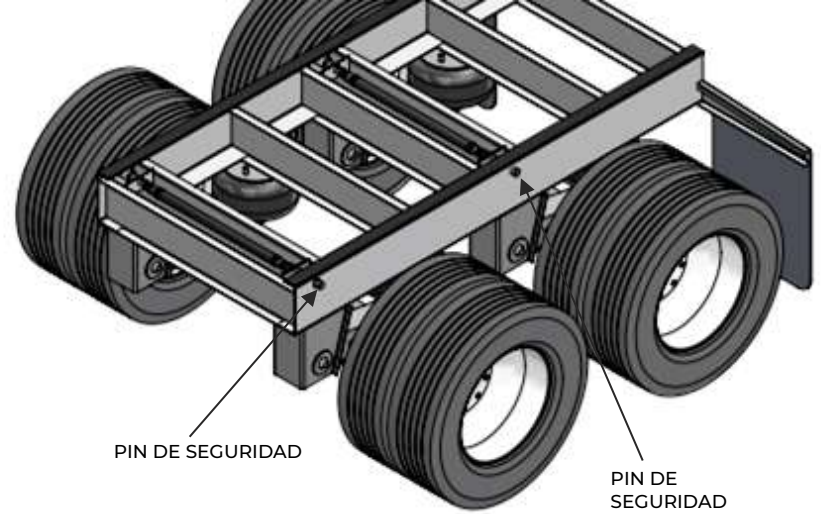
Muchos conjuntos de engranajes deslizantes están equipados con mecanismos de extracción de pasadores Qwik-Draw asistidos por aire para retraer los pasadores que bloquean el marco deslizante en los rieles superiores.

Para posicionar el control deslizante:

1. Retire la barra de parada manual y muévela a la ubicación deseada.
2. Aplique los frenos de estacionamiento del remolque.
3. Tire de la perilla de la válvula de control Qwik-Draw (ubicada en un panel de control en el lado delantero del conductor del conjunto deslizante) hasta su posición completamente extendida. Esto retrae neumáticamente los pasadores deslizantes.
4. Inspeccione cada pasador deslizante. Asegúrese de que cada pasador esté completamente retraído. Si es necesario, el remolque se puede balancear suavemente hacia adelante y luego hacia atrás para retraer completamente los pasadores.
5. Mientras mantiene los frenos del remolque aplicados, vuelva a colocar el control deslizante moviendo lentamente el remolque hacia adelante o hacia atrás hasta la posición deseada, haciendo contacto con la barra de parada.
6. Empuje la perilla de la válvula de control Qwik-Draw hasta el fondo. Esto desinfla los actuadores, lo que hace que los resortes del pasador deslizante fueren los pasadores deslizantes hacia afuera en la caja deslizante y los orificios del riel del tren de rodaje.
7. Inspeccione cada pasador deslizante. Asegúrese de que cada pasador se haya extendido por completo. Si es necesario, el remolque se puede balancear suavemente hacia adelante y luego hacia atrás para enganchar completamente los pasadores deslizantes desalineados.
8. Ubique la barra de parada manual inmediatamente detrás del control deslizante.

Deslizador para plataforma

1. Si su remolque tiene un tren de aterrizaje deslizante, inspeccione visualmente para ver que los cuatro pasadores de bloqueo hayan penetrado completamente en la red de la viga principal y bloqueado antes de mover el remolque. Cada vez que el cuerpo de un pasador de bloqueo no sobresalga de la superficie exterior de su orificio correspondiente, retraiga y suelte los pasadores hasta que lo hagan. A veces, balancear el remolque de un lado a otro liberará una condición de unión entre el control deslizante y el remolque, lo que permitirá que los pasadores funcionen libremente.
2. Compruebe siempre el estado de los orificios de la viga principal. Los orificios muy desgastados o alargados darán como resultado una holgura indebida en la unidad deslizante, lo que provocará un desgaste excesivo y la desalineación de la suspensión.
3. Siempre verifique que los soportes de sujeción estén en buen estado y que no hayan sido dañados. Los remolques no deben operarse si alguno de estos soportes no está en la posición correcta.
4. Verifique el ajuste de los pernos del conjunto de la jaula del pasador después de cada año de servicio. Vuelva a apretar a 380 lb-ft.



Cuidado y Ajuste de Frenos

Los sistemas de frenos del remolque funcionarán de manera segura y eficiente solo mientras los mantenga correctamente y no abuse de ellos. Los frenos del remolque deben inspeccionarse y ajustarse con frecuencia en relación con un programa de mantenimiento preventivo del remolque. Los frenos desajustados pueden aumentar la distancia de frenado, reducir la vida útil de los componentes de los frenos y aumentar la tendencia del remolque a doblarse.

SISTEMA DE AIRE Y FUNCIONAMIENTO DEL FRENO

El funcionamiento correcto de los sistemas de frenos requiere un sello firme entre los acopladores de los frenos de aire. Inspeccione los acopladores en busca de daños en los sellos y carcasas rotas. Inspeccione las mangueras de aire en busca de grietas y conexiones deshilachadas.

Reemplace o repare los componentes dañados.

Mantenga limpio el sistema de aire. Los tanques de aire deben drenarse diariamente para eliminar la humedad y otros contaminantes, especialmente durante las operaciones en climas fríos.

No se recomienda el uso de aditivos como anticongelante en el sistema de frenos de aire. Pueden provocar el deterioro de los sellos de las válvulas y el rendimiento del sistema de frenos.

Mantenga el sistema de aire hermético. El sistema de aire no se puede cargar correctamente si hay fugas en depósitos, líneas, mangueras o válvulas. Siempre verifique el manómetro del tractor en busca de caídas inusuales o tiempos de acumulación prolongados.

Si utiliza cinta de teflón u otros selladores de roscas para sellar las conexiones roscadas en las líneas de aire, tenga cuidado de que no entren piezas del sellador en el sistema de aire. Pueden obstruir los pasajes hacia las válvulas.

Haga funcionar el motor del tractor hasta que el indicador de presión del sistema de frenos de aire muestre al menos 105 psi.

Con el motor aún apagado, aplique los frenos a fondo durante dos minutos. La caída de la lectura del manómetro no debe exceder los cuatro psi en un minuto.

Con el motor aún apagado, abra lentamente los grifos de drenaje en los tanques de aire del remolque y deje que la presión baje gradualmente. Los frenos de estacionamiento deben aplicarse.

Recuerde que las pérdidas de aire graves son condiciones extremadamente peligrosas que pueden provocar accidentes o averías.

⚠ ADVERTENCIA: No opere este vehículo con defectos en los frenos o con los frenos desajustados.

Comprobar el funcionamiento de los frenos


Antes de ingresar al tráfico, verifique el funcionamiento de los frenos del remolque para asegurarse de que funcionen correctamente. Opere el pedal, las válvulas de control del tablero y la válvula

manual para asegurar la aplicación y liberación del freno en cada caso. Escuche si hay fugas de aire en cada condición.

LLANTAS

ADVETENCIA

El servicio de llantas y rines/llantas puede ser extremadamente peligroso y solo debe ser realizado por personal capacitado que utilice las herramientas y los procedimientos adecuados.

 PRECAUCIÓN: No infle los neumáticos por encima de la presión de inflado máxima moldeada en el neumático por el fabricante del neumático. Los neumáticos deben combinarse con llantas compatibles adecuadas para una operación segura.

No infle demasiado. Verifique el inflado adecuado con un manómetro preciso cuando las llantas estén frías. Revisa también el repuesto. Inspeccione los neumáticos en busca de clavos y otros objetos incrustados en el caucho, y de piedras y otros objetos alojados entre los duales. Examine los neumáticos para ver que no tengan roturas ni otros defectos. Esté atento a los neumáticos nuevos y recauchutados en busca de signos de falla durante el período de rodaje. Los neumáticos dobles en cualquier extremo del eje deben tener el mismo diámetro.

Reemplace cualquier llanta que tenga tela expuesta a través de la banda de rodadura o la pared lateral, o que tenga menos de 2/32" de profundidad de la banda de rodadura.

CARGAS DE NEUMÁTICOS

No sobrecargue las llantas del remolque. Sobrecargar las llantas crea una condición peligrosa e insegura que debe evitarse. La carga total por neumático no debe exceder la capacidad de transporte de carga especificada por el fabricante del neumático a las presiones de inflado indicadas para los neumáticos y las llantas. Remolques Atro, tal como lo exigen las normas de seguridad de la Administración Nacional de Seguridad del Tráfico en las Carreteras, ha

asignado una Clasificación de Peso Bruto por Eje (GAWR) para cada eje del tren de rodaje. (Vea la placa de certificación de ejemplo a continuación). La información de neumáticos y GAWR que se muestra en la placa de certificación del vehículo era aplicable en el momento en que se fabricó el remolque. Si se cambian o alteran las llantas u otros componentes del tren de rodaje desde que se fabricó el remolque, es posible que haya cambiado el GAWR.

FECHA DE FABRICACIÓN / MANUFACTURING DATE		TIPO / TYPE					
MODELO / MODEL		PBVD GVWR					
REV / VIN							
EJE / AXLE							
CDE GAWR	RIM RIM	LLANTA TIRE	PRESIÓN R.P.A.	PRESURE PSI	LARGO LENGTH	WT	FT
KG	IN	IN			ANCHO WIDTH	WT	FT
KG	IN	IN			ALTO HEIGHT	WT	FT
KG	IN	IN			TASA TARE	KG	LB

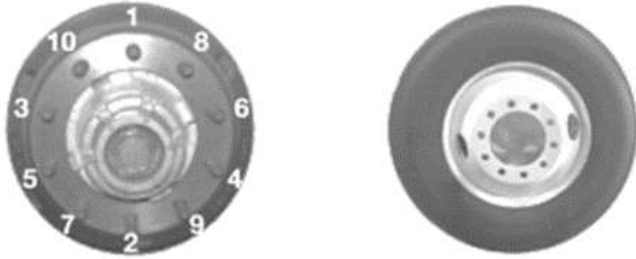
remolquesatro.com

MANUFACTURADO POR/MANUFACTURED BY
Comercializadora Nirmka S.A. de C.V.
S.C. SUTCAJAL #1000 COL. BARRIOS DE REVOLTA CP 84000 OAXACA OAX.

LLANTAS Y RINES

La instalación adecuada de llantas y ruedas en un vehículo es esencial para un servicio seguro, económico y sin problemas. Use sólo los tamaños especificados tornillos y tuercas.

Procedimiento de instalación recomendado



Disco del Rin

Compruebe todas las piezas en busca de daños, incluidos los rines. Asegúrese de que los tornillos, las tuercas y las caras de montaje de las masas y las ruedas estén limpios y libres de grasa. Reemplace cualquier pieza defectuosa. Monte la rueda sencilla o la rueda interior doble (también, la rueda exterior doble para el montaje tipo masa) sobre los tornillos, teniendo cuidado de no dañar las roscas de los tornillos. Extraiga las tuercas alternativamente en la secuencia que se muestra arriba. Sin embargo, no los apriete completamente. Este procedimiento permitirá el

asentamiento uniforme de las tuercas y asegurará el contacto uniforme cara a cara de las ruedas y masas.

Apriete las tuercas completamente, usando la misma secuencia alternativa. Monte la rueda exterior (para montaje de doble tapa) y repita todo el procedimiento. En cada caso, asegúrese de apretar las tuercas de las ruedas solo al nivel de torsión recomendado en la tabla a continuación y de mantenerlas en ese nivel mediante revisiones periódicas planificadas. Nota: Cuando vuelva a apretar las tuercas ciegas internas, asegúrese primero de aflojar las tuercas ciegas externas varias vueltas; luego, vuelva a apretarlos.

ADVETENCIA

No mezcle los tipos de ruedas. Un par de montaje insuficiente puede hacer que las ruedas se muevan, lo que da como resultado daños en las piezas y un desgaste extremo de la banda de rodadura de los neumáticos. Un par de montaje excesivo puede hacer que los espárragos se rompan y los discos se agrieten en el área del orificio del espárrago.

 **ADVERTENCIA****EVITAR LA SEPARACIÓN DE LAS RUEDAS**

EL PAR DE APRIETE RECOMENDADO PARA LAS TUERCAS DE MONTAJE DE LA RUEDA DE DISCO ES DE 450-500 LB-PIE. SE APLICA A SISTEMAS DE MONTAJE DE ASIENTO DE BOLA Y PILOTO DE MASA CON TUERCAS DE 3/4-16 O M22 X 1.5 PARA RINES DE ALUMINIO Y ACERO. REVISE LAS TUERCAS CON FRECUENCIA (50 A 100 MILLAS DESPUÉS DE LA FECHA INICIAL DE SERVICIO YA INTERVALOS QUE NO EXCEDAN LAS 25 000 MILLAS) Y APRIETE PARA MANTENER EL TORQUE RECOMENDADO.

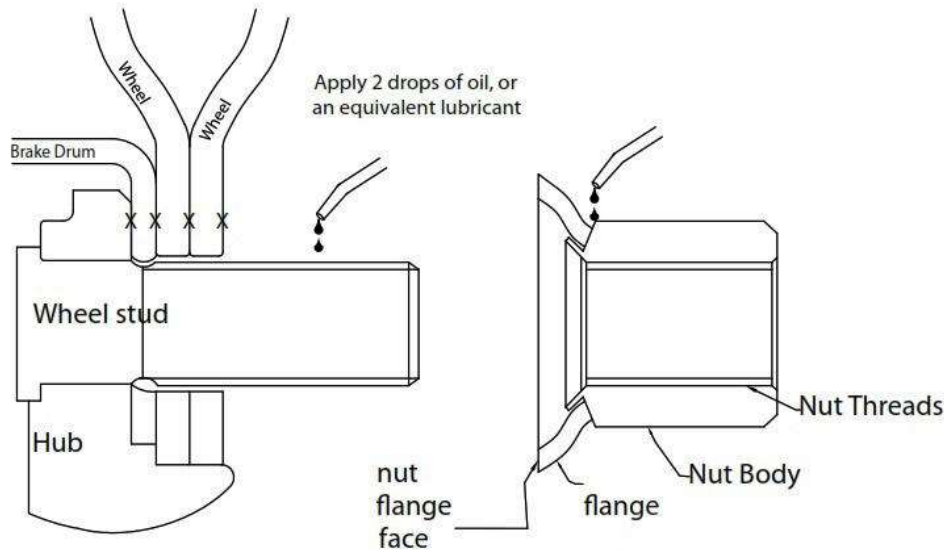
EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PUEDE RESULTAR EN DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

***NOTA:** Las tuercas de las llantas y de los rines se deben volver a revisar para determinar el par adecuado después de que el vehículo se haya operado durante 50 a 100 millas, y cada 25 000 millas a partir de entonces, así como durante las revisiones regulares de mantenimiento.

Lubricación de tuercas y tornillos con brida

Para mantener la relación torque/tensión deseada, es necesario renovar el lubricante en las roscas y entre el cuerpo de la tuerca y la brida. Las relubricaciones se deben realizar cada vez que se retiran los rines para reparar o reemplazar las llantas, el servicio de frenos, etc.

⚠ ADVERTENCIA: Asegúrese de mantener la cara de la brida de la tuerca y las superficies de la rueda y el tambor (indicadas con una "X") libres de lubricante, suciedad u otros materiales extraños.



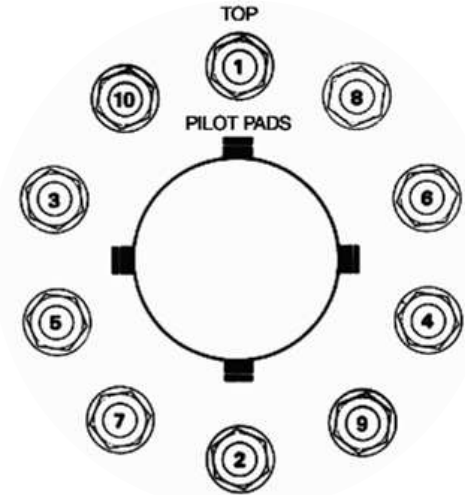
No se debe tener un exceso de lubricante. No mejorará el rendimiento de la tuerca, dificultará el manejo de las piezas, atraerá la suciedad y provocará una apariencia antiestética de la rueda.

Use cualquier lubricante comúnmente disponible para el taller: aceite de motor, WD-40™, compuesto antiadherente como Permatex™ #133A, o lubricante en aerosol como Lubriplate™ Spray Lube 'A'. Never-Seez™, aunque no es un lubricante, también es satisfactorio.

Procedimiento de apriete de tuercas

Una clave para el desempeño exitoso del sistema de montaje de rines, masas y tambor guiado por maza es la instalación adecuada de las tuercas con brida. **ES IMPORTANTE** seguir las instrucciones de instalación recomendadas, prestando especial atención a la secuencia de apriete de las tuercas.

- A. Antes de instalar las ruedas, cubra generosamente las almohadillas piloto con un lubricante que no sea a base de agua y asegúrese de que el tambor esté colocado en el escalón elevado de la almohadilla piloto. Una de las almohadillas piloto de masas debe estar en la ubicación superior. El ajuste de los frenos antes de instalar las ruedas ayuda a mantener el tambor en la posición adecuada.
- A. Lubrique las tuercas de brida y las roscas de los tornillos. Aplique dos gotas de cualquier lubricante común en las roscas y también en la hendidura entre el cuerpo de las tuercas con brida y su brida adjunta.
- A. Después de colocar las ruedas en las almohadillas piloto, coloque manualmente las tuercas con reborde. **TODAS** las tuercas y tornillos tienen roscas métricas a la DERECHA.
- A. Apriete las tuercas superiores a aproximadamente 50-100 lb-ft de torque. Ajuste las tuercas restantes siguiendo el patrón que se muestra. **COMENZAR EN LA PARTE SUPERIOR** ayudará a asegurar que el tambor y las ruedas sellen correctamente en sus guías.
- A. Verifique para asegurarse de que las superficies de contacto de la(s) rueda(s) y el tambor estén niveladas.
- A. Nuevamente, comenzando con las tuercas superiores, apriete a 450-500 lb-ft usando el patrón que se muestra.



Inspección y mantenimiento de Llantas y Rines

1. Revise minuciosamente todas las superficies metálicas, incluida el área entre los dobles y el lado interior de la rueda. Estar pendiente de:
 - a. Acumulación excesiva de óxido o corrosión
 - b. Grietas en metal
 - c. Pestañas dobladas, como resultado de obstrucciones en la carretera
 - d. Marcas profundas de herramienta de borde en anillos o en áreas de canaletas
 - e. Tuercas o abrazaderas sueltas, faltantes o dañadas
 - f. Espárragos doblados o pelado
 - g. Placas de transmisión de llanta dañadas o faltantes
 - h. Piezas de llanta no coincidentes

1. Deshacerse de las llantas o rines dañados.

⚠ ADVERTENCIA: Las llantas o anillos excesivamente corroídos o agrietados pueden ser peligrosos. Desinfle los neumáticos antes de quitar las llantas o los rines del vehículo.

1. Marque las áreas dañadas o peligrosas para que esa parte se retire del servicio.

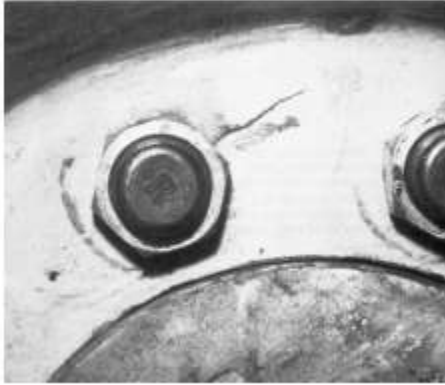
1. Sustituir las piezas dañadas. Asegúrese de que los reemplazos se realicen con los tamaños y tipos adecuados de llantas y anillos.



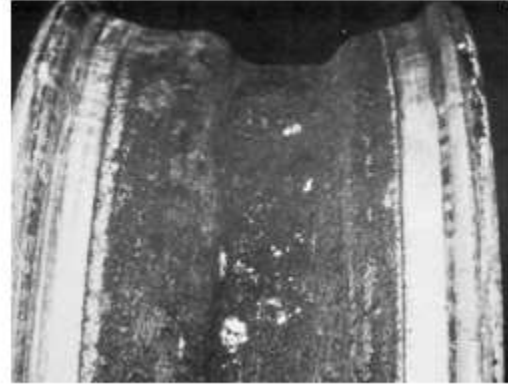
5. Infle los neumáticos únicamente a las presiones de aire recomendadas.

Mantenimiento de llantas y ruedas durante el cambio de neumáticos

Verifique todas las superficies metálicas como en el punto 1 anterior. Sin embargo, se puede realizar una revisión más minuciosa después de desmontar el neumático. Preste especial atención a los daños que se ilustran en la página siguiente y consulte las recomendaciones de esta sección si se requieren medidas correctivas.



Grietas en el disco del rin, entre los orificios de los tornillos o los orificios para las manos. Estos son causados por tuercas de rueda flojas, procedimientos de instalación inadecuados y el uso de tamaños o tipos incorrectos de piezas de fijación.



Grietas en la base del borde, en la pestaña trasera y en las áreas de canalón. Estos son causados por marcas profundas en las llantas, sobrecarga y sobreinflado de los neumáticos, y el uso de tamaños de neumáticos más grandes que los recomendados.

MASAS

⚠ ADVERTENCIA: Las ruedas agrietadas, las tuercas sueltas o los tornillos faltantes son condiciones extremadamente peligrosas que pueden causar accidentes o averías.

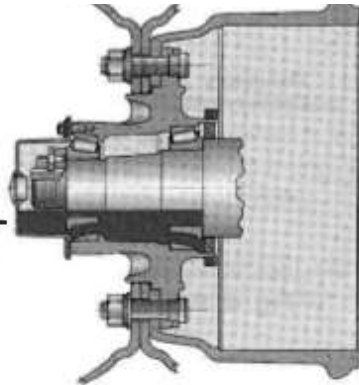
Revise las juntas y los sellos de la maza para ver si hay fugas antes de cada viaje. Las fugas en los sellos pueden ocasionar la ruina de los cojinetes de las ruedas y la posible falla del conjunto eje-rueda. Verifique el nivel de aceite en las masas antes de cada viaje. Agregue aceite cuando esté bajo, solo hasta el nivel indicado por la marca en la tapa de masas. Demasiado aceite

puede dañar los cojinetes de las ruedas.

Utilice un aceite para engranajes: SAE 140 si la temperatura está por encima del punto de congelación. SAE 90 si la temperatura está por debajo del punto de congelación, o un aceite multipropósito con un rango SAE de 85 a 140 para condiciones durante todo el año.

Aceite de llenado de lubricación (estático)

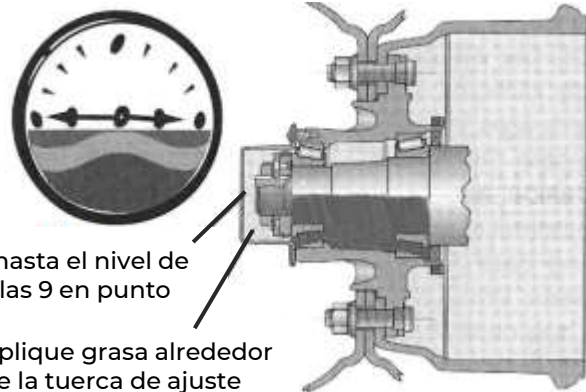
Llene hasta la línea de nivel de aceite



Grasa semifluida de llenado de lubricación (No. 00)

Llene hasta el nivel de las 3 y las 9 en punto

Aplique grasa alrededor de la tuerca de ajuste



ALINEACIÓN DE EJE

La alineación de los ejes debe comprobarse a intervalos regulares. Si el tráiler no se desplaza correctamente, se debe informar al Departamento de Mantenimiento.

SUSPENSIÓN DE MUELLES DE HOJAS

Verifique el ecualizador para ver que no haya obstrucciones al movimiento durante la operación. Si el movimiento del ecualizador está restringido por una obstrucción, el "paso" del eje no será suficiente y se producirán daños.

Revise las almohadillas de desgaste en las perchas. Si se están desgastando, instale almohadillas de desgaste nuevas o el resorte causará daños permanentes al soporte colgante. No opere con hojas de resorte rotas.

⚠ ADVERTENCIA: Las hojas de resorte rotas, los pernos en U faltantes o sueltos u otras condiciones defectuosas que puedan causar el desplazamiento del eje son peligrosas y pueden causar accidentes o averías.

SUSPENSIÓN DE CAMPANA DE AIRE

La altura de la suspensión neumática se controla mediante válvulas de control de altura que mantienen una altura constante del remolque al presurizar o expulsar el aire de las cámaras de aire según sea necesario para soportar la carga que se transporta.

Debe aumentar y mantener la presión de aire de su remolque a más de 70 psi antes de operar el remolque. La válvula de protección de aire no funcionará hasta que tenga 70 psi en el sistema. Esta válvula mantiene automáticamente una presión de freno de aire segura superior a 70 psi en caso de pérdida de aire debido a una falla en el sistema de suspensión.

Si ocurre una falla en la cámara de aire en un lado, se recomienda desinflar completamente la suspensión y operar temporalmente los topes de goma internos de las cámaras de aire para permitir que su remolque sea trasladado a un taller para reparaciones.

Para desinflar o cortar la presión de aire a la cámara de aire dañada, desconecte las palancas de accionamiento de la válvula de control de altura de sus conjuntos de unión y gírelas a la posición vertical hacia abajo.

FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE ESCAPE (DESCARGA)

En muchos casos, los remolques que están equipados con suspensiones de aire también incorporan válvulas que permiten que la presión de aire de las suspensiones se agote (descargue) manualmente para cargar, descargar o cuando el remolque está estacionado por un período prolongado de tiempo. Los siguientes pasos describen una secuencia típica de operaciones que involucran el uso de una válvula de escape (descarga) controlada neumática o eléctricamente:

Para desinflar

1. Tire del remolque hacia adelante más allá del muelle de carga.
1. Active la válvula de escape utilizando el interruptor neumático o eléctrico proporcionado por el instalador.
1. Haga retroceder el remolque hasta el área del muelle, permitiendo que las suspensiones se agoten a medida que avanza hacia atrás.
1. Aplique los frenos de estacionamiento del remolque después de que la presión de aire se haya agotado por completo, calce las ruedas del remolque y cargue/descargue como lo haría normalmente.

(NOTA:) Baje las patas de soporte del remolque (tren de aterrizaje) después de aplicar los frenos de estacionamiento si se va a desacoplar el tractor.

Para inflar

1. Acople el tractor y el remolque.
2. Levante las patas de apoyo antes de inflar las cámaras de aire de suspensión.
3. Quite los calzos de las ruedas, suelte los frenos de estacionamiento y aléjese del andén.
4. Active la válvula de escape (descarga) usando el interruptor neumático o eléctrico.

Los pasos enumerados anteriormente evitarán que el remolque se aleje del andén durante la carga o descarga. Para lograr esto, y para evitar dañar el remolque y los componentes de la suspensión, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- La presión de aire de las suspensiones debe descargarse ANTES de aplicar los frenos.
- TODAS las suspensiones de aire del remolque deben estar agotadas.
- Las suspensiones se deben inflar correctamente ANTES de que se lleve el remolque.

Seguir los pasos enumerados anteriormente satisfará estas condiciones y garantizará el funcionamiento seguro de las suspensiones neumáticas del remolque.

SOPORTES (TREN DE ATERRIZAJE)

1. Levante siempre las patas de apoyo por completo antes de mover el remolque.
1. Enganche siempre la manija de operación del soporte. No dependa del perno de retención para transferir la rotación de la manivela al eje del engranaje.
1. Utilice siempre cuñas o bloquee los frenos del remolque al desacoplar o acoplar el tractor y el remolque en la carretera o en el área de la terminal. Bloquee según sea necesario para condiciones inusuales.
1. Siempre coloque los pies de apoyo sobre una tabla para que flote y evitar que se hunda en el suelo o en el asfalto blando cuando un remolque cargado se desacople de un tractor.
1. Baje siempre los soportes al suelo antes de desconectar el tractor del remolque.
1. Guarde siempre la manivela en el soporte.



Nunca fuerce los soportes del tren de aterrizaje más allá de sus posiciones normales elevadas o bajas.

FRENOS DE ESTACIONAMIENTO

Todos los ejes están equipados con actuadores de aire/resorte.

Cada actuador está separado en dos unidades. La unidad base aplica los frenos de servicio. La unidad superior contiene un resorte helicoidal que debe comprimirse con aire dentro de la cámara para liberar los frenos de estacionamiento. La pérdida de presión de aire en la línea de suministro a la cámara del freno aplicará automáticamente el estacionamiento y/o el frenado de emergencia.

⚠ PRECAUCIÓN: Los tapones del actuador deben permanecer en su lugar cuando no se les dé servicio. Los tapones previenen contaminantes entren en la cámara del freno.

Se proporciona una herramienta de liberación manual en cada actuador para permitir la liberación del freno de resorte cuando no hay suficiente presión de aire disponible.



Para liberar manualmente los actuadores del freno de mano:

1. Coloque siempre calzos en las ruedas tanto en la parte delantera como en la trasera de los neumáticos antes de soltar manualmente los frenos de mano.
1. Una herramienta de liberación del freno de estacionamiento se almacena en un bolsillo en el costado de la cámara del freno. (Ver foto).
1. Inserte el perno de liberación desmontable a través del orificio en la cabeza. Gire el perno de liberación en el sentido de las agujas del reloj hasta que se detenga y se bloquee, luego tire del perno de liberación tanto como sea posible y baje la tuerca, manteniendo el perno en su lugar. Con una llave manual, gire la tuerca del perno de liberación en el sentido de las agujas del reloj hasta que el perno se extienda unas tres pulgadas. Asegúrese de que el perno de liberación esté bloqueado correctamente en el pistón. El resorte helicoidal del freno de estacionamiento ahora está enjaulado.

⚠ PRECAUCIÓN: NO opere su remolque con los frenos de estacionamiento enjaulados o desactivados de alguna otra manera. Nunca intente abrir un actuador de freno. El resorte interno es muy peligroso.

SISTEMA DE ANTIBLOQUEO DE FRENOS

ADVERTENCIA

EVITE LA PÉRDIDA DE CONTROL

LA LUZ INDICADORA DE MAL FUNCIONAMIENTO DEL ABS DEBE ENCENDERSE Y APAGARSE CUANDO SE APLICA ENERGÍA ELÉCTRICA INICIALMENTE AL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO. SI LA LÁMPARA NO SE ENCIENDE, PUEDE ESTAR DEFECTUOSA Y DEBE REPARARSE SI LA LÁMPARA SE ENCIENDE Y PERMANECE ENCENDIDA MIENTRAS SE APLICA ENERGÍA CON EL REMOLQUE EN MOVIMIENTO, EL SISTEMA DEBE SER REPARADO POR UN CENTRO DE SERVICIO COMPETENTE.

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PUEDE RESULTAR EN DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

PUERTAS TRASERAS, LATERALES Y DE VENTILACIÓN

1. Revise las puertas traseras, laterales, de ventilación y cualquier accesorio. Asegúrese de abrirlos o cerrarlos según sea necesario.
1. Nunca deje las puertas laterales o traseras desbloqueadas o abiertas cuando el remolque esté en movimiento.

Puertas Laterales

⚠ PRECAUCIÓN: Cuando abra las puertas laterales o traseras, en todo momento aplique una presión hacia adentro en la manija de la puerta al soltar la manija del controlador de gravedad. Esto puede evitar que una carga volcada abra la manija de la puerta y cause lesiones graves.

Puertas Cortina

⚠ PRECAUCIÓN: Una puerta cortina es un objeto grande y pesado. Cuando la puerta se mueva hacia arriba o hacia abajo, evite pararse en la abertura o caminar por la entrada.

Para garantizar un funcionamiento seguro, fiable y continuo, se deben observar las siguientes precauciones e instrucciones de mantenimiento.


1. Opere la puerta solo cuando esté correctamente ajustada y libre de obstrucciones.
1. No use ninguna parte de la puerta, como la correa o la manija de elevación, como ayuda al entrar o salir del remolque.
1. Tenga cuidado al pasar por debajo de una puerta enrollable con una carretilla elevadora.
1. Deje la puerta en paz si se vuelve difícil o imposible de operar. Hágalo reparar o ajustar por un reparador de puertas calificado.
1. El resorte de la puerta está constantemente bajo una tensión extrema. Las reparaciones y los ajustes, especialmente en el conjunto de contrapeso de la puerta, son potencialmente peligrosos y deben ser realizados únicamente por personal de servicio calificado.
1. Despeje cualquier obstrucción de los rieles de la puerta y la base del ángulo de montaje donde la puerta llega al piso.

7. Realice una inspección y un mantenimiento periódicos de los elementos enumerados:

- a. Asegúrese de que todas las tuercas y pernos estén apretados y seguros.
- b. Revise los cables en los puntos de conexión y reemplace todos los cables deshilachados o dañados.
- c. Verifique que los tambores de cable estén apretados contra los cojinetes.
- d. Verifique que todos los rodillos funcionen con suavidad y reemplace todos los rodillos deslizantes o dañados.
- e. Reemplace las correas de tracción que estén deshilachadas, dañadas o muy desgastadas.
- f. Verifique la cerradura de la puerta para asegurarse de que esté libre y completamente operativa.
- g. Reemplace las bisagras rotas o dañadas.
- h. Utilice periódicamente un lubricante ligero (no grasa) en los rodillos, las bisagras de contrapeso y la cerradura, según sea necesario, para mantener un funcionamiento suave de la puerta.

 **PRECAUCIÓN: Cierre y bloquee la puerta superior antes de mover el remolque.**

Puerta falsa

 **PRECAUCIÓN: No opere el remolque con una puerta falsa trabada en posición horizontal. No utilice la puerta falsa como barrera o soporte para el cambio de carga.**

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS ATRO

1. Del manual oficial de ATRO, se establece lo siguiente para arranques recientes del remolque:

- Al primer viaje (aprox. 50 km): revisar el apriete de ruedas y presión de llantas.
- Luego a los 100 km: repetir revisiones de ejes, tuercas y presión.
- Al llegar a 500 km o primer viaje con carga: verificar geometría de eje auto direccional y reapriete de tuercas.

Después de estas primeras etapas, el manual continúa con rutinas estándar: inspección previa al viaje (revisión visual, llantas, frenos, acoples, luces, etc.) y mantenimiento en taller según el kilometraje acumulado y uso.

el manual oficial de ATRO, se establece lo siguiente para arranques recientes del remolque:

- Al primer viaje (aprox. 50 km): revisar el apriete de ruedas y presión de llantas.
- Luego a los 100 km: repetir revisiones de ejes, tuercas y presión.
- Al llegar a 500 km o primer viaje con carga: verificar geometría de eje auto direccional y reapriete de tuercas.

Después de estas primeras etapas, el manual continúa con rutinas estándar: inspección previa al viaje (revisión visual, llantas, frenos, acoples, luces, etc.) y mantenimiento en taller según el kilometraje acumulado y uso.

Intervalo/Inspecciones Recomendadas

Cada viaje | Presión y desgaste de llantas, luces, frenos, acoples

Cada 5,000 km | Engrase de acoples, chasis y componentes móviles

Cada 10,000 km | Ajuste/refacción de frenos, chequeo de rodamientos, prensa de tornillería

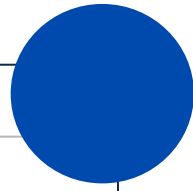
Cada 20,000 km | Revisión más profunda: ejes, suspensión, inspección estructural, pintura

Cada 40,000 - 50,000 km | Reemplazo preventivo de tambores, sellos, amortiguadores, revisión estructural

Recomendaciones plan de mantenimiento

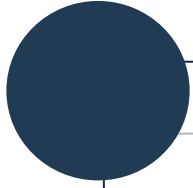
1. Sigue las primeras etapas al inicio (50 km, 100 km, 500 km)
2. Crea un programa basado en horas y kilómetros (p. ej. cada 8,000 km o 6 meses, lo que ocurra primero) para Re inspecciones completas.
3. Usa refacciones originales y acude al Taller ATRO o distribuidores certificados.
4. Mantén una cultura de mantenimiento programado para evitar reparaciones mayores e incidentes.

NOTAS



A large rectangular area with a thin black border, containing 20 horizontal grey lines for writing notes.

NOTAS



A large rectangular area containing horizontal lines for writing notes, enclosed in a dark blue border.