

H PROCEDIMIENTO TÉCNICO

OPTIMAAX® Sistema de Suspensión y Eje Levantable Delantero en Tándem para Vehículos Freightliner

TEMA: Instrucciones de Servicio

NO. PUBLICACIÓN: 17730-309SP

FECHA: Noviembre 2018

REVISIÓN: A

TABLA DE CONTENIDO

Sección 1	Introducción	2	Section 7	Alineación y Ajustes	
Sección 2	Descripción del Producto	3		Alineación Lateral	21
Sección 3	Aviso Importante de Seguridad	4	Section 8	Reemplazo de Componentes	
Sección 4	Herramientas Especiales	9		Tornillería	25
Sección 5	Lista de Partes	10		Cámara de Aire	25
Section 6	Mantenimiento Preventivo			Cámara de Aire de Levante	26
	Intervalos de Inspección Recomendados por Hendrickson	12		Amortiguador	27
	Inspección de Componentes	12		Ensamble de Viga del Eje	28
	Percha	13		Buje TRI-FUNCIONAL	29
	Tubo Extremo del Ensamble de la Viga del Eje	13	Sección 9	Guía de Solución de Problemas	41
	Buje TRI-FUNCIONAL	14	Sección 10	Especificaciones de Torque	42
	Arandelas de Ajuste	16	Sección 11	Material de Referencia	44
	Inspección de llantas	17			
	Amortiguador	19			

SECCIÓN 1

Introducción

Esta publicación está destinada a familiarizar y ayudar al personal de mantenimiento en el mantenimiento preventivo, servicio, reparación y reconstrucción del sistema de suspensión y eje levantara delantero en tándem OPTIMAAX® para vehículos Freightliner aplicables.

NOTA

Utilice solo partes genuinas Hendrickson para dar servicio a este sistema de suspensión.

Es importante leer y comprender toda la publicación del Procedimiento Técnico antes de realizar cualquier mantenimiento, servicio, reparación o reconstrucción de este producto. La información en esta publicación contiene listas de partes, información de seguridad, especificaciones del producto, características, instrucciones de mantenimiento, servicio, reparación y reconstrucción adecuadas para el sistema de suspensión y eje levantara delantero en tándem OPTIMAAX.

Consulte la literatura Hendrickson 17730-310SP para obtener instrucciones de servicio adicionales para el módulo del controlador de aire del sistema de eje levantara OPTIMAAX.

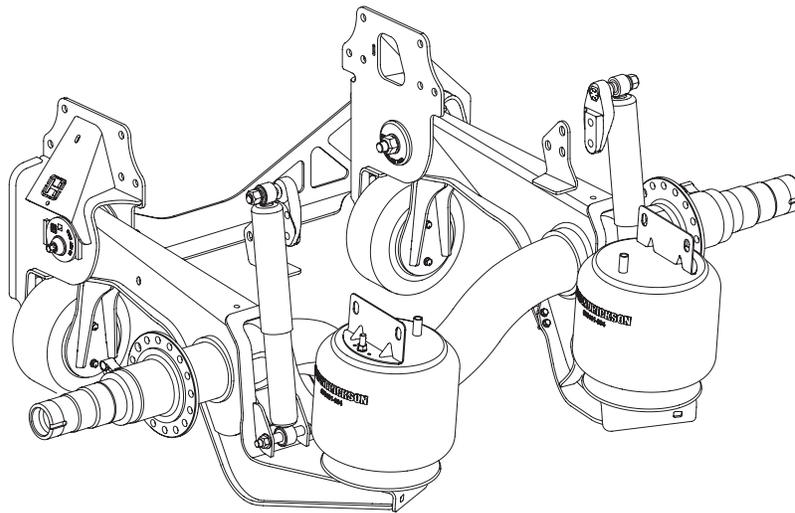
Hendrickson se reserva el derecho de realizar cambios y mejoras en sus productos y publicaciones en cualquier momento. Comuníquese con Servicio Técnico de Hendrickson para obtener información sobre la última versión de este manual llame al 1-866-755-5968 (número gratuito de EE. UU. Y Canadá), 1-630-910-2800 (fuera de EE. UU. Y Canadá), (442) 296-3600 en México o por correo electrónico: truckparts @ hendrickson-intl.com.

La última revisión de esta publicación también está disponible en línea en www.hendrickson-intl.com.

SECCIÓN 2
Descripción del Producto

El sistema de suspensión y eje levantara delantero en tándem OPTIMAAX® de Hendrickson es una solución 6 x 2 para ayudar a las flotas a ahorrar costos de combustible y peso con un manejo comparable a las configuraciones de eje tándem 6 x 4. Operando como un eje levantara en la posición delantera del tándem, este sistema proporciona versatilidad para flotas con cargas variables.

OPTIMAAX es ideal para transportistas de cargas que disminuyen, tales como: transportistas a granel, abarrotes, ganado, refresqueros o aplicaciones que experimentan traslados sin carga. Incluye eje levantara integrado, suspensión y controles automatizados. OPTIMAAX está disponible en una capacidad de 20,000 libras y es compatible con frenos de tambor y frenos de disco.

FIGURA 2-1


- **Controles automatizados OPTIMIZADOS** — La lógica del programa patentado controla el movimiento del eje levantara y la transferencia de carga. Los controles totalmente automatizados eliminan la intervención y entrenamiento del operador. Automatiza la bajada y el levante del eje al detectar las capacidades de carga.
- **Ahorros OPTIMIZADOS** — Logra una mejora adicional de la economía de combustible de hasta un tres por ciento al eliminar un (1) eje motriz (configuración 6x2). Proporciona hasta un dos por ciento de mejora adicional en la economía de combustible mediante el levante del eje no motriz (configuración 4x2).
- **Tracción y maniobrabilidad OPTIMIZADOS** — La posición del eje levantara proporciona una mayor tracción al aumentar la carga del eje motriz. Tracción mejorada retrocede para enganchar un remolque en suelo blando o condiciones húmedas en comparación con la configuración tradicional de 6x2. Mantiene las características de maniobrabilidad del vehículo al mantener el eje motriz detrás de la quinta rueda.

ESPECIFICACIONES OPTIMAAX®

Capacidad de la Suspensión	20,000 lbs
Peso Instalado	635 lbs
Alturas de Manejo	7.8"
Viaje del Eje	7.6"

SECCIÓN 3

Aviso Importante de Seguridad

El mantenimiento, servicio y reparación adecuados son importantes para el funcionamiento confiable de la suspensión. Los procedimientos recomendados por Hendrickson y descritos en esta publicación técnica son métodos para realizar dicho mantenimiento, servicio y reparación.

Esta publicación técnica debe leerse cuidadosamente para ayudar a prevenir lesiones personales y para asegurar que se utilicen los métodos adecuados. El mantenimiento, servicio o reparación inadecuados pueden dañar el vehículo, causar lesiones personales, hacer que su funcionamiento sea inseguro o anular la garantía del fabricante.

No seguir las precauciones de seguridad de este manual puede ocasionar lesiones personales y/o daños a la propiedad. Lea detenidamente y comprenda toda la información relacionada con la seguridad en esta publicación, en todas las etiquetas y en todos los materiales proporcionados por el fabricante del vehículo antes de realizar cualquier mantenimiento, servicio o reparación.

■ EXPLICACION DE LAS PALABRAS DE AVISO DE RIESGOS

Palabras de riesgo (Peligro-Advertencia-Precaución) aparecen en múltiples ocasiones en esta publicación. La información acentuada con alguna de estas palabras de aviso debe ser observada para ayudar a minimizar el riesgo de lesiones al personal de servicio o la posibilidad de utilizar métodos inseguros los cuales pueden ocasionar daños al vehículo o una condición insegura.



Este es un símbolo de alerta de seguridad. Es utilizado para alertarlo sobre posibles riesgos de lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad subsiguientes a este símbolo para evitar lesiones o hasta la muerte.

'Notas' o 'Tips de Servicio' son utilizados para enfatizar áreas importantes dentro de los procedimientos y proporcionar sugerencias para facilitar la reparación. Las siguientes definiciones indican el uso de estas señales cuando aparezcan a lo largo de la publicación.

PELIGRO

INDICA UNA SITUACIÓN INMINENTE DE PELIGRO LA CUAL, SI NO ES EVITADA, RESULTARÁ EN LESIONES SERIAS O LA MUERTE.

ADVERTENCIA

INDICA UNA SITUACIÓN POTENCIAL DE PELIGRO LA CUAL, SI NO ES EVITADA, PODRÁ RESULTAR EN LESIONES SERIAS O LA MUERTE.

PRECAUCIÓN

INDICA UNA SITUACIÓN POTENCIAL DE PELIGRO LA CUAL, SI NO ES EVITADA, PODRÁ RESULTAR EN LESIONES MENORES O MODERADAS, O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

NOTA

Indica un procedimiento operativo, práctica común, etc. la cual es esencial enfatizar.

TIP DE SERVICIO

Una sugerencia útil la cual puede hacer que el servicio sea realizado de forma más fácil y/o rápida.

También note que algunas operaciones de servicio particulares pueden requerir el uso de herramientas especiales diseñadas para propósitos específicos. Estas herramientas especiales pueden encontrarse en la sección de Herramientas Especiales de esta publicación.



El símbolo de torque lo alerta a apretar la tornillería a un valor de torque específico. Consulte la Sección de Especificaciones de Torque de esta publicación

■ PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

NOTE

REEMPLACE CUALQUIER ETIQUETA DE SEGURIDAD DESCOLORIDA, DESGASTADA, FALTANTE, ILEGIBLE O DAÑADA DE OTRA MANERA. CONTACTE A HENDRICKSON PARA ORDENAR LAS ETIQUETAS DE REEMPLAZO.

ADVERTENCIA

TORNILLOS

DESECHE LOS TORNILLOS USADOS. USE SIEMPRE TORNILLOS NUEVOS PARA COMPLETAR UNA REPARACIÓN. EL NO HACERLO PODRÍA RESULTAR EN FALLA DE LA PARTE O DE LOS COMPONENTES DE ACOPLAMIENTO, MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO, LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

LOS TORNILLOS FLOJOS O SOBREPRETADOS PUEDEN CAUSAR DAÑOS A LOS COMPONENTES, MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO, DAÑOS A LA PROPIEDAD O LESIONES PERSONALES GRAVES. MANTENGA EL TORQUE CORRECTO EN TODO MOMENTO. REVISE LOS VALORES DE TORQUE REGULARMENTE SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES, UTILIZANDO UN TORQUÍMETRO CALIBRADO. LOS VALORES DE TORQUE ESPECIFICADOS EN ESTA PUBLICACIÓN TÉCNICA SON PARA TORNILLOS SUMINISTRADOS POR HENDRICKSON ÚNICAMENTE. SI SE UTILIZAN TORNILLOS QUE NO SEAN HENDRICKSON, SIGA LAS ESPECIFICACIONES DE TORQUE QUE SE ENCUENTRAN EN EL MANUAL DE SERVICIO DEL FABRICANTE DEL VEHÍCULO.

ADVERTENCIA

INFLADO Y DESINFLADO DE LA CÁMARA DE AIRE

ANTES DEL DESENSAMBLE DE LA SUSPENSIÓN, LOS ENSAMBLES DE CÁMARA DE AIRE DEBEN SER DESINFLADOS. LOS ENSAMBLES DE CÁMARA DE AIRE SIN RESTRICCIONES PUEDEN CAMBIAR VIOLENTAMENTE. NO INFLE LOS ENSAMBLES DE CÁMARA DE AIRE CUANDO NO ESTÁN RESTRINGIDOS. LOS ENSAMBLES DE CÁMARA DE AIRE DEBEN RESTRINGIRSE POR LA SUSPENSIÓN U OTRA ESTRUCTURA ADECUADA. NO INFLE MÁS ALLÁ DE LAS PRESIONES RECOMENDADAS POR EL FABRICANTE DE LA CÁMARA DE AIRE. CONTACTE A SERVICIO TÉCNICO DE HENDRICKSON PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN. EL USO INADECUADO O EL SOBREENFLADO PUEDEN CAUSAR QUE LOS ENSAMBLES DE CÁMARA DE AIRE EXPLOTEN, CAUSANDO DAÑOS A LA PROPIEDAD Y/O LESIONES PERSONALES GRAVES.

ADVERTENCIA

ANTES Y DURANTE EL INFLADO Y DESINFLADO DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE AIRE, ASEGÚRESE DE QUE EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN ALEJADOS DEL VEHÍCULO Y ALREDEDOR DEL ÁREA DE SERVICIO, EL NO HACERLO PUEDE OCASIONAR LESIONES PERSONALES SEVERAS, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

PRECAUCIÓN

INFLADO DE CÁMARA DE AIRE

INFLE LA SUSPENSIÓN LENTAMENTE Y ASEGÚRESE DE QUE LA MEMBRANA DE HULE DE LA CÁMARA DE AIRE SE INFLE DE MANERA UNIFORME Y NO SE ARRUGUE. EL NO REALIZAR ESTO, PUEDE CAUSAR DAÑOS A LA CÁMARA DE AIRE Y/O LOS SOPORTES DE MONTAJE Y ANULAR LA GARANTÍA.

PRECAUCIÓN

BIRLOS DE MONTAJE INFERIOR DE CÁMARA DE AIRE

SI LA CÁMARA DE AIRE SE REMOVIERA PARA UNA REPARACIÓN ALTERNATIVA, ES OBLIGATORIO LUBRICAR LOS TORNILLOS INFERIORES DE LA CÁMARA DE AIRE CON ACEITE PENETRANTE Y QUITARLOS CON HERRAMIENTAS MANUALES PARA EVITAR DAÑAR LOS BIRLOS DE MONTAJE INFERIOR DE LA CÁMARA DE AIRE. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS COMPONENTES Y ANULAR LA GARANTÍA.

ADVERTENCIA

MODIFICACIÓN DE COMPONENTES

NO MODIFIQUE O REPARE LAS PARTES SIN AUTORIZACIÓN DE HENDRICKSON. NO REEMPLACE CON COMPONENTES SUSTITUTOS NO AUTORIZADOS POR HENDRICKSON. EL USO DE PARTES MODIFICADAS, RETRAJADAS, SUSTITUTAS O DE REEMPLAZO NO AUTORIZADAS POR HENDRICKSON PUEDE NO CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DE HENDRICKSON Y RESULTAR EN LA FALLA DE LA PARTE, MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO, POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑO A LA PROPIEDAD, Y ANULARÁ CUALQUIER GARANTÍA APLICABLE. UTILICE SOLAMENTE PARTES DE REEMPLAZO AUTORIZADAS HENDRICKSON.

⚠ ADVERTENCIA**REPARACIÓN O REACONDICIONAMIENTO**

NO SE PERMITE LA REPARACIÓN O REACONDICIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SUSPENSIÓN O EJE. CUALQUIER COMPONENTE DEL EJE QUE SE ENCUENTRE DAÑADO O FUERA DE LAS ESPECIFICACIONES DEBE SER REEMPLAZADO. TODOS LOS COMPONENTES PRINCIPALES DE HENDRICKSON SON TRATADOS Y TEMPLADOS CON CALOR. LOS COMPONENTES NO SE PUEDEN DOBLAR, SOLDAR, CALENTAR O REPARAR SIN REDUCIR LA RESISTENCIA O LA VIDA ÚTIL DEL COMPONENTE. EL NO SEGUIR ESTAS DIRECTRICES PUEDE CAUSAR UN MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO, POSIBLES LESIONES PERSONALES, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD Y ANULARÁ LAS GARANTÍAS APLICABLES.

⚠ ADVERTENCIA**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

SIEMPRE USE PROTECCIÓN OCULAR APROPIADA Y OTRO EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO PARA PREVENIR LESIONES PERSONALES AL REALIZAR MANTENIMIENTO, REPARACIÓN O SERVICIO DEL VEHÍCULO.

⚠ ADVERTENCIA**CAPACIDAD DE CARGA**

CUMPLA CON LAS CAPACIDADES PUBLICADAS PARA LAS SUSPENSIONES. LOS ACCESORIOS ADICIONALES DE EJES (EJEMPLO, QUINTA RUEDA DESLIZABLE) Y OTROS DISPOSITIVOS DE TRANSFERENCIA DE CARGA PUEDEN AUMENTAR LA CARGA DE SUSPENSIÓN POR ENCIMA DE LAS CAPACIDADES ESTIMADAS Y APROBADAS, QUE PODRÍAN RESULTAR EN FALLAS Y MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO, POSIBLEMENTE CAUSANDO DAÑOS PERSONALES O A LA PROPIEDAD.

⚠ PRECAUCIÓN**PROCEDIMIENTOS Y HERRAMIENTAS**

UN MECÁNICO QUE UTILICE UN PROCEDIMIENTO DE SERVICIO O UNA HERRAMIENTA QUE NO HAYA SIDO RECOMENDADO POR HENDRICKSON, DEBE ASEGURARSE DE QUE SU SEGURIDAD Y LA DEL VEHÍCULO NO SE PONDRÁN EN RIESGO POR EL MÉTODO O HERRAMIENTA SELECCIONADA. AQUELLAS PERSONAS QUE SE DESVÍEN DE CUALQUIER FORMA DE LAS INSTRUCCIONES PROPORCIONADAS ASUMEN TODOS LOS RIESGOS DE LESIONES PERSONALES O DAÑOS AL EQUIPO INVOLUCRADO.

⚠ ADVERTENCIA**SOPLETE/ SOLDADURA**

NO UTILICE SOPLETE DE CORTE PARA REMOVER TORNILLERÍA. EL USO DE CALOR EN LOS COMPONENTES HENDRICKSON AFECTARÁ ADVERSAMENTE LA FORTALEZA DE LAS PARTES. UN COMPONENTE DAÑADO DE ESTA MANERA PODRÍA OCASIONAR MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO Y LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

SE DEBE TENER RIGUROSO CUIDADO CUANDO SE REALICEN MANIOBRAS O MANTENIMIENTO EN EL ÁREA DEL ENSAMBLE DE CÁMARA Y EJE. NO UTILICE EL ENSAMBLE DE CÁMARA O EJE COMO TIERRA FÍSICA PARA EQUIPO DE SOLDADURA DE ARCO. NO ACERQUE EL ELECTRODO AL ENSAMBLE DE CÁMARA O EJE. NO UTILICE CALOR CERCA DEL ENSAMBLE DE CÁMARA O EJE. NO CORTE O GOLPEE EL ENSAMBLE DE CÁMARA O EJE. TALES ACCIONES INADECUADAS PUEDEN DAÑAR EL ENSAMBLE DE CÁMARA O EJE, Y OCASIONAR MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

⚠ ADVERTENCIA**APOYE EL VEHÍCULO ANTES DE DARLE SERVICIO**

LLEVE EL VEHÍCULO A UNA SUPERFICIE NIVELADA Y BLOQUEE LAS RUEDAS PARA PREVENIR CUALQUIER MOVIMIENTO DEL VEHÍCULO. ANTES DE DAR SERVICIO A UN VEHÍCULO LEVANTADO, APOYE ADECUADAMENTE EL VEHÍCULO CON SOPORTES DE SEGURIDAD. NO TRABAJE DEBAJO DE UN VEHÍCULO LEVANTADO SOLAMENTE POR GATOS HIDRÁULICOS U OTROS DISPOSITIVOS DE LEVANTE, EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LA MUERTE, LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LOS COMPONENTES.

⚠ ADVERTENCIA**APOYE EL EJE LEVANTABLE ANTES DE DARLE SERVICIO**

LLEVE EL VEHÍCULO A UN PISO NIVELADO Y BLOQUEE LAS RUEDAS PARA PREVENIR CUALQUIER MOVIMIENTO DEL VEHÍCULO. ANTES DE DAR SERVICIO A UN EJE LEVANTABLE EN LA POSICIÓN LEVANTADA, (1) APOYE ADECUADAMENTE EL EJE LEVANTABLE CON SOPORTES DE SEGURIDAD Y (2) LIBERE TODA LA PRESIÓN DE AIRE EN LAS CÁMARAS DE AIRE DE LEVANTE Y LAS CÁMARAS DE AIRE DE LA SUSPENSIÓN. NO TRABAJE ALREDEDOR O DEBAJO DE UN EJE LEVANTABLE LEVANTADO Y APOYADO SOLAMENTE CON GATOS HIDRÁULICOS U OTROS DISPOSITIVOS DE LEVANTE, EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LA MUERTE, LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LOS COMPONENTES.

⚠ PRECAUCIÓN
EQUIPO DE SOLDADURA A LOS EJES

AL SOLDAR AL EJE O SOBRE EL MISMO, TOME TODAS LAS PRECAUCIONES PARA EVITAR DAÑOS EN LOS BALEROS. CUANDO CONECTE A TIERRA EL EQUIPO DE SOLDADURA AL EJE, EVITE QUE LA CORRIENTE PASE A TRAVÉS DE LOS BALEROS DE LAS RUEDAS.

UNA CONEXIÓN QUE COLOCA UN BALERO DE RUEDA ENTRE LA CONEXIÓN DEL CABLE A TIERRA Y EL ÁREA DE SOLDADURA PUEDE DAÑAR EL BALERO POR UN ARCO ELÉCTRICO.

⚠ ADVERTENCIA
MÉTODO DE LEVANTE INADECUADO

EL MÉTODO DE LEVANTE INCORRECTO PUEDE CAUSAR DAÑO ESTRUCTURAL Y RESULTAR EN MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO, LESIONES PERSONALES SEVERAS O LA MUERTE. NO USE LA PARTE EXTERNA DE LA VIGA DEL EJE DE LOS ASIENTOS DE LAS CÁMARAS DEL EJE. CONSULTE AL FABRICANTE DEL VEHÍCULO PARA OBTENER INSTRUCCIONES DE LEVANTE ADECUADAS.

⚠ ADVERTENCIA
MOVIMIENTO AUTOMÁTICO RÁPIDO DEL EJE LEVANTABLE

EL MOVIMIENTO RÁPIDO Y AUTOMÁTICO DEL EJE LEVANTABLE PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE.

EL SISTEMA DE CONTROL DEL EJE LEVANTABLE ESTÁ PROGRAMADO AUTOMÁTICAMENTE PARA:

BAJAR EL EJE LEVANTABLE SI –

- UNA CARGA EN LA SUSPENSIÓN TRASERA PRIMARIA ES SUPERIOR A UN VALOR PREESTABLECIDO, O
- EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ESTÁ PUESTO, O
- EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ESTÁ APAGADO, O
- SE DETECTA UNA FALLA IMPORTANTE DEL SISTEMA

LEVANTAR EL EJE LEVANTABLE SI –

- 1) EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ESTÁ LIBERADO, Y
- 2) UNA CARGA EN LA SUSPENSIÓN TRASERA PRIMARIA ESTÁ POR DEBAJO DE UN VALOR PREESTABLECIDO.

⚠ ADVERTENCIA
CARGA / DESCARGA DE EJE LEVANTABLE

- ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL ESTÉ LEJOS DEL EJE LEVANTABLE DURANTE LA CARGA / DESCARGA Y OPERACIÓN DEL VEHÍCULO.
- PONGA EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO DURANTE LA CARGA / DESCARGA DEL VEHÍCULO.

⚠ ADVERTENCIA
ANTES DEL SERVICIO

- DESFOGUE TODA LA PRESIÓN EN LAS CÁMARAS DE AIRE DEL EJE LEVANTABLE Y EN EL SISTEMA DE AIRE DEL VEHÍCULO ANTES DE TRABAJAR EN O ALREDEDOR DEL EJE LEVANTABLE.
- RETIRE EL FUSIBLE DE 15 AMP DE LA UBICACIÓN F15, CONSULTE LA LITERATURA HENDRICKSON 17730-310SP.

FIGURA 3-1 Etiqueta Producto / Seguridad 60905-048

OPTIMAAX®
 Automated Lift Axle System

This article is covered by at least one or more of the U.S. and / or foreign patents and / or pending U.S. and / or foreign patent applications posted at: www.hendrickson-intl.com/patents

⚠ WARNING

LIFT AXLE RAPID, AUTOMATIC MOVEMENT can cause severe personal injury or death.

THE LIFT AXLE CONTROL SYSTEM IS PROGRAMMED TO AUTOMATICALLY:

LOWER the lift axle if – –

- a load on the primary rear suspension is **ABOVE** a pre-set value, or
- the parking brake is **ENGAGED**, or
- the ignition switch is **OFF**, or
- a major system fault is detected

RAISE the lift axle if – –

- ① the parking brake is **DISENGAGED**, and ② a load on the primary rear suspension is **BELOW** a pre-set value.

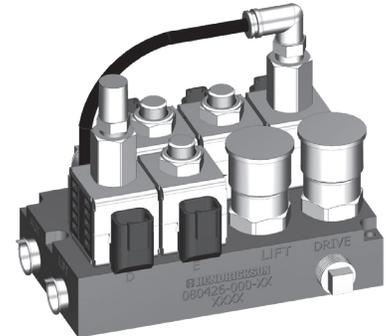
- **ENSURE** all personnel are clear of lift axle during vehicle loading / unloading and operation.
- **ENGAGE** the parking brake during vehicle loading / unloading.
- **PRIOR TO** working on or around lift axle, **EXHAUST** all pressure in lift axle air springs and vehicle air system and **REMOVE** 15 amp fuse from F15 location.

HENDRICKSON © 2018 Hendrickson USA, L.L.C. All Rights Reserved
 Truck Commercial Vehicle Systems
www.hendrickson-intl.com 1.866.755.5968 No. 60905-048 B

ADVERTENCIA
MANIFOLD DE CONTROLADOR DE AIRE

LA SUPERFICIE CALIENTE DEL MANIFOLD DEL CONTROLADOR DE AIRE PUEDE CAUSAR QUEMADURAS. NO LO TOQUE. DEJE QUE EL MANIFOLD SE ENFRÍE ANTES DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO, CONSULTE LAS FIGURAS 3-2 Y 3-3.

FIGURA 3-2

FIGURA 3-3

ADVERTENCIA
SISTEMA ELÉCTRICO

NO TRABAJE EN EL SISTEMA ELÉCTRICO DEL VEHÍCULO CON EL VEHÍCULO ENCENDIDO. PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO DEL VEHÍCULO Y/O MOVIMIENTOS INESPERADOS DEL EJE.

PRECAUCIÓN
ARNÉS DE CABLEADO

ASEGÚRESE DE QUE HAYA SUFICIENTE MOVIMIENTO LIBRE EN EL ARNÉS DE CABLEADO DEL CONTROLADOR DE AIRE PARA EVITAR QUE LOS CABLES Y LAS CONEXIONES ESTÉN BAJO TENSIÓN DURANTE LA INSTALACIÓN. EL NO HACERLO PUEDE DAÑAR O DESGASTAR LOS CABLES.

ADVERTENCIA
INSTALACIÓN DEL SISTEMA

ES RESPONSABILIDAD DEL INSTALADOR DEL MÓDULO DEL CONTROLADOR DE AIRE Y OTROS COMPONENTES DEL SISTEMA OPTIMAAX GARANTIZAR LA INSTALACIÓN APROPIADA. CUALQUIER DESVIACIÓN DE LA INSTALACIÓN DEBE SER APROBADA, POR ESCRITO, POR EL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE PRODUCTO DE HENDRICKSON. LA INSPECCIÓN ANUAL DE LOS SENSORES DE PRESIÓN DEL SISTEMA SE REQUIERE PARA VERIFICAR LA CARGA CORRECTA EN EL EJE MOTRIZ Y EL EJE DIRECCIONAL. EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LOS REQUERIMIENTOS ANTERIORES ANULARÁ LAS GARANTÍAS APLICABLES.

ADVERTENCIA
LIMPIEZA DE PARTES

LOS LIMPIADORES SOLVENTES PUEDEN SER INFLAMABLES, VENENOSOS Y PROVOCAR QUEMADURAS. PARA AYUDAR A EVITAR LESIONES PERSONALES GRAVES, SIGA CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES Y DIRECTRICES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO Y EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:

1. USE LA PROTECCIÓN OCULAR ADECUADA
2. USE ROPA QUE PROTEJA SU PIEL
3. TRABAJE EN UNA ZONA BIEN VENTILADA
4. NO USE GASOLINA NI SOLVENTES QUE CONTENGAN GASOLINA. LA GASOLINA PUEDE EXPLOTAR
5. LOS DEPÓSITOS DE SOLUCIÓN CALIENTE O SOLUCIONES ALCALINAS DEBEN UTILIZARSE CORRECTAMENTE. SIGA CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES Y DIRECTRICES RECOMENDADAS POR EL FABRICANTE PARA AYUDAR A PREVENIR ACCIDENTES O LESIONES PERSONALES

NO USE DEPÓSITOS DE SOLUCIÓN CALIENTE, AGUA O SOLUCIONES ALCALINAS PARA LIMPIAR PARTES A TIERRA O PULIDAS. HACERLO CAUSARÁ DAÑOS A LAS PARTES Y ANULARÁ CUALQUIER GARANTÍA APLICABLE.

SECCIÓN 4

Herramientas Especiales

HERRAMIENTA PARA BUJE TRI-FUNCIONAL® III

No. Parte Hendrickson 66086-122

Usar con bujes de 3⁵/₈" de ancho



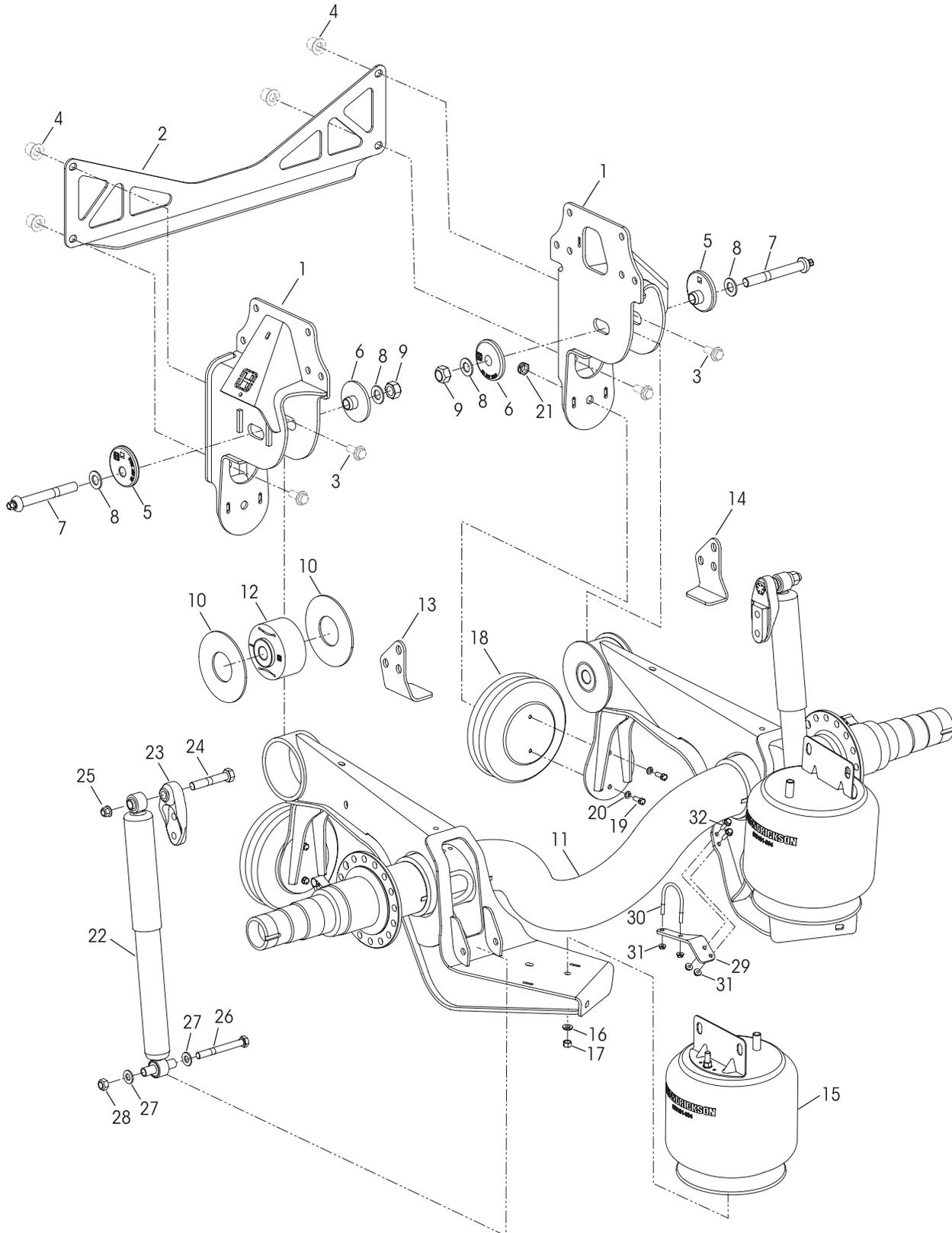
HERRAMIENTA DE DADO DE TORNILLO-E20 1" DE CABEZA DESPRENDIBLE

No. Parte Hendrickson A-24536

Para Servicio



SECCIÓN 5 Lista de Partes





CLAVE NO.	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT. VEHÍCULO	CLAVE NO.	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT. VEHÍCULO
1	79651-001	Percha Izquierda	1	17	17700-010	Tuerca de Seguridad de Cámara de Aire Inferior ½"-1.3 UNC	2
	79651-002	Derecha	1		34013-287	Kits de Servicio Cámara de Aire de Levante, Un Lado, Incluye Claves Nos. 18-21	
2	80100-001	Travesaño	1	18		*Cámara de Aire de Levante	2
3		**Tornillo M16 Huck	4	19	58035-001	Tornillo Cámara de Aire de Levante ¾"-1.6 UNF x 1"	4
4		**Tuerca de Seguridad M16 Huck	4	20	17497-005	Arandela de Seguridad de Cámara de Aire de Levante ¾"	4
	60632-042	Kit de Servicio QUIK-ALIGN, Incluye Claves Nos. 5-10		21	17700-031	Tuerca de Seguridad ¾"	2
	34013-280	Juego por Eje Un Extremo			34013-289	Kit de Servicio Amortiguador Sencillo, Incluye Claves Nos. 22-28	
	34013-281	Kit de Servicio Rondana QUIK-ALIGN, Un Lado Incluye Claves Nos. 5-9		22	80335-001	Amortiguador	2
5		*Rondana Excéntrica QUIK-ALIGN	2	23	78250-003	Soporte Superior del Amortiguador	2
6		*Rondana Concéntrica QUIK-ALIGN	2	24	50764-019	Tornillo Amortiguador Superior ¾"-1.0 UNC x 4½"	2
	34013-282	QUIK-ALIGN Fastener Service Kit, Un Lado Incluye Claves Nos. 7-9		25	66137-000	Tuerca de Seguridad con Brida de Amortiguador Superior ¾"-1.0 UNC	2
7		*Tornillo de Cabeza Redonda Desprendible	2	26	32043-019	Tornillo de Amortiguador Inferior 5/8"-1.1 UNC x 5½"	2
8		*Rondana de Acero Endurecida 7/8"	4	27	22962-004	Arandela de Amortiguador Inferior 5/8"	4
9		*7/8" Tuerca Hexagonal de Torque Prevalente	2	28	47764-000	Tuerca de Seguridad de Amortiguador Inferior 5/8"	2
	34013-283	Kit de Servicio Buje TRI-FUNCIONAL III			60961-864	Incluye Claves Nos. 29-32	
	34013-284	Juego por Eje, Incluye Claves Nos. 10, 12, 36			60961-869	Solo Tornillería, Incluye Claves Nos. 30-32	
	34013-285	Un Lado, Incluye Claves Nos. 10, 12, 36		29		Soporte de Leva-S	
	34013-286	Un Lado, Incluye Claves Nos. 10, 12, 36			80023-001	Izquierda	1
		Kit de Servicio Arandela de Ajuste, Un Lado			80023-002	Derecha	1
10		*Arandela de Ajuste	4	30	64202-000	Tornillo-U 5/16"-1.8 UNC x 3¼"	2
11	79357-004	Ensamble Viga de Eje, Incluye Clave No. 12 Track Ancho 75.5, Ancho de Chasis 33.4"	1	31	75952-000	Tuerca con Brida 5/16"-1.8 UNC	8
12		*Buje TRI-FUNCIONAL III	2	32	75953-001	Tornillo con Brida 5/16"-1.8 UNC x 1"	4
	34013-237	Kit de Servicio Tope de Eje, Juego por Eje Incluye Claves Nos. 13-14			80692-XXX	*** Módulo Controlador de Aire OPTIMAAX, Incluye Claves Nos. 33-34	
		Tope de Eje		33	80427-XXX	***ECU OPTIMAAX (Contacte al OEM para No. Parte)	1
13	79887-001	Izquierda	1	34	80860-000	***Ensamble de Protector Anti-salpicaduras	1
14	79887-002	Derecha	1	35	80426-000	***Manifold de Controlador de Aire OPTIMAAX	1
15	79191-004	Cámara de Aire	2	36		Aceite de Ensamble de Hule 1 por Buje	
	49177-006	Kit de Servicio Tornillería Cámara de Aire, Juego por Eje, Incluye Claves Nos. 16-17					
16	22962-014	Arandela de Cámara de Aire Inferior ½"	2				

NOTA: * El ítem se incluye solo en el ensamble / kit, la parte no se vende por separado.

** Ítem requerido, componente suministrado por el fabricante del vehículo. Hendrickson no es responsable de los componentes no suministrados por Hendrickson; para obtener ayuda con las instrucciones de mantenimiento y reconstrucción de estos componentes, consulte al fabricante del vehículo.

*** No mostrado, consulte la literatura Hendrickson 17730-31OSP para obtener más información.

**** Requerido solo para vehículos equipados con frenos de tambor.

SECCIÓN 6

Mantenimiento Preventivo

Es necesaria una inspección visual del eje delantero levantara en tándem OPTIMAAX y del sistema de suspensión para ayudar a garantizar que todos estos componentes funcionen con su máxima eficiencia, consulte la tabla de Intervalos de Inspección recomendados por Hendrickson a continuación. La inspección visual debe incluir los siguientes elementos y otros componentes a los que se hace referencia en esta sección:

INTERVALOS DE INSPECCIÓN RECOMENDADOS POR HENDRICKSON	PRE-ENTREGA	DIARIA	MENSUAL	TRIMESTRAL
Búsque signos de rozaduras en las cámaras de aire o cualquier signo de daño de los componentes			■	
Torque adecuado según lo recomendado en la Sección de Especificación de Torque de esta publicación	■		■	
Cualquier signo de desgaste, daño o cambio en la condición de los componentes de la suspensión/eje		■		
Conexión QUIK-ALIGN	■		■	
Bujes y Arandelas de Ajuste TRI-FUNCIONALES				■
Amortiguador, soporte superior de amortiguador y tornillos				■
Soldaduras (todas)	■			■

INSPECCIÓN DE COMPONENTES

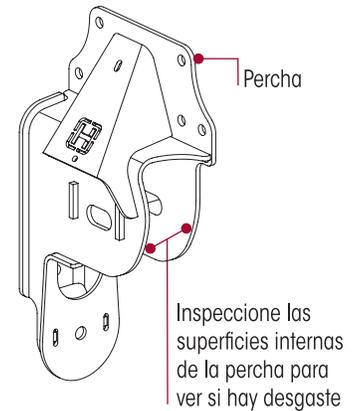
- **Eje** — Inspeccione el eje en busca de grietas, daños o contacto de los componentes.
- **Ensamble de viga del eje** — Inspeccione el ensamble de viga del eje en busca de signos de aflojamiento o daño. Consulte tubo extremo del ensamble de terminal de rueda en esta sección. Reemplace todas las partes desgastadas o dañadas.
- **Travesaño** — Inspeccione el travesaño en busca de signos de aflojamiento o daño. Reemplace todas las partes desgastadas o dañadas.
- **Tornillos** — Busque tornillos flojos o dañados en toda la suspensión. Asegúrese de que todos los tornillos estén apretados al torque especificado. Consulte la Sección Especificación de Torque de esta publicación si Hendrickson suministra los tornillos. Consulte la especificación de torque del fabricante del vehículo para cualquier tornillería que no sea Hendrickson. Utilice una herramienta de dado QUIK-ALIGN y un torquímetro calibrado para comprobar el torque en la dirección de apriete. Tan pronto como el tornillo comience a moverse, registre el torque. Corrija el torque si es necesario. Reemplace los tornillos desgastados o dañados.
- **Percha** — Inspeccione la percha en busca de signos de aflojamiento o daño. Inspeccione todos los tornillos que aseguran la percha a los largueros del chasis. Verifique que todos los tornillos tengan el torque adecuado. Reemplace todas las partes desgastadas o dañadas.
- **Buje TRI-FUNCIONAL** — Inspeccione el buje TRI-FUNCIONAL para ver si está desgastado o dañado. Consulte Inspección de Buje TRI-FUNCIONAL en esta sección. Reemplace según sea necesario.
- **Arandelas de Ajuste** — Inspeccione las arandelas de ajuste en busca de desgaste o daños. Busque partes dobladas o agrietadas. Consulte Inspección de Arandela de Ajuste en esta sección. Reemplace según sea necesario.
- **Desgaste de Llantas** — Inspeccione las llantas en busca de patrones de desgaste que indiquen daños o desalineación de la suspensión. Consulte Inspección de Llantas en esta sección.
- **Desgaste y daños** — inspeccione todas las partes de la suspensión en busca de desgaste y daños. Busque partes dobladas o agrietadas. Reemplace las partes desgastadas o dañadas.

Consulte las publicaciones aplicables del fabricante del vehículo para conocer otros requerimientos de mantenimiento preventivo.

PERCHA

INSPECCIÓN VISUAL

1. Con el ensamble de viga del eje abajo, inspeccione las superficies internas de la percha.
 - Se considera normal algo de desgaste (metal pulido) en la superficie interna de la percha, debido al movimiento pivote inherente a esta conexión.
 - Las hendiduras o ranuras desgastadas en la percha son anormales. Si se encuentran hendiduras, ranuras o falta de metal, se debe reemplazar la percha; consulte la sección Reemplazo de Componentes de esta publicación.

FIGURA 6-1


INSPECCIÓN FÍSICA

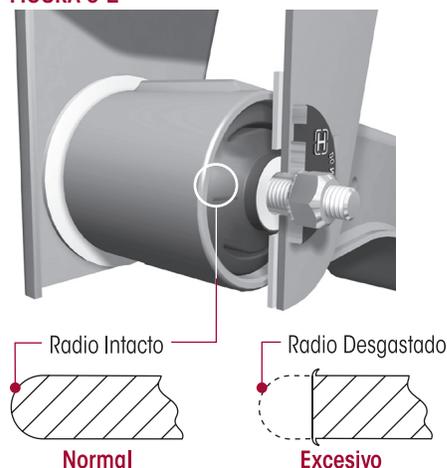
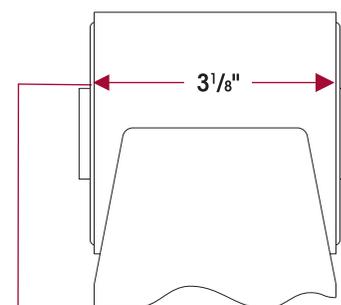
1. Bloquee las ruedas y aplique los frenos de estacionamiento.
2. Retire las llantas.
3. Baje el ensamble de la viga del eje.
4. Inspeccione las superficies internas de la percha y los bordes del ensamble de la viga del eje en busca de desgaste.
5. También inspeccione la posición del buje TRI-FUNCIONAL dentro del tubo extremo del ensamble de la viga del eje, vea Buje TRI-FUNCIONAL en esta sección.

TUBO EXTREMO DEL ENSAMBLE DE LA VIGA DEL EJE

INSPECCIÓN VISUAL

Se considera normal algo de desgaste (metal pulido) en el borde del tubo extremo del ensamble de la viga del eje, debido al movimiento pivote inherente a esta conexión.

La falta de metal, donde el borde del radio del tubo extremo del ensamble de la viga del eje se ha desgastado, se considera excesiva. Determine cuánto desgaste se ha producido, consulte la Figura 6-2.

FIGURA 6-2

FIGURA 6-3


Mida el ancho del ensamble de la viga del eje para determinar el desgaste del tubo extremo.

NOTA: Un tubo extremo sin desgaste tiene un ancho nominal de $3 \frac{1}{8}$ \"/>

El ancho del tubo extremo del ensamble de la viga del eje cuando es nuevo tiene un ancho nominal de $3 \frac{1}{8}$ \"/>

TABLA 6-1

MEDIDA DEL TUBO EXTREMO DEL ENSAMBLE DE LA VIGA DEL EJE	POSICIÓN DEL BUJE TRI-FUNCIONAL	RECOMENDACIÓN DE REPARACIÓN
3 1/8" ± 1/32" (Sin desgaste en el tubo extremo de la viga)	Centrada	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace ambas arandelas de ajuste si están desgastadas, consulte la Sección Reemplazo de Componentes de Bujes TRI-FUNCIONAL de esta publicación. Inspeccione el buje TRI-FUNCIONAL. Consulte la inspección del Bujes TRI-FUNCIONAL en esta sección, consulte la Figura 6-8. Cuando termine y vuelva a alinear el eje, revise la Sección Alineación y Ajustes de esta publicación.
	Desfasada	<ul style="list-style-type: none"> Consulte Inspección del Bujes TRI-FUNCIONAL en esta sección, vea la Figura 6-7. NO intente centrar un buje desfasado, vea la Figura 6-8. Se requiere el reemplazo del buje desfasado. Instale bujes TRI-FUNCIONALES nuevos, reemplace ambas arandelas de ajuste, consulte la Sección Reemplazo de Componentes de Bujes TRI-FUNCIONAL de esta publicación. Cuando termine y vuelva a alinear el eje, consulte la Sección Alineación y Ajustes de esta publicación.
Menor que 3 3/32" (Desgastada en la soldadura)	No aplicable	<ul style="list-style-type: none"> Cualquier desgaste de la soldadura en el tubo extremo de la viga no es aceptable. Reemplace el ensamble de viga del eje y las arandelas de ajuste; vea la Sección Reemplazo de Componentes de esta publicación.

BUJE TRI-FUNCIONAL

INSPECCIÓN VISUAL

NOTA

No es necesario desensamblar la suspensión para inspeccionar el buje TRI-FUNCIONAL.

En un vehículo sin carga, mida desde el borde inferior del borde del ensamble de la viga del eje de la placa inferior hasta la parte inferior del borde de la percha como se muestra en la Figura 6-5.

- Si la Dimensión **A** es menor o igual que 9/16", el buje TRI-FUNCIONAL es aceptable.
- Si la Dimensión **A** es mayor que 9/16", es necesaria una inspección física. Se debe desensamblar la conexión del buje TRI-FUNCIONAL y bajar el ensamble de la viga del eje para inspeccionar físicamente el buje TRI-FUNCIONAL. Consulte la Sección Reemplazo de Componentes de esta publicación para las instrucciones de desensamble del buje TRI-FUNCIONAL.

FIGURA 6-4

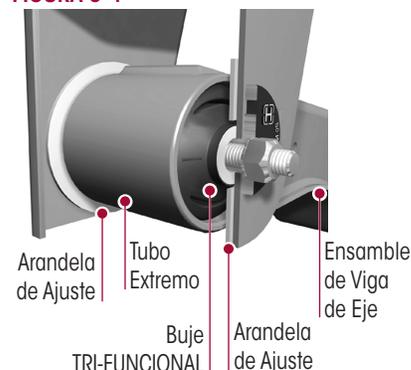
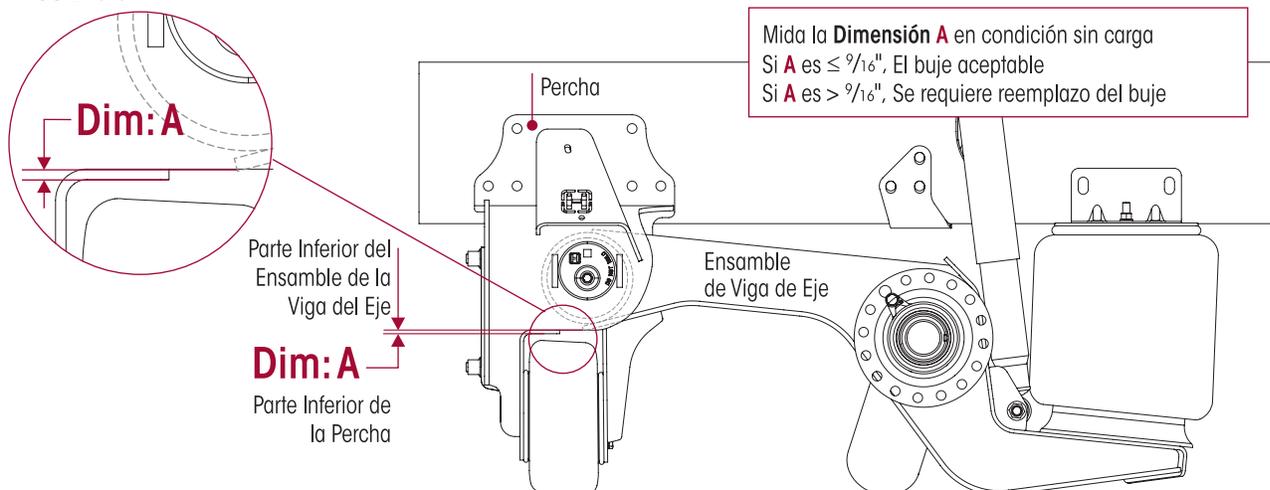


FIGURA 6-5

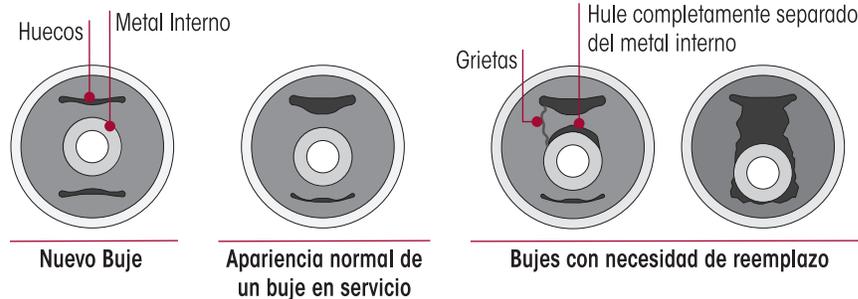


TIP DE SERVICIO

Con el ensamble de la viga del eje abajo, Hendrickson recomienda también inspeccionar las arandelas de ajuste, el tubo extremo del ensamble de la viga del eje y las superficies interiores de la percha.

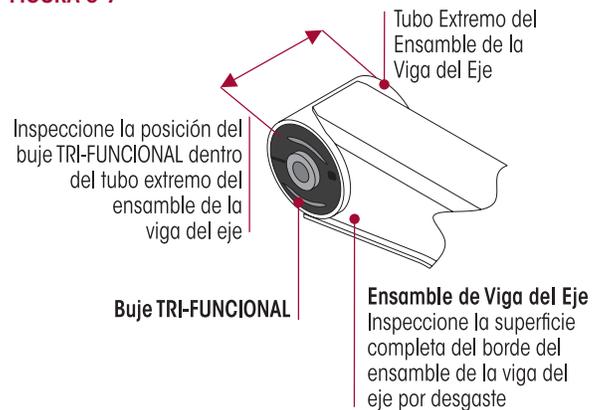
Los bujes TRI-FUNCIONALES III típicamente se "asentarán" en la dirección vertical al instalar la suspensión. Es normal que los huecos tengan este aspecto "asentado", debido a la carga y al peso del vehículo que carga el buje.

■ **Reemplazo Requerido:** Las grietas en el hule que se extienden entre el hueco y el metal interno del buje o una cantidad excesiva de movimiento vertical son indicaciones de que el buje necesita ser reemplazado, vea la Figura 6-6. **NO** use una palanca para determinar el reemplazo del buje TRI-FUNCIONAL.

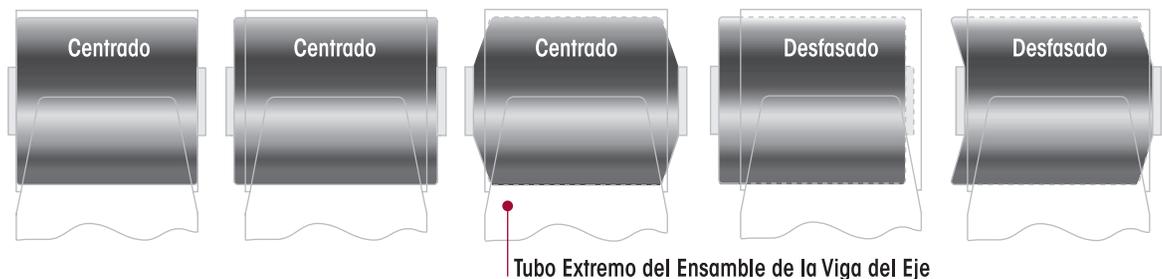
FIGURA 6-6

INSPECCIÓN FÍSICA

Para fines de evaluación, el buje TRI-FUNCIONAL se considera centrado o desfasado con respecto al tubo extremo del ensamble de la viga del eje y se considera desfasado cuando una parte se extiende fuera del tubo extremo del ensamble de la viga del eje en un lado y no por otro lado, consulte la Figura 6-8 para ver ejemplos típicos.

Los bujes TRI-FUNCIONALES se flexionarán y elongarán dentro del tubo extremo del ensamble de la viga del eje para controlar las fuerzas generadas por el frenado, la aceleración, las superficies irregulares del camino, etc. Debido a esto, a veces puede ser difícil diferenciar entre la operación de un buje normal y un buje desfasado.

FIGURA 6-7

FIGURA 6-8

Ejemplos de posición del buje TRI-FUNCIONAL en relación con el tubo extremo del ensamble de la viga del eje



La clave para identificar un buje TRI-FUNCIONAL III desfasado son las arandelas de ajuste. Si las arandelas de ajuste están en condiciones de servicio (no faltantes, no cortadas, no desgastadas o deterioradas), el buje no puede estar desfasado. Sin embargo, si el espaciador de la arandela de ajuste del tubo extremo del ensamble de la viga del eje está desgastado, existe la posibilidad de una condición desfasada (como se describe arriba).

Si el buje TRI-FUNCIONAL está desfasado, pero el ancho del tubo extremo del ensamble de la viga del eje es aceptable, reemplace el buje. Consulte Buje TRI-FUNCIONAL en la Sección Reemplazo de Componentes de esta publicación.

ARANDELAS DE AJUSTE

Las arandelas de ajuste están ubicadas dentro de las perchas a cada lado del buje TRI-FUNCIONAL, vea la Figura 6-9.

NOTA

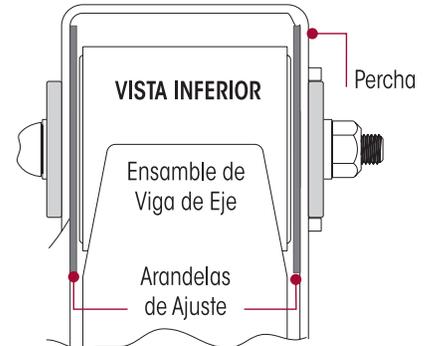
Hendrickson recomienda que si una (1) arandela de ajuste requiere reemplazo, que se reemplacen ambas arandelas de ajuste en cada lado del buje TRI-FUNCIONAL. Consulte la Sección Reemplazo de Componentes de esta publicación.

INSPECCIÓN VISUAL

NOTA

Es posible que sea necesario quitar la cámara de aire de levante para ayudar en la inspección visual.

FIGURA 6-9



PRECAUCIÓN

UNA ARANDELA DE AJUSTE FALTANTE POR COMPLETO, CORTADA O DESGASTADA SE CONSIDERA ANORMAL. SI EXISTEN ESTAS CONDICIONES, SE REQUIERE UN REEMPLAZO PARA PROLONGAR LA VIDA ÚTIL DE LA SUSPENSIÓN.

1. Inspeccione visualmente las arandelas de ajuste. Debido al movimiento pivote inherente a esta conexión, se espera cierto desgaste de la arandela de ajuste, consulte la Figura 6-10.

- **Aceptable:** El ahuecamiento es una condición aceptable donde la arandela de ajuste se reforma alrededor del tubo extremo del ensamble de la viga del eje y se asemeja a un plato poco profundo, vea la Figura 6-11.
- **Inaceptable:** Una arandela de ajuste faltante, cortada, desgastada o deteriorada requiere reemplazo, vea la Figura 6-12. Consulte la Sección Reemplazo de Componentes de esta publicación.

FIGURA 6-10

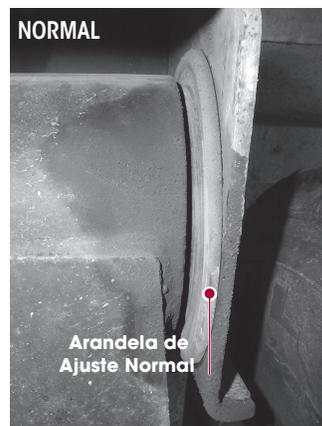
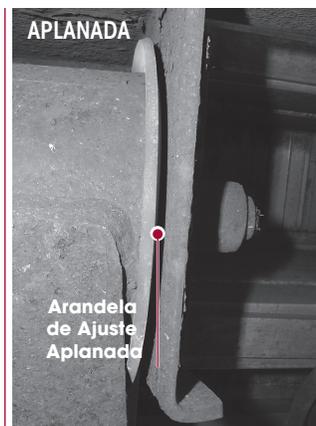


FIGURA 6-11
ESTADO ACEPTABLE



Arandela de Ajuste Aplanada
Calor generado por la fricción puede hacer que la arandela se aplane alrededor del tubo extremo del ensamble de la viga del eje. Esto es aceptable si la arandela permanece intacta y no cortada o desgastada.

FIGURA 6-12
INACEPTABLE



Arandela de Ajuste Desgastada
La arandela de ajuste muestra un desgaste extremo. La circunferencia de la arandela de ajuste está completamente cortada por el tubo extremo del ensamble de la viga del eje. Requiere reemplazo.

RECOMENDACIONES DE REPARACIÓN

ADVERTENCIA

NO USE MÁS DE LA CANTIDAD RECOMENDADA DE ARANDELAS DE AJUSTE, ESTO PUEDE CAUSAR QUE EL BUJE TRI-FUNCIONAL NO TENGA SUFICIENTE ESPACIO DENTRO DE LA PERCHA PARA FUNCIONAR CORRECTAMENTE Y PUEDE RESULTAR EN DAÑOS SEVEROS A LA SUSPENSIÓN.

1. Después de evaluar cada componente de buje TRI-FUNCIONAL, utilice la Tabla 6-1 para determinar la acción de reparación correcta. **NO** agregue más arandelas de ajuste de las recomendadas. El buje TRI-FUNCIONAL dentro de la percha requiere un ligero grado de libertad para flexionar, elongar y absorber las fuerzas generadas por el frenado, la aceleración y las superficies irregulares de la carretera.

INSPECCIÓN DE LLANTAS

Las principales causas de desgaste de las llantas son las siguientes, en orden de importancia:

1. Presión de la Llanta
2. Ajuste del Toe
3. Ángulo de Empuje
4. Camber

Las siguientes pautas de inspección de llantas se basan en las prácticas recomendadas por el Consejo de Tecnología y Mantenimiento (TMC). Cualquier problema relacionado con el desgaste irregular de las llantas donde se le solicite ayuda a Hendrickson requerirá registros de mantenimiento y alineación de llantas, consulte la literatura RP 21 9A, RP 230 o RP 642 de TMC.

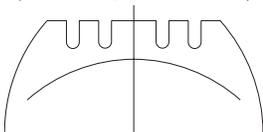
El desgaste de las llantas es normalmente el mejor indicador del estado de la alineación del vehículo. Si las llantas se desgastan demasiado rápido o de forma irregular, es posible que sea necesario realizar correcciones de alineación. Los patrones de desgaste de las llantas que se describen a continuación pueden ayudar a aislar problemas de alineación específicos.

Las condiciones más comunes de preocupación son:

- Desgaste Rápido Uniforme (Millas por 32avo)
- Desgaste Angulado
- Aplanamiento
- Desgaste Diagonal
- Desgaste Acelerado de los Extremos (solo un extremo)
- Desgaste de un Solo Lado

FIGURA 6-13

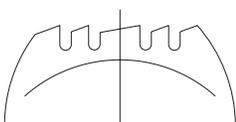
DESGASTE RÁPIDO UNIFORME (Millas por 32avo)



Desgaste Rápido Uniforme — El desgaste rápido puede ser descrito como la existencia de un patrón uniforme pero acelerado. Es típicamente originado por condiciones de operación tales como terreno montañoso, frecuencia y severidad de las curvas, superficies abrasivas en combinación con la configuración del vehículo y sus atributos, tales como dirección hidráulica, altas cargas en los ejes, altos ángulos de giro, ejes atrasados, tractores con distancias entre ejes cortas y largas en camiones rabones. Para corregir este problema, debe consultar con el fabricante del vehículo y llantas al momento del reemplazo de llantas o de especificar el equipo. Para más información acerca de como medir con precisión y llevar un registro de desgaste de llantas, consulte la publicación TMC RP 230.

FIGURA 6-14

DESGASTE ANGULADO



Desgaste Angulado — Bloques o costillas desgastadas de tal forma que un lado es más alto que el otro originando escalonamiento en la pisada de la llanta. Generalmente, los bloques o costillas muestran este desgaste. Para determinar esta condición realice lo siguiente:

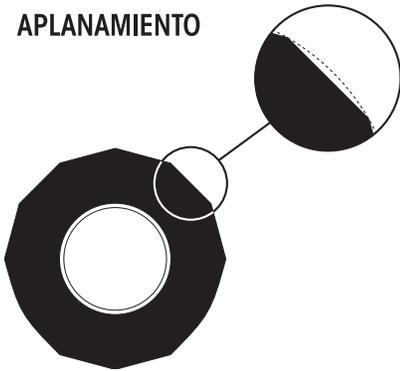
Coloque su mano horizontalmente sobre la cara de la llanta, presione firmemente y desplace su mano a lo ancho de la llanta. En una dirección usted debe sentir un perfil suave y en la dirección opuesta deberá sentir bloques puntiagudos. La causa típica del desgaste angulado es el exceso de fuerzas laterales de arrastre, originado por una condición de desalineación tal como toe excesivo, desalineación del eje motriz,

desgaste o componentes dañados de la suspensión, barras de dirección dobladas u otra desalineación del chasis.

Para corregir este problema, las llantas pueden ser rotadas a otro eje para obtener la máxima utilización del dibujo de la llanta. Adicionalmente, realice un diagnóstico del vehículo y corrija la condición de alineación. Si las llantas de la dirección presentan desgaste angulado en dirección opuesta, es muy probable una condición inadecuada de toe. Para más información, consulte la publicación TMC RP 219A, página 5.

Si la condición de desgaste angulado es en el mismo sentido en ambas llantas de la dirección, es una indicación de que existe una condición de desalineación en los ejes motrices o el chasis. Si una llanta de la dirección presenta desgaste angulado y la llanta de la dirección tiene desgaste normal, es indicación de una condición combinada de desalineación de toe y eje motriz o chasis.

FIGURA 6-15

APLANAMIENTO

Aplanamiento — Se presenta como áreas planas de desgaste acelerado dando una apariencia escalonada a la circunferencia de la llanta. El aplanamiento aparece en las costillas externas de la llanta y puede progresar a las costillas internas. Consulte la publicación TMC RP 219A, página 7.

El aplanamiento es usualmente el resultado de un desbalance de moderado a severo, un montaje inadecuado al rin, juego excesivo en la terminal de rueda u otro problema de ensamble. También puede ser provocado por la falta de control de amortiguadores en algunos tipos de suspensión.

Para solucionar problemas de aplanamientos:

- *Llantas* – Corregir un mal montaje o problema de balanceo. Si se presentan problemas de manejo, las llantas de la dirección deben rotarse al eje motriz o al remolque.
- *Vehículo* – Diagnosticar la condición inadecuada de balanceo, por ejemplo, rines, maza, frenos, tambor. Corrija según sea necesario.

Desgaste Diagonal — Se define como puntos desgastados localizados diagonalmente en la pisada de la llanta en ángulos de aproximadamente 25-35°, los cuales se repiten alrededor de la circunferencia. Para más información, consulte la publicación TMC RP 219A, página 20.

El desgaste diagonal es usualmente causado por baleros de rueda dañados, mal toe, mal ensamble de la llanta y la rueda al eje y tamaños y presión de aire desiguales en el arreglo dual. Puede comenzar como desgaste por frenado. El desgaste diagonal se agrava con altas velocidades sin carga o con cargas ligeras.

Para corregir el desgaste diagonal, invierta la dirección de rotación de la llanta. Si el desgaste es excesivo instale revestimiento nuevo. Si la fuente del problema esta en el vehículo, diagnostique la causa y corrija según sea necesario.

FIGURA 6-16

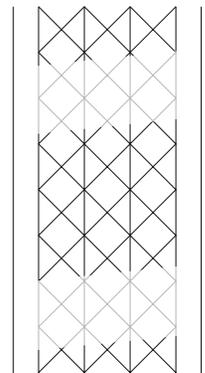
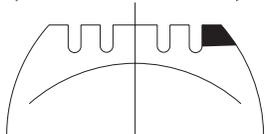
DESGASTE DIAGONAL

FIGURA 6-17

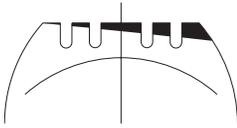
DESGASTE ACELERADO DE LOS EXTREMOS (Solo un Extremo)

Desgaste Acelerado de los Extremos (Solo un Extremo) — Se define como una llanta desgastada en las costillas externas de la pisada, algunas veces se extiende a las costillas internas. Este puede progresar a un desgaste diagonal. Para más información consulte la publicación TMC RP 219A, página 22.

Esta condición de desgaste es usualmente causada por toe o camber excesivos. Esta condición puede ser creada por un eje desalineado o doblado y puede también ser causada por baleros de rueda flojos o desgastados.

Para corregir este tipo de desgaste:

- *Llantas* – Cambie la dirección de rotación de las llantas. Si el desgaste es severo, remueva e instale revestimiento nuevo.
- *Vehículo* – Diagnostique la condición de desalineación o falla mecánica y corrija.

FIGURA 6-18
DESGASTE DE UN SOLO LADO


Desgaste de un Solo Lado—Es un desgaste excesivo de un lado de la llanta que se extiende de los extremos hacia el centro. Para más información, consulte la publicación TMC RP 219A, página 26.

Este tipo de desgaste es usualmente causado por una alineación inadecuada, pernos rey con desgaste, baleros de rueda flojos, camber excesivo, ejes con cargas excesivas, ejes no paralelos, un ensamble de llanta y rueda inadecuado causado por un mal asentamiento de la llanta o un rin doblado:

- *Llantas*— Dependiendo de la severidad, rote las llantas a otra posición de eje, o si el desgaste llegó al mínimo de la profundidad del perfil de la llanta, considere instalar un revestimiento nuevo.
- *Vehículo* — Diagnostique el problema mecánico y corrija.

AMORTIGUADOR

NOTA

No es necesario reemplazar los amortiguadores de dos en dos si solo un (1) amortiguador requiere reemplazo.

Hendrickson utiliza amortiguadores Premium de servicio extendido en todas las suspensiones OPTIMAAX. Cuando sea necesario reemplazar un amortiguador, Hendrickson recomienda que el amortiguador sea reemplazado por una Parte Genuina Hendrickson de servicio. El no hacerlo, afectará el desempeño y la durabilidad de la suspensión y cancelará la garantía aplicable. Consulte las publicaciones aplicables del fabricante del vehículo para conocer otros requisitos de inspección de amortiguadores.

La inspección del amortiguador puede llevarse a cabo realizando la prueba de calor y una inspección visual. Reemplace según sea necesario, consulte la Sección Reemplazo de Componentes de esta publicación.

PRUEBA DE CALOR

1. Maneje el vehículo a una velocidad moderada en un camino accidentado por al menos quince minutos.

FIGURA 6-19

⚠ ADVERTENCIA

NO AGARRE EL AMORTIGUADOR YA QUE POSIBLEMENTE PODRÍA ESTAR CALIENTE Y CAUSAR LESIONES PERSONALES.

2. Utilice un termómetro infrarrojo para comprobar la temperatura del amortiguador. Esto también se puede realizar tocando con cuidado el cuerpo del amortiguador debajo del cubrepolvo. Toque el chasis para obtener una temperatura ambiente de referencia, consulte la Figura 6-19. Un amortiguador caliente es aceptable, un amortiguador frío se debe reemplazar.
3. Para inspeccionar una falla interna, remueva y agite el amortiguador sospechoso. Escuche si existen partes de metal sueltas dentro del amortiguador. El traqueteo de partes de metal puede indicar que el amortiguador tiene una falla interna y debe reemplazarse.

INSPECCIÓN VISUAL

Busque los siguientes problemas potenciales cuando realice una inspección visual. Inspeccione los amortiguadores completamente extendidos. Reemplace de ser necesario.

FIGURA 6-20

INSPECCIÓN VISUAL DEL AMORTIGUADOR - CONDICIONES INACEPTABLES



Soporte inferior o superior dañados

Buje inferior o superior dañado

Cuerpo o cubre polvos dañados

Amortiguador doblado o abollado

Ejemplo de instalación inadecuada: rondana instalada al revés (si está equipada)

INSPECCIÓN VISUAL DE AMORTIGUADOR FUGANDO VS. VAPORIZADO

La inspección no debe realizarse después de haber manejado en clima húmedo o haber lavado el vehículo. Los amortiguadores deben estar libres de agua. Muchos amortiguadores a menudo son diagnosticados incorrectamente como fallas. El vaporizado es el proceso en donde cantidades muy pequeñas de líquido de amortiguador se evaporan a una temperatura de operación alta a través del sello superior del amortiguador. Cuando el "vapor" alcanza el aire frío exterior, se condensa y forma una película en el exterior del cuerpo del amortiguador. El vaporizado es una función necesaria y perfectamente normal del amortiguador. El líquido que se evapora a través del sello ayuda a lubricar y prolongar la vida del sello.

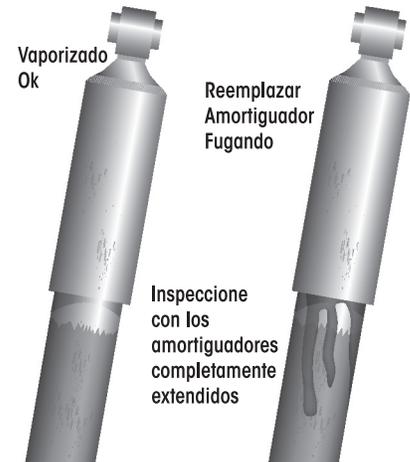
NOTA

Los sistemas OPTIMAAX están equipados con un sello premium en el amortiguador, sin embargo, este sello permite que aparezca humedad en el cuerpo del amortiguador (la humedad o vaporizado no es una fuga y se considera una condición aceptable).

Inspeccione el amortiguador completamente extendido. **Un amortiguador que realmente tenga una fuga** mostrará signos de **fuga de fluido en líneas del sello superior**. Estas líneas se pueden ver fácilmente debajo del cuerpo principal (cubrepolvo) del amortiguador. Reemplace según sea necesario.

FIGURA 6-21

VAPORIZADO VS FUGA



SECCIÓN 7

Alineación y Ajustes

ALINEACIÓN LATERAL

La alineación adecuada es esencial para obtener la máxima calidad de manejo, desempeño y vida útil de las llantas. El procedimiento de alineación recomendado se describe a continuación. Este procedimiento debe realizarse si se observa un desgaste excesivo o irregular de las llantas, o siempre que se afloje o retire la conexión QUIK - ALIGN.

FIGURA 7-1

La función de alineación QUIK-ALIGN incorpora dos (2) rondanas que se insertan en las ranuras ubicadas en cada lado de la percha. La rondana externa es excéntrica y la interna es concéntrica. La posición de la rondana excéntrica se controla mediante una guía de ajuste, ver la Figura 7-1.

Girar la rondana excéntrica en el sentido a favor o en contra de las manecillas del reloj proporciona un movimiento hacia adelante y hacia atrás del eje de la suspensión. El orificio cuadrado de la rondana excéntrica ayuda a indicar la posición de la alineación. El rango máximo de ajuste es de 45° desde la posición de las doce en punto del reloj, ver la Figura 7-2.

La conexión QUIK-ALIGN se sujeta con un tornillo de cabeza desprendible redonda, rondanas y una tuerca hexagonal de torque prevalente. El tornillo de cabeza desprendible ayuda a que la conexión QUIK-ALIGN sea resistente a la manipulación.

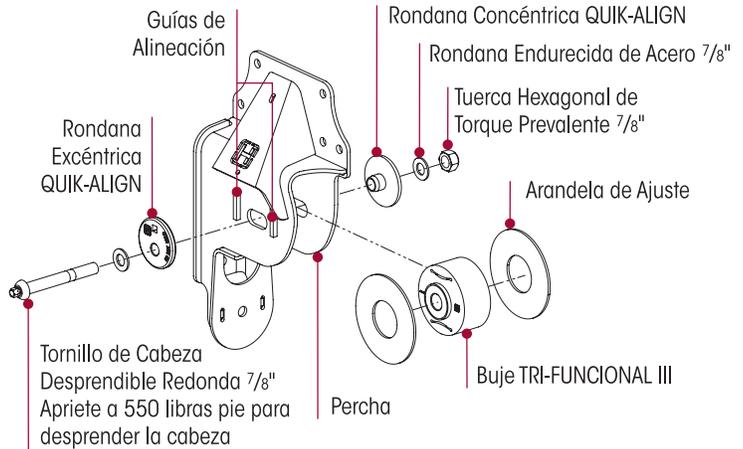
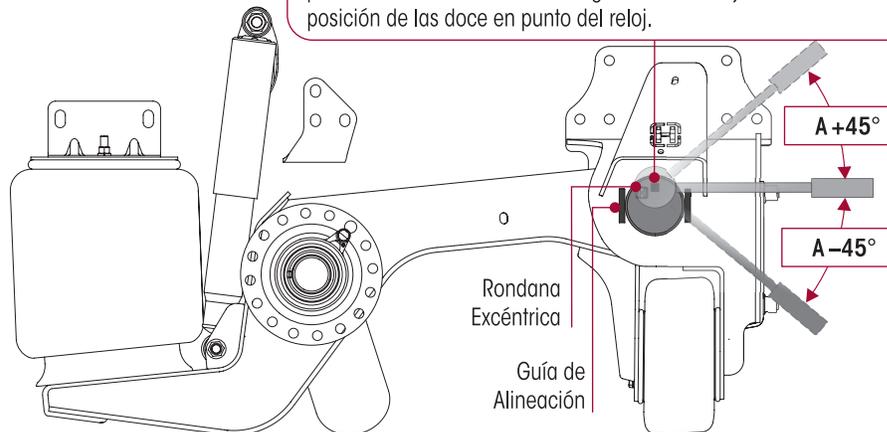


FIGURA 7-2

NOTA

Girar la rondana excéntrica en el sentido a favor o en contra de las manecillas del reloj proporciona un movimiento hacia adelante y hacia atrás del eje de la suspensión. El orificio cuadrado de la rondana excéntrica ayuda a indicar la posición de la alineación. El rango máximo de ajuste es de 45° desde la posición de las doce en punto del reloj.



INSPECCIÓN

1. Utilice una zona de trabajo con una superficie nivelada y sin escombros.

ADVERTENCIA

ANTES DE QUITAR O INSTALAR EL FUSIBLE DE 15 AMPERIOS DE LA UBICACIÓN F15, ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN ALEJADOS DEL VEHÍCULO Y ALREDEDOR DEL ÁREA DE SERVICIO. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

2. Asegúrese de que todo el personal y el equipo estén alejados de debajo del vehículo y alrededor del área de servicio.
3. Antes de arrancar el vehículo, retire el fusible de 15 amperios de la ubicación F15, esto permitirá que el eje OPTIMAAX baje y evitará que el eje se retraiga.
4. Arranque el vehículo. Relaje la suspensión moviendo lentamente el vehículo hacia adelante y hacia atrás varias veces en línea recta sin usar los frenos. Esto aflojará o relajará la suspensión a medida que se posiciona el vehículo. Termine con todas las ruedas colocadas en línea recta.
5. **NO** ponga el freno de estacionamiento del vehículo.
6. Bloquee las llantas delanteras del vehículo.
7. Inspeccione cada juego de llantas. Si está equipado con juegos de llantas duales, cada juego debe coincidir con un radio de llanta máximo de $\frac{1}{8}$ " o una variación máxima de $\frac{3}{4}$ " en la circunferencia de la llanta.

NOTA

Dado que el eje delantero levantable en tándem estará alineado con respecto al eje motriz, es esencial que el eje motriz esté alineado dentro de las especificaciones del fabricante del vehículo antes de la alineación del eje delantero levantable en tándem.

8. Verifique y mantenga el sistema de aire a plena presión de funcionamiento.

9. Verifique que el vehículo esté a la altura de manejo correcta. Corrija según sea necesario, consulte al fabricante del vehículo para obtener las instrucciones adecuadas.

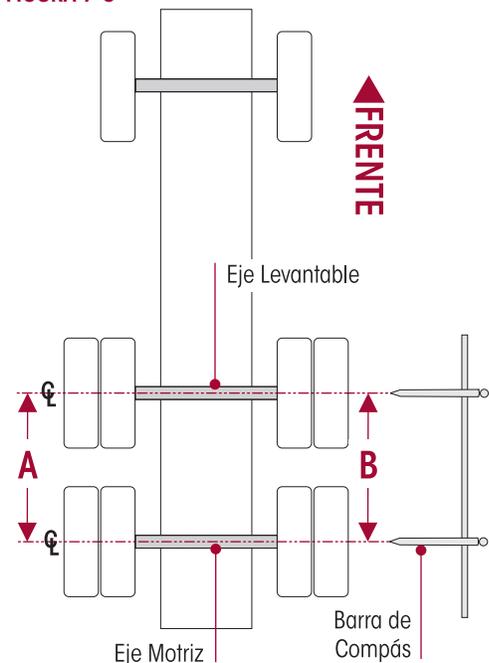
10. Verifique que todos los componentes de la suspensión estén en buenas condiciones. Repare o reemplace cualquier componente de suspensión desgastado o dañado antes de continuar con el proceso de alineación.

11. Si el equipo de alineación no está disponible, use una barra de compás para medir la distancia entre el centro de la espiga del eje motriz y el centro de la espiga del eje delantero levantable en tándem en el lado izquierdo del vehículo **(A)**, ver la Figura 7-3.

12. Utilice una barra de compás, mida la distancia entre el centro de la espiga del eje motriz y el centro la espiga del eje delantero levantable en tándem en el lado derecho del vehículo **(B)**.

13. Calcule la distancia entre las dos medidas **(A-B)**.

- Si la diferencia es de $\frac{1}{16}$ " o menos, la alineación del eje delantero levantable en tándem es aceptable.
 - a. Ponga el freno de estacionamiento.
 - b. Asegúrese de que todo el personal y el equipo estén alejados de debajo del vehículo y alrededor del área de servicio.
 - c. Instale el fusible de 15 amperios en la ubicación F15.
 - d. Desbloquee las llantas.
- Si la diferencia es mayor a $\frac{1}{16}$ ", es necesario alinear el eje delantero levantable en tándem. Proceda a Ajuste de OPTIMAAX.

FIGURA 7-3


AJUSTE DE OPTIMAAX
Necesitará:

- Dado QUIK-ALIGN E-20 de 1" (consulte la Sección Herramientas Especiales)
- Llave de 1 7/16"
- Maneral de 1/2"
- Pistola de impacto con capacidad de 600 libras pie

NOTA

La alineación del eje delantero levantara en tándem debe ajustarse de modo que la línea central sea paralela a la línea central del eje motriz, ver la Figura 7-3.

1. Determine qué lado del eje delantero levantara en tándem requiere ajuste de alineación.
2. Retire y deseche los tornillos QUIK-ALIGN. Deje la rondana concéntrica interna y la rondana excéntrica externa en su lugar, consulte la Figura 7-1.

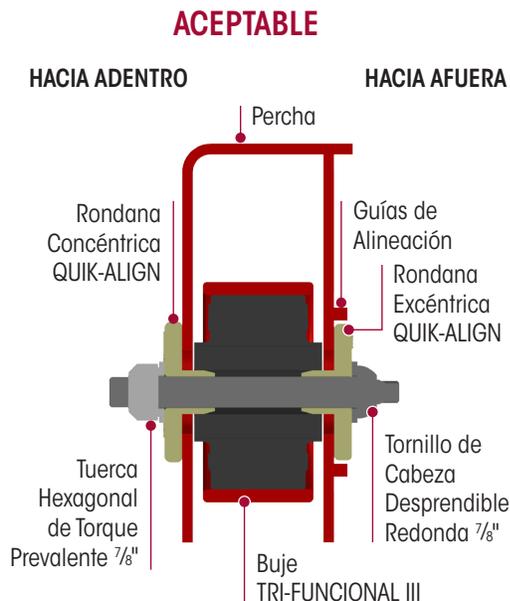
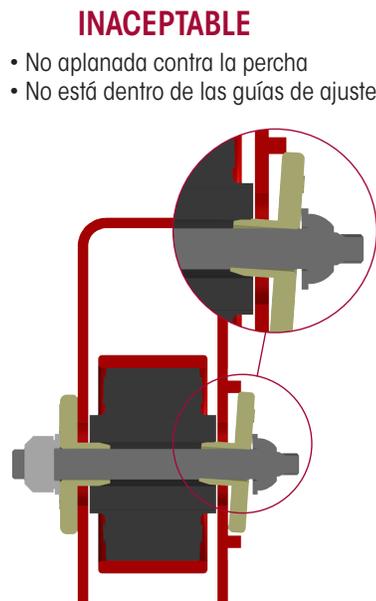
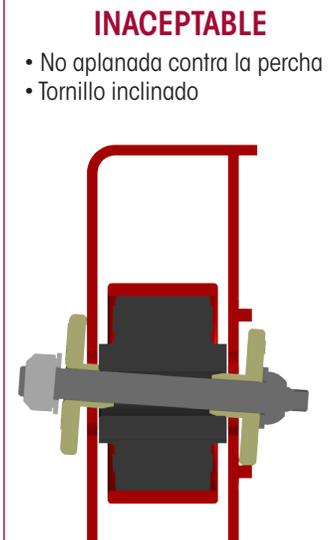
ADVERTENCIA

HENDRICKSON NO AUTORIZA LA REUTILIZACIÓN DEL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE REDONDA. SIEMPRE QUE SE DESENSAMBLE LA CONEXIÓN QUIK-ALIGN, SE DEBE QUITAR EL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE EXISTENTE MEDIANTE ESMERILADO O CON CUALQUIER OTRO MÉTODO APROPIADO Y DESECHANDO LA TUERCA HEXAGONAL EXISTENTE. SE DEBE INSTALAR Y CORTAR UN NUEVO TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE Y UNA TUERCA HEXAGONAL PARA LOGRAR EL TORQUE Y LA FUERZA DE SUJECIÓN ADECUADOS. CUALQUIERA QUE ENSAMBLE LA CONEXIÓN QUIK-ALIGN (OEM, DISTRIBUIDOR, TALLER DE REPARACIÓN, ETC.) ES RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN ADECUADA DEL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE. NO ALCANZAR EL TORQUE REQUERIDO PUEDE RESULTAR EN UNA FUERZA DE SUJECIÓN INSUFICIENTE, ALINEACIÓN DEL EJE NO CONFIABLE, LESIONES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

PRECAUCIÓN

NO APLIQUE NI PERMITA QUE NINGÚN TIPO DE LUBRICANTE ENTRE EN CONTACTO CON LAS ROSCAS DE LOS TORNILLOS DE CABEZA DESPRENDIBLE. EL LUBRICANTE REDUCIRÁ LA FRICCIÓN ENTRE LAS ROSCAS DE LOS TORNILLOS Y LA TUERCA HEXAGONAL DE TORQUE PREVALENTE DE SERVICIO PESADO. PUEDE OCURRIR LA FALLA DE LOS TORNILLOS DE CABEZA DESPRENDIBLE.

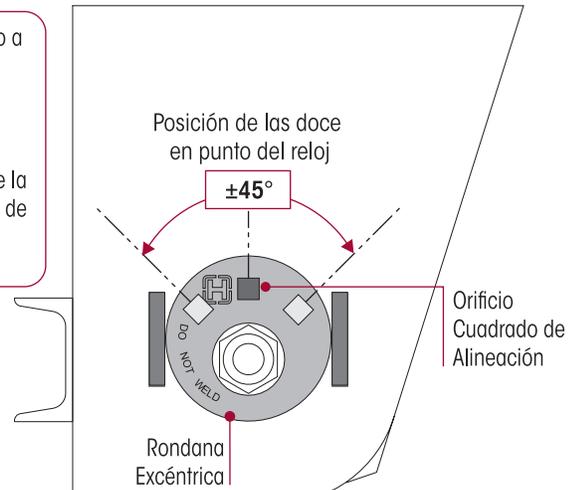
3. Instale la nueva tornillería QUIK-ALIGN con el tornillo de cabeza desprendible redonda hacia afuera y la tuerca hexagonal hacia adentro, ver la Figura 7-4.
4. Apriete los tornillos lo suficiente para mantener la rondana excéntrica con brida plana contra la cara de la percha y dentro de la guía de ajuste, pero lo suficientemente holgada para permitir que la rondana excéntrica gire libremente, ver la Figura 7-5.
5. Asegúrese de que las rondanas excéntrica y concéntrica estén alineadas contra la percha.

FIGURA 7-4

FIGURA 7-5

FIGURA 7-6


- Utilice un maneral de ½" para girar la rondana excéntrica y asegurese de que tanto la rondana excéntrica como la concéntrica estén alineadas y se muevan simultáneamente, ver la Figura 7.6.

FIGURA 7-7**NOTA**

Girar la rondana excéntrica en el sentido a favor o en contra de las manecillas del reloj proporciona un movimiento hacia adelante y hacia atrás del eje de la suspensión. El orificio cuadrado de la rondana excéntrica indica la posición de la alineación. **NO** exceda el rango máximo de ajuste de 45° desde la posición de las doce en punto del reloj.

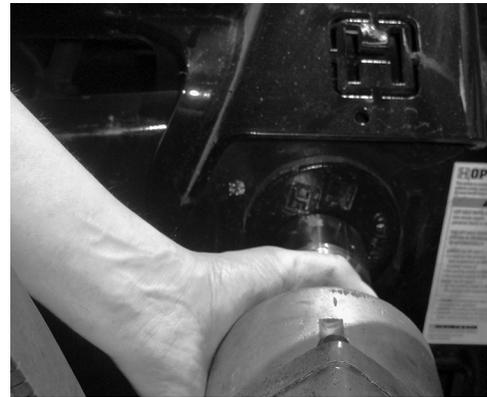


- Ajuste el eje hasta que esté alineado, vea las Figuras 7-7 y 7-8.

NOTA

Asegúrese de que se haya realizado la alineación del eje sin comprimir el buje TRI-FUNCIONAL.

- Repita los Pasos 2 al 7 en la conexión QUIK - ALIGN opuesta si es necesario, para completar con precisión la alineación del eje delantero levantable en tándem.
- Apriete ligeramente los tornillos QUIK - ALIGN y vuelva a revisar la alineación, ver la Figura 7-9.

FIGURA 7-8**FIGURA 7-9**
PRECAUCIÓN

EXCEDER LAS ESPECIFICACIONES DE TORQUE PUEDE RESULTAR EN LA FALLA DEL TORNILLO DE LA CONEXIÓN QUIK-ALIGN.

- Utilice un dado QUIK-ALIGN (ver la Sección Herramientas Especiales de esta publicación) para apretar el tornillo de cabeza desprendible redonda hasta que la cabeza se desprenda. Asegúrese de que el dado encaje completamente en la cabeza desprendible para evitar dañar las estrías. Hendrickson recomienda apretar los tornillos de cabeza desprendible redonda hasta desprender la cabeza (550 libras pie de torque).

ADVERTENCIA

ANTES DE QUITAR O INSTALAR EL FUSIBLE DE 15 AMPERIOS DE LA UBICACIÓN F15, ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN ALEJADOS DEL VEHÍCULO Y ALREDEDOR DEL ÁREA DE SERVICIO. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

- Asegúrese de que todo el personal y el equipo estén alejados de debajo del vehículo y alrededor del área de servicio. Instale el fusible de 15 amperios en la ubicación F15 para levantar el eje OPTIMAAX.
- Desbloquee las llantas.

SECCIÓN 8

Reemplazo de Componentes

TORNILLERÍA

Hendrickson recomienda que, al dar servicio al vehículo, reemplace los tornillos retirados con tornillos equivalentes nuevos. Mantenga los valores de torque correctos en todo momento. Verifique los valores de torque como se especifica, consulte la Sección Especificaciones de Torque de Hendrickson de esta publicación. Si se utilizan tornillos que no son de Hendrickson, siga las especificaciones de torque que se encuentran en el manual de servicio del fabricante del vehículo.

CÁMARA DE AIRE**DESENSAMBLE**

1. Bloquee las llantas delanteras.
2. Apoye el chasis del vehículo a la altura de manejo con soportes de seguridad.
3. Desconecte el ensamble de varilla de control de altura del brazo de la válvula de control de altura en el eje motriz, consulte las instrucciones del fabricante del vehículo.

⚠ ADVERTENCIA

ANTES Y DURANTE EL DESINFLADO E INFLADO DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE AIRE, ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN ALEJADOS DEL VEHÍCULO Y ALREDEDOR DEL ÁREA DE SERVICIO, EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

⚠ ADVERTENCIA**MOVIMIENTO AUTOMÁTICO Y RÁPIDO DEL EJE LEVANTABLE**

EL MOVIMIENTO AUTOMÁTICO Y RÁPIDO DEL EJE LEVANTABLE PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE.

EL SISTEMA DE CONTROL DEL EJE LEVANTABLE ESTÁ PROGRAMADO PARA AUTOMÁTICAMENTE: BAJA EL EJE LEVANTABLE SI –

- UNA CARGA EN LA SUSPENSIÓN PRIMARIA TRASERA ESTÁ POR ENCIMA DE UN VALOR PREESTABLECIDO, O
- ESTÁ COLOCADO EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO, O
- EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ESTÁ APAGADO, O
- SE DETECTA UNA FALLA IMPORTANTE DEL SISTEMA

LEVANTA EL EJE LEVANTABLE SI –

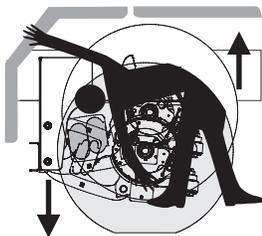
- 1) EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ESTÁ DESACTIVADO, Y 2) UNA CARGA EN LA SUSPENSIÓN PRIMARIA TRASERA ESTÁ POR DEBAJO DE UN VALOR PREESTABLECIDO.

⚠ ADVERTENCIA**CARGA / DESCARGA DEL EJE LEVANTABLE**

- ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL ESTÉ ALEJADO DEL EJE LEVANTABLE DURANTE LA CARGA / DESCARGA Y LA OPERACIÓN DEL VEHÍCULO.
- COLOQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO DURANTE LA CARGA / DESCARGA DEL VEHÍCULO.

⚠ ADVERTENCIA**ANTES DEL SERVICIO**

- DESFOGUE TODA LA PRESIÓN EN LAS CÁMARA DE AIRE DEL EJE LEVANTABLE Y EL SISTEMA DE AIRE DEL VEHÍCULO ANTES DE TRABAJAR ALREDEDOR O EN EL EJE LEVANTABLE.
 - RETIRE EL FUSIBLE DE 15 AMPERIOS DE LA UBICACIÓN F15, CONSULTE LA LITERATURA HENDRICKSON NO. 17730-310.
4. Consulte las Precauciones y Advertencias adicionales de las Cámaras de Aire en la Sección Aviso Importante de Seguridad de esta publicación antes de desinflar o inflar el sistema de aire.
 5. Baje el brazo de la válvula de control de altura para desfogar el aire de las cámaras de aire y desinfe la suspensión trasera según las instrucciones del fabricante del vehículo.



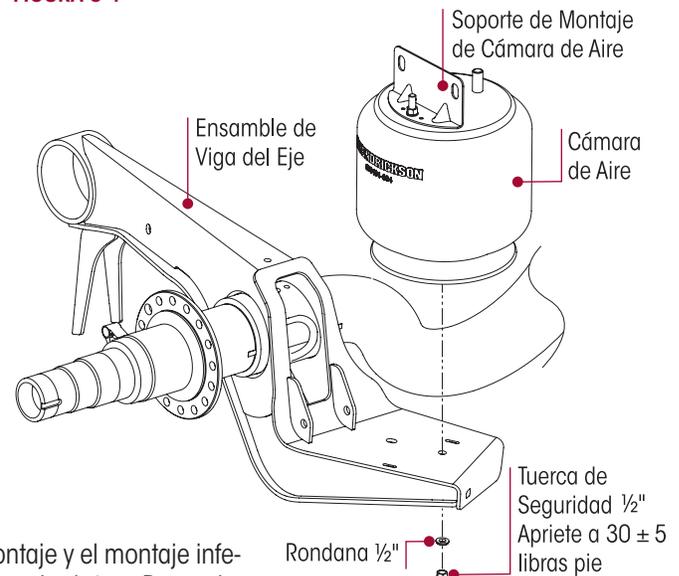
- Retire la línea de aire de la cámara de aire.

⚠ PRECAUCIÓN

SI SE QUITA LA CÁMARA DE AIRE PARA UNA REPARACIÓN ALTERNATIVA, ES OBLIGATORIO LUBRICAR LOS TORNILLOS INFERIORES DE LA CÁMARA DE AIRE CON ACEITE PENETRANTE Y QUITARLA CON HERRAMIENTAS MANUALES PARA EVITAR DAÑOS EN EL BIRLO INFERIOR DE MONTAJE DE LA CÁMARA DE AIRE. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR DAÑOS EN LOS COMPONENTES Y ANULAR LA GARANTÍA.

FIGURA 8-1

- Utilizando únicamente **HERRAMIENTAS MANUALES**, retire la tuerca de seguridad de montaje de la cámara de aire inferior, ver la Figura 8-1. Esto ayudará a evitar que el birlo de montaje de la cámara de aire se rompa durante la extracción.
- Retire los tornillos superiores de la cámara de aire del soporte de montaje de la cámara de aire y del chasis, ver la Figura 8-1.
- Retire la cámara de aire.



INSPECCIÓN

- Inspeccione las superficies de montaje y el montaje inferior de la cámara de aire en busca de daños. Reemplace según sea necesario.

ENSAMBLE

- Instale la cámara de aire entre el chasis y el ensamble de la viga de suspensión.

⚠ ADVERTENCIA

NO PRESIONAR LA CÁMARA DE AIRE CONTRA LA PARTE INFERIOR DEL CHASIS MIENTRAS SE APRIETA EL SOPORTE SUPERIOR DE LA CÁMARA DE AIRE PUEDE RESULTAR EN DAÑOS A LOS COMPONENTES Y LESIONES PERSONALES O A LA PROPIEDAD.

- Sostenga la cámara de aire firmemente contra el borde inferior del chasis y apriete los tornillos de montaje superiores de la cámara de aire al chasis según las especificaciones del fabricante del vehículo.
- Instale los tornillos de montaje inferiores de la cámara de aire a través del orificio del soporte de montaje. Fije los tornillos de 1/2" al birlo de montaje inferior de la cámara de aire. Usando solo **HERRAMIENTAS MANUALES**, apriete la tuerca de seguridad a 30 ± 5 libras pie de torque, ver la Figura 8-1.
- Conecte la línea de aire a la cámara de aire, consulte las instrucciones del fabricante del vehículo.
- Consulte las Precauciones y Advertencias adicionales de las cámaras de aire en la Sección Aviso Importante de Seguridad de esta publicación antes de desinflar o inflar el sistema de aire.
- Infle la suspensión conectando la varilla de la válvula de control de altura al brazo de la válvula de control de altura; consulte las instrucciones del fabricante del vehículo.
- Retire los soportes del chasis.
- Desbloquee las llantas.

CÁMARA DE AIRE DE LEVANTE

⚠ ADVERTENCIA

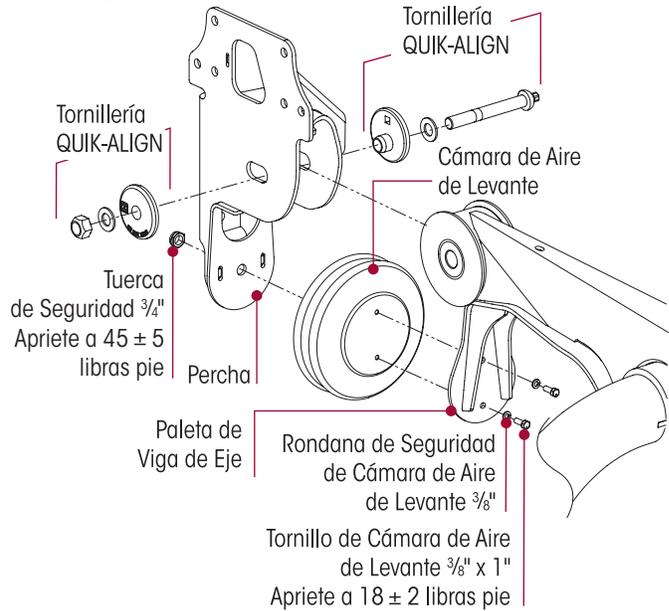
ANTES Y DURANTE EL DESINFLADO E INFLADO DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE AIRE, ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN ALEJADOS DEL VEHÍCULO Y ALREDEDOR DEL ÁREA DE SERVICIO, EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

FIGURA 8-2
DESENSAMBLE

1. Siga los Pasos del 1 al 6 de Desensamble de la Cámara de Aire en esta sección.
2. Afloje los tornillos de la cámara de aire de levante del lado trasero de la percha.
3. Baje el eje levante hasta el rebote completo para acceder a los tornillos que conectan la cámara de aire de levante a la paleta.
4. Retire la cámara de aire de levante.

ENSAMBLE

1. Instale la cámara de aire de levante entre la paleta de la viga del eje y la percha.
2. Instale los tornillos de montaje de $\frac{3}{8}$ " a través de la paleta de la viga del eje y apriete a un torque de $\boxed{18 \pm 2}$ libras pie, ver la Figura 8-2.
3. Instale los tornillos de montaje de $\frac{3}{4}$ " en la percha y apriete a un torque de $\boxed{45 \pm 5}$ libras pie, ver la Figura 8-2.
4. Siga los Pasos 4 al 9 de Ensamble de la Cámara de Aire en esta sección.


AMORTIGUADOR
NOTA

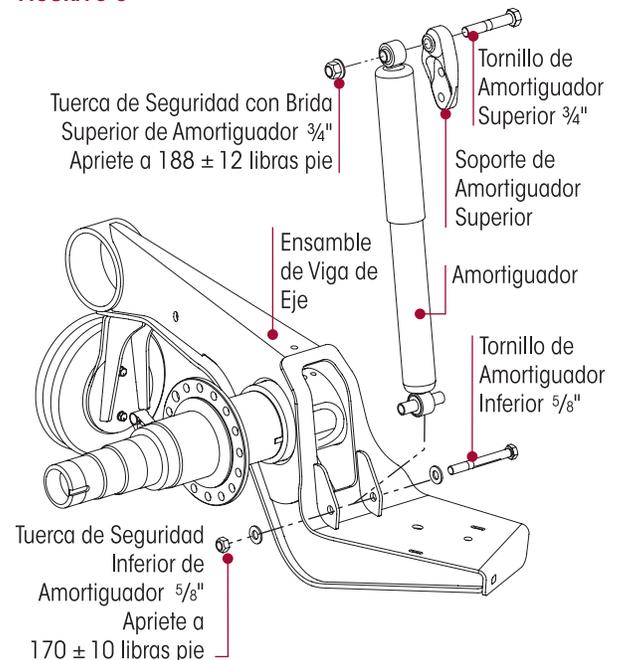
No es necesario reemplazar el amortiguador en pares si solo un (1) amortiguador requiere reemplazo.

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas delanteras del vehículo.
2. Retire y deseche la tuerca de seguridad de $\frac{3}{4}$ " del soporte superior del amortiguador.
3. Retire y deseche los tornillos inferiores de $\frac{5}{8}$ " del amortiguador que se conectan al ensamble de la viga del eje, ver la Figura 8-3.
4. Comprima el amortiguador y deslícelo hacia afuera del tornillo de montaje superior.
5. Retire el amortiguador.

ENSAMBLE

1. Instale el amortiguador en el soporte **superior** del amortiguador. Coloque la tuerca de seguridad superior del amortiguador de $\frac{3}{4}$ " (ver la Figura 8-3) y apriete a $\boxed{188 \pm 12}$ libras pie de torque.

FIGURA 8-3


2. Instale el amortiguador inferior en el ensamble de la viga del eje. Coloque los tornillos **inferiores** del amortiguador y apriételos a  libras-pie de torque, ver la Figura 8-3.
3. Desbloquee las llantas.

ENSAMBLE DE VIGA DEL EJE

NOTA

Hendrickson recomienda que al dar servicio a un (1) buje TRI-FUNCIONAL o arandela de ajuste, se reemplacen todos los bujes TRI-FUNCIONALES y arandelas de ajuste.

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas.
2. Apoye el chasis del vehículo a la altura de manejo con soportes de seguridad.
3. Desconecte los brazos de la válvula de nivelación de la válvula de control de altura del aro de hule, consulte las instrucciones del fabricante del vehículo.

ADVERTENCIA

ANTES Y DURANTE EL DESINFLADO E INFLADO DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE AIRE, ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN ALEJADOS DEL VEHÍCULO Y ALREDEDOR DEL ÁREA DE SERVICIO, EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO AUTOMÁTICO Y RÁPIDO DEL EJE LEVANTABLE

EL MOVIMIENTO AUTOMÁTICO Y RÁPIDO DEL EJE LEVANTABLE PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE.

EL SISTEMA DE CONTROL DEL EJE LEVANTABLE ESTÁ PROGRAMADO PARA AUTOMÁTICAMENTE:

BAJA EL EJE LEVANTABLE SI –

- UNA CARGA EN LA SUSPENSIÓN PRIMARIA TRASERA ESTÁ POR ENCIMA DE UN VALOR PREESTABLECIDO, O
- ESTÁ COLOCADO EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO, O
- EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ESTÁ APAGADO, O
- SE DETECTA UNA FALLA IMPORTANTE DEL SISTEMA

LEVANTA EL EJE LEVANTABLE SI –

- 1) EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ESTÁ DESACTIVADO, Y 2) UNA CARGA EN LA SUSPENSIÓN PRIMARIA TRASERA ESTÁ POR DEBAJO DE UN VALOR PREESTABLECIDO.

ADVERTENCIA

CARGA / DESCARGA DEL EJE LEVANTABLE

- ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL ESTÉ ALEJADO DEL EJE LEVANTABLE DURANTE LA CARGA / DESCARGA Y LA OPERACIÓN DEL VEHÍCULO.
- COLOQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO DURANTE LA CARGA / DESCARGA DEL VEHÍCULO.

ADVERTENCIA

ANTES DEL SERVICIO

- DESFOGUE TODA LA PRESIÓN EN LAS CÁMARAS DE AIRE DEL EJE LEVANTABLE Y EL SISTEMA DE AIRE DEL VEHÍCULO ANTES DE TRABAJAR ALREDEDOR O EN EL EJE LEVANTABLE.
 - RETIRE EL FUSIBLE DE 15 AMPERIOS DE LA UBICACIÓN F15, CONSULTE LA LITERATURA HENDRICKSON NO. 17730-31OSP.
4. Consulte las Precauciones y Advertencias adicionales de las Cámaras de Aire en la Sección Aviso Importante de Seguridad de esta publicación antes de desinflar o inflar el sistema de aire.
 5. Baje el brazo de la válvula de control de altura para desfogar el aire de las cámaras de aire y desinfla la suspensión. Verifique que las cámaras de aire estén desinfladas. Consulte las instrucciones del fabricante del vehículo.
 6. Quite las llantas.
 7. Retire las terminales de rueda.
 8. Retire los ensambles de frenos.

9. Retire los tornillos que sujetan la cámara de aire al ensamble de la viga del eje y retire la cámara de aire, ver la Figura 8-1.
10. Retire los tornillos que sujetan la cámara de aire de levante a la paleta de la viga del eje y retire la cámara de aire de levante, ver la Figura 8-2.
11. Retire los tornillos **inferiores** del amortiguador que se sujetan al ensamble de la viga del eje y retire el amortiguador, ver la Figura 8-3.
12. Retire el QUIK-ALIGN y deseche la tornillería, ver la Figura 8-4.
13. Retire el ensamble de la viga del eje y las arandelas de ajuste de la percha. Deseche las arandelas de ajuste.

ENSAMBLE

1. Coloque nuevas arandelas de ajuste en los ensambles de viga del eje.
2. Instale el ensamble de la viga del eje en la percha.
3. Instale nuevos tornillos QUIK-ALIGN, y apriete ligeramente, **NO** apriete en este momento.
4. Instale los tornillos **inferiores** del amortiguador y apriete a 170 ± 10 libras pie de torque
5. Instale la cámara de aire de levante en la paleta de la viga y apriete a 18 ± 2 libras pie de torque
6. Instale la cámara de aire en el ensamble de la viga del eje y apriete a 30 ± 5 libras pie de torque

ADVERTENCIA

ANTES Y DURANTE EL DESINFLADO E INFLADO DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE AIRE, ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN ALEJADOS DEL VEHÍCULO Y ALREDEDOR DEL ÁREA DE SERVICIO, EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

7. Consulte las Precauciones y Advertencias adicionales de las Cámaras de Aire en la Sección Aviso Importante de Seguridad de esta publicación antes de desinflar o inflar el sistema de aire.
8. Instale los ensambles de frenos.
9. Instale las terminales de rueda.
10. Instale las llantas.
11. Infle la suspensión lentamente y verifique que la cámara de aire se infla uniformemente sin atascarse.
12. Vuelva a conectar el ensamble de varilla de control de altura al brazo de la válvula de control de altura según las instrucciones del fabricante del vehículo.
13. Retire los soportes del chasis.
14. Desbloquee las llantas.
15. Es importante realizar una alineación del vehículo después de reemplazar el componente del ensamble de la viga del eje. Cuando termine la alineación del vehículo, apriete los tornillos de cabeza desprendible como se detalla en la Sección Alineación y Ajustes de esta publicación.

BUJE TRI-FUNCIONAL

NECESITARÁ

- Herramienta para buje TRI-FUNCIONAL III, consulte la Sección Herramientas Especiales de esta publicación

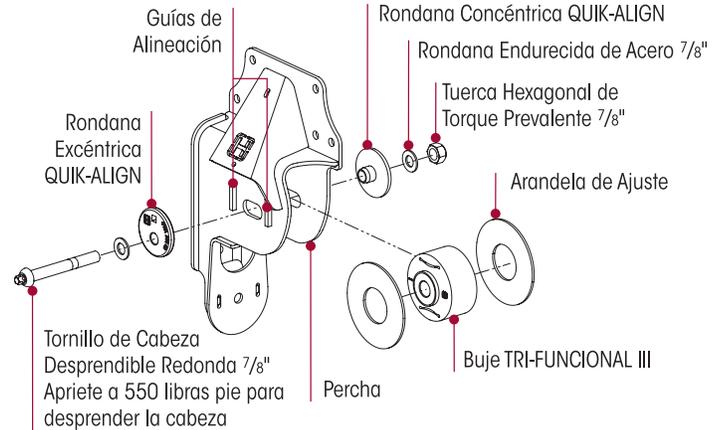
DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas y desfogue el sistema de aire.
2. Quite las llantas.
3. Coloque un gato hidráulico debajo del ensamble de viga del eje de suspensión.
4. Retire y deseche los tornillos de la conexión QUIK-ALIGN de la percha, ver la Figura 8-4.

NOTA

El tornillo QUIK - ALIGN presenta una cabeza redonda que ayuda a evitar la reutilización. Instale el tornillo desde el lado externo de la percha y apriételo con un dado QUIK-ALIGN (ver la Sección de Herramientas Especiales de esta publicación) hasta que la cabeza redonda del tornillo se desprenda. Para evitar daños en las estrías de la cabeza del tornillo, asegúrese de que el dado encaje completamente en la cabeza del tornillo de cabeza desprendible.

FIGURA 8-4



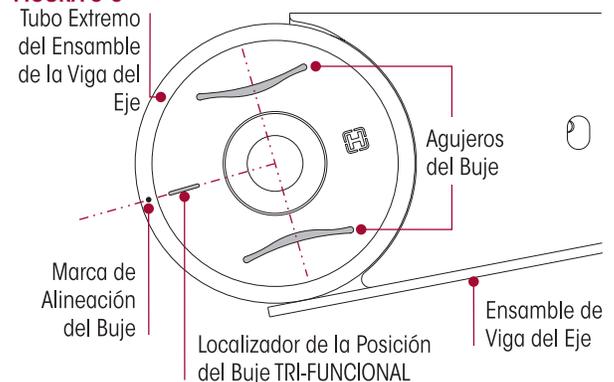
5. Retire las rondanas de alineación concéntrica y excéntrica. Las rondanas QUIK-ALIGN se pueden reutilizar si no están dañadas.

ADVERTENCIA

HENDRICKSON NO AUTORIZA LA REUTILIZACIÓN DEL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE REDONDA. SIEMPRE QUE SE DESENSAMBLE LA CONEXIÓN QUIK-ALIGN, SE DEBE QUITAR EL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE EXISTENTE MEDIANTE ESMERILADO O CON CUALQUIER OTRO MÉTODO APROPIADO Y DESECHANDO LA TUERCA HEXAGONAL EXISTENTE. SE DEBE INSTALAR Y CORTAR UN NUEVO TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE Y UNA TUERCA HEXAGONAL PARA LOGRAR EL TORQUE Y LA FUERZA DE SUJECIÓN ADECUADOS. CUALQUIERA QUE ENSAMBLE LA CONEXIÓN QUIK-ALIGN (OEM, DISTRIBUIDOR, TALLER DE REPARACIÓN, ETC.) ES RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN ADECUADA DEL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE. NO ALCANZAR EL TORQUE REQUERIDO PUEDE RESULTAR EN UNA FUERZA DE SUJECIÓN INSUFICIENTE, ALINEACIÓN DEL EJE NO CONFIABLE, LESIONES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

6. Use un gato hidráulico para bajar el ensamble de la viga del eje levatable fuera de la percha.
7. Retire y deseche las arandelas de ajuste.
8. Antes de retirar el buje TRI-FUNCIONAL, ubique la **marca de alineación** del buje con una pequeña muesca en el lado del tubo extremo del ensamble de la viga del eje (ver Figura 8-5) y la posición del **localizador de buje** TRI-FUNCIONAL. Si la marca de alineación es visible, continúe al Paso 9, si no, continúe con el Paso 9 para marcar la posición del buje.

FIGURA 8-5



TIP DE SERVICIO

Si la marca de alineación no está visible en el tubo extremo del ensamble de la viga del eje, use el localizador de posición del buje como referencia para trazar la línea de orientación del buje.

9. Utilice una escuadra y el **localizador de posición del buje** TRI-FUNCIONAL como punto de referencia, trace una línea en la parte externa del tubo extremo del ensamble de la viga del eje como se muestra en la Figura 8-6. Esta línea marca la orientación del buje existente dentro del tubo extremo del ensamble de la viga del eje y se utilizará para orientar correctamente el buje TRI-FUNCIONAL de reemplazo durante la instalación, ver Figura 8-7.
10. Asegúrese de que los huecos de los bujes TRI-FUNCIONALES (ver la Figura 8-5) estén centrados verticalmente cuando la suspensión esté a la altura de manejo.

FIGURA 8-6



FIGURA 8-7



PRECAUCIÓN

NO USE LUBRICANTE DE PRESIÓN EXTREMA M EN EL BUJE TRI-FUNCIONAL. ESTÁ DESTINADO ÚNICAMENTE PARA LA HERRAMIENTA TRI-FUNCIONAL III.

11. Aplique lubricante de presión extrema M (provisto con la herramienta para buje TRI-FUNCIONAL III) a:

- Roscas del tornillo de cabeza hexagonal, ver la Figura 8-8.
- Partes internas del balero de carga y superficies externas de la herramienta de las arandelas de ajuste, ver las Figuras 8-9 y 8-10.

FIGURA 8-8

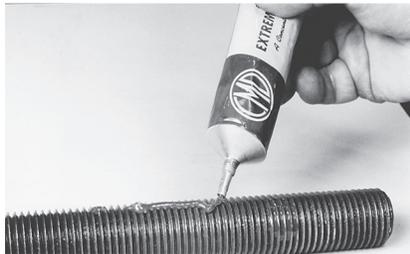


FIGURA 8-9



FIGURA 8-10



12. Ensamble la herramienta para buje TRI-FUNCIONAL III, el tornillo de cabeza hexagonal, las arandelas, el balero de carga y la placa frontal de la herramienta, como se muestra en la Figura 8-11.

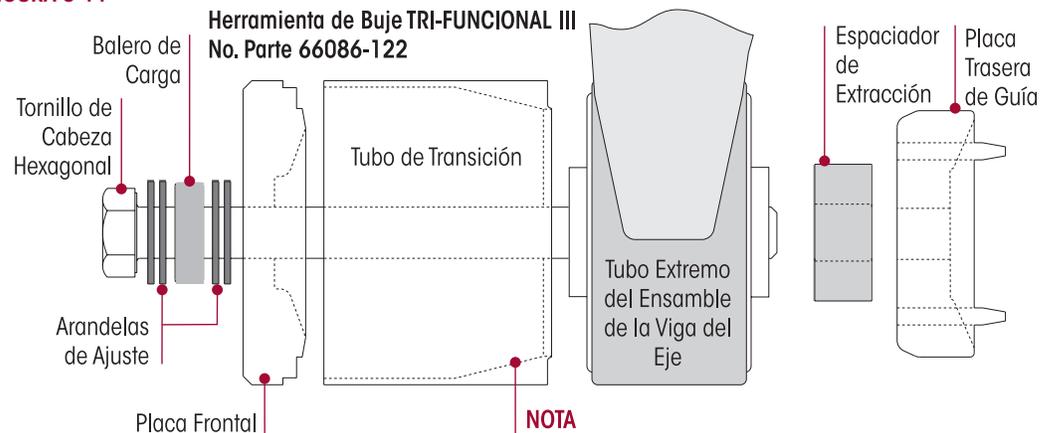
IMPORTANTE

El extremo cónico del tubo de transición debe colocarse contra el tubo extremo del ensamble de la viga del eje durante la extracción del buje, consulte la Figura 8-11.

NOTA

Debe haber dos (2) arandelas de ajuste de la herramienta a cada lado del balero de carga, ver la Figura 8-11.

FIGURA 8-11



NOTA
El extremo cónico del tubo de transición **DEBE** colocarse contra el tubo extremo del ensamble de la viga del eje durante la extracción del buje.

13. Inserte el tornillo de cabeza hexagonal de la herramienta parcialmente ensamblada a través del buje hasta que el tubo de transición descansa sobre el tubo extremo del ensamble de la viga del eje, ver la Figura 8-12.

FIGURA 8-12

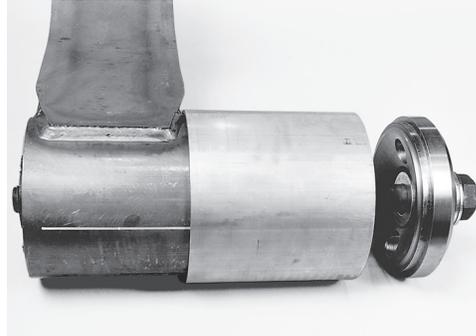


FIGURA 8-13



FIGURA 8-14

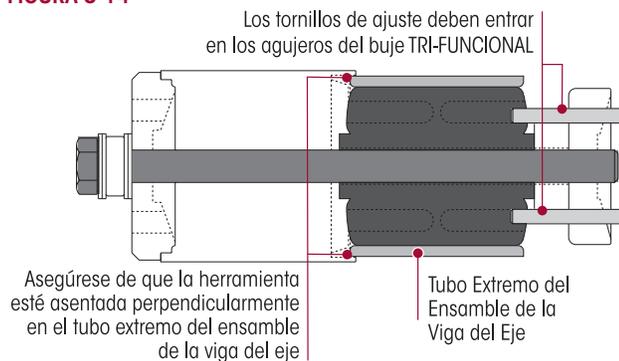
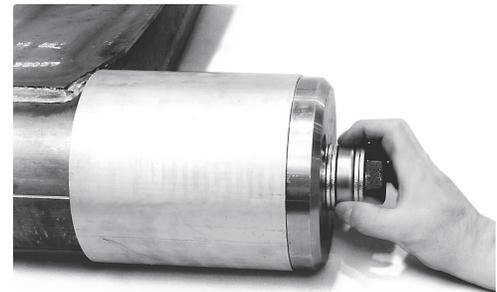


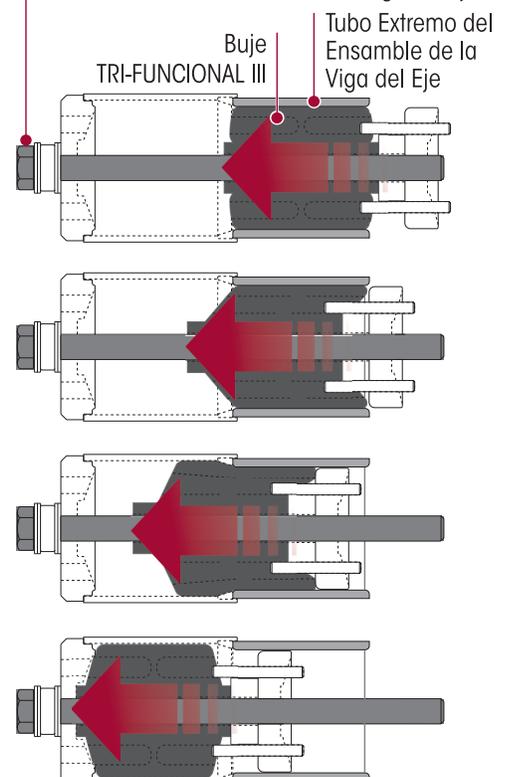
FIGURA 8-15



14. Deslice el espaciador de extracción sobre las rosas expuestas de los tornillos de cabeza hexagonal en el lado opuesto del tubo extremo del ensamble de la viga del eje, ver la Figura 8-13.
15. Enrosque la placa trasera de guía (el lado plano primero) en el tornillo de cabeza hexagonal. Los dos (2) tornillos de ajuste deben entrar en los agujeros de los bujes (áreas abiertas) para evitar que la placa trasera de guía gire, ver la Figura 8-14.
16. Apriete a mano el tornillo de cabeza hexagonal hasta que quede ajustado. Asegúrese de que la herramienta descansa perpendicularmente sobre el tubo extremo del ensamble de la viga del eje, consulte la Figura 8-14.

FIGURA 8-16

Gire el tornillo de cabeza hexagonal de la herramienta **en sentido de las manecillas del reloj** para quitar el buje TRI-FUNCIONAL III del tubo extremo del ensamble de la viga del eje



NOTA

El balero de carga de la herramienta debe poder girar libremente para evitar atascar o dañar las rosas del tornillo de cabeza hexagonal durante la extracción, ver la Figura 8-15.

NOTA

No se recomienda el uso de una pistola de impacto de una pulgada, ya que podría dañar las rosas del tornillo de cabeza hexagonal.

17. Use una pistola de impacto de $\frac{3}{4}$ " y un dado de impacto de servicio pesado de $1\frac{1}{16}$ " (seis puntos), retire el buje girando el tornillo de cabeza hexagonal en el sentido de las manecillas del reloj como se muestra en la Figura 8-16.
18. Asegúrese de que el tubo de transición permanezca asentado contra el tubo extremo del ensamble de la viga del eje durante todo el procedimiento de extracción del buje.

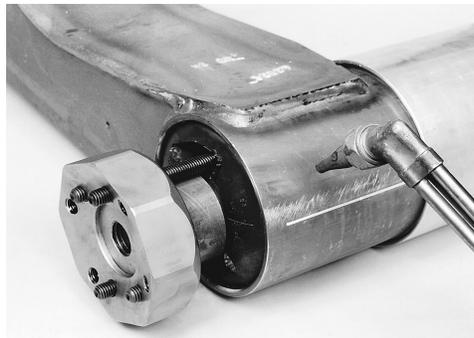
TIP DE SERVICIO

Si el tornillo de cabeza hexagonal deja de girar durante el proceso de extracción, invierta la pistola de impacto y afloje el ensamble de la herramienta. Compruebe si la herramienta está dañada, reacomode la placa trasera de guía y vuelva a intentarlo. Como último recurso, es posible que se requiera una pequeña cantidad de calor para aflojar el buje TRI-FUNCTIONAL III, ver Figura 8-17. **NO SOBRE CALENTAR** el tubo extremo del ensamble de la viga del eje. Deje que el tubo extremo del ensamble de la viga del eje se enfríe antes de instalar el nuevo buje.

19. Después de quitar el buje TRI-FUNCTIONAL III, invierta la pistola de impacto para desensamblar la herramienta.

ENSAMBLE
NOTA

Siempre que el buje TRI-FUNCTIONAL estilo QUIK-ALIGN se desensamble o afloje por cualquier motivo, se deben quitar y desechar el tornillo de cabeza desprendible y la tuerca. Se debe utilizar un tornillo de cabeza desprendible y una tuerca nuevos para el ensamble del buje.

FIGURA 8-17

FIGURA 8-18


Antes de la instalación del buje TRI-FUNCTIONAL III, esmerile los bordes afilados alrededor del tubo extremo del ensamble de la viga del eje con un radio de un mínimo de $\frac{1}{8}$ " a un máximo de $\frac{3}{16}$ "

1. Limpie el tubo extremo del ensamble de la viga del eje en la viga de la suspensión del camión. Todo el óxido, hule y otras acumulaciones deben eliminarse de la superficie interna del tubo extremo del ensamble de la viga del eje antes de instalar el buje de reemplazo. El tubo extremo del ensamble de la viga del eje también debe estar frío al tacto.
2. Verifique que los bordes del tubo extremo del ensamble de la viga de eje no tengan rebabas o bordes afilados. Elimine las rebabas o bordes afilados con un esmeril, ver la Figura 8-18. También evalúe el desgaste de los bordes del tubo extremo del ensamble de la viga del eje. Consulte el procedimiento de inspección del tubo extremo del ensamble de la viga del eje en la Sección Mantenimiento Preventivo de esta publicación.

NOTA

NO sustituya los lubricantes. El único lubricante que debe usarse en el buje TRI-FUNCTIONAL, el tubo extremo del ensamble de la viga del eje y el tubo de transición se incluye en los kits de servicio de reemplazo de bujes TRI-FUNCTIONAL (aceite de ensamble de hule Hendrickson).

3. Use aceite para ensamble de hule Hendrickson (incluido en el kit de servicio) para lubricar el interior del tubo extremo del ensamble de la viga del eje, el diámetro externo del buje TRI-FUNCTIONAL de reemplazo y el interior del tubo de transición.
4. Use una escuadra, trace o dibuje una línea en el tubo de transición como se muestra en la Figura 8-19. Esta línea se utilizará para orientar correctamente el buje durante la instalación.

5. Inserte el buje en el tubo de transición. Alinee el localizador de posición en el buje con la línea trazada en el tubo de transición, ver la Figura 8-20.

NOTA

Asegúrese de que el localizador de posición del buje esté alineado con la línea dibujada en el tubo de transición.

FIGURA 8-19

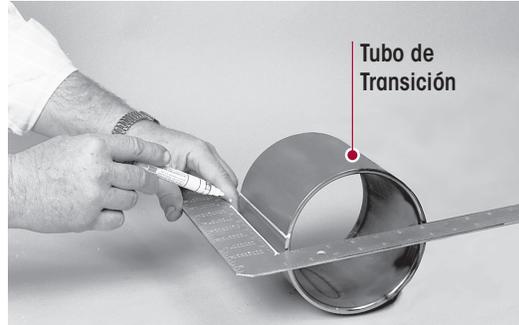
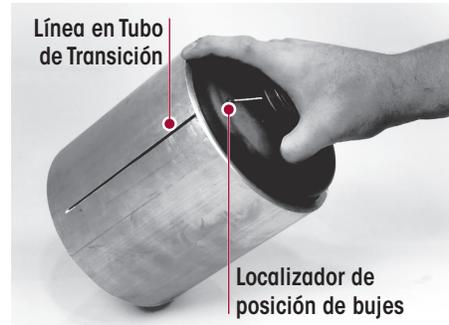


FIGURA 8-20



PRECAUCIÓN

NO USE LUBRICANTE DE PRESIÓN EXTREMA M EN EL BUJE TRI-FUNCIONAL. ESTÁ DESTINADO ÚNICAMENTE PARA LA HERRAMIENTA TRI-FUNCIONAL III.

6. Aplique lubricante de presión extrema M (provisto con la herramienta para buje TRI-FUNCIONAL III) a:
 - Las roscas de la herramienta del tornillo de cabeza hexagonal, ver la Figura 8-21.
 - Partes internas del balero de carga de la herramienta y superficies externas de las arandelas de ajuste de la herramienta, ver las Figuras 8-22 y 8-23.

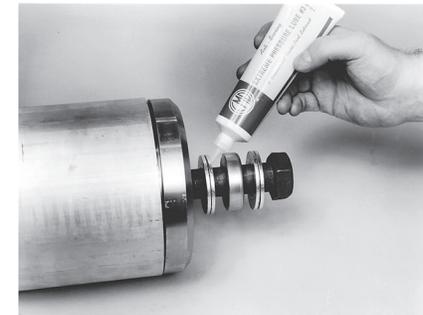
FIGURA 8-21



FIGURA 8-22

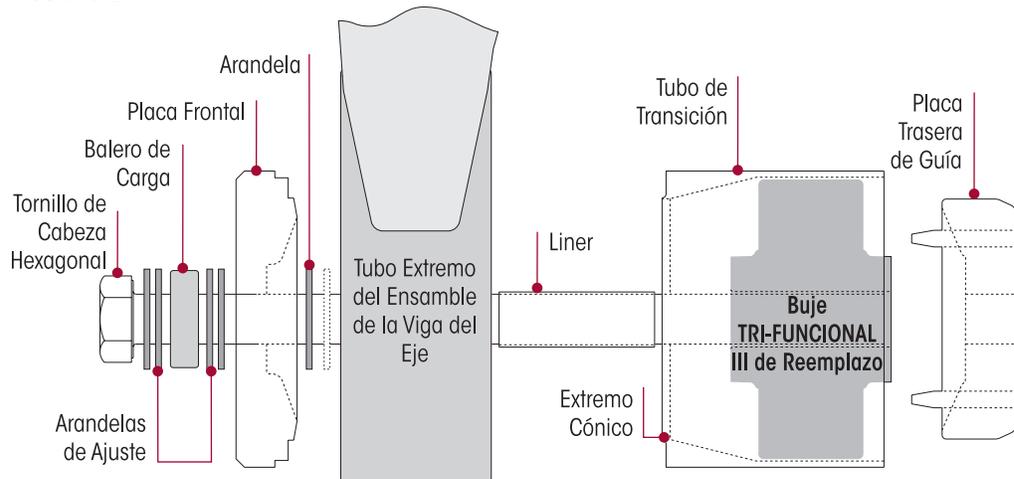


FIGURA 8-23



7. Ensamble la herramienta para buje TRI-FUNCIONAL III, el tornillo de cabeza hexagonal, las arandelas, el balero de carga de la herramienta y la placa frontal, como se muestra en la Figura 8-24. Asegúrese de que haya dos (2) arandelas a cada lado del balero de carga y una (1) arandela en el lado interno de la placa frontal.

FIGURA 8-24



NOTA Puede ser necesario agregar otra arandela en el lado interno de la placa frontal de la herramienta TRI-FUNCIONAL para facilitar la extracción.

8. Inserte el tornillo de cabeza hexagonal de la herramienta de la herramienta parcialmente ensamblada a través del tubo extremo del ensamble de la viga del eje. Si no se detectó desgaste del tubo extremo del ensamble de la viga del eje en el Paso 2, la herramienta ensamblada se puede insertar en cualquier lado del tubo extremo del ensamble de la viga del eje. Sin embargo, si se detecta desgaste del tubo extremo del ensamble de la viga del eje, proceda al Paso 9.
9. Si se detecta desgaste del tubo extremo del ensamble de la viga del eje, la herramienta ensamblada debe insertarse en el lado **NO DESGASTADO** del tubo extremo del ensamble de la viga del eje, ver la Figura 8-25, el buje TRI-FUNCIONAL III de reemplazo se puede instalar desde el lado **DESGASTADO** (lubricado con aceite de ensamble de hule Hendrickson, incluido en el kit de servicio) del tubo extremo del ensamble de la viga del eje.
10. Deslice el tubo de transición y el ensamble del buje sobre el tornillo de cabeza hexagonal.

IMPORTANTE El extremo cónico del tubo de transición debe colocarse contra el tubo extremo del ensamble de la viga del eje durante la extracción del buje, consulte la Figura 8-24.

NOTA Debe haber dos (2) arandelas de ajuste de la herramienta a cada lado del balero de carga, ver la Figura 8-24.

11. Alinee la línea trazada en el tubo de transición con la línea trazada en el tubo extremo del ensamble de la viga del eje, ver la Figura 8-26.

FIGURA 8-25

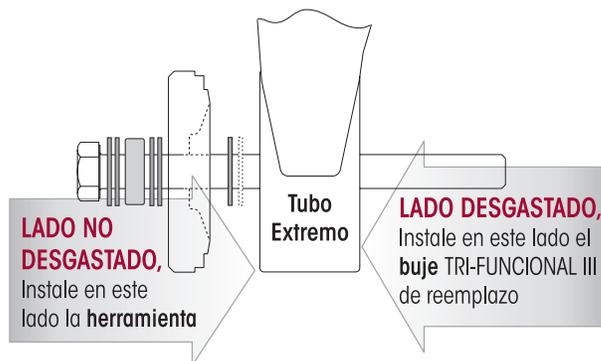
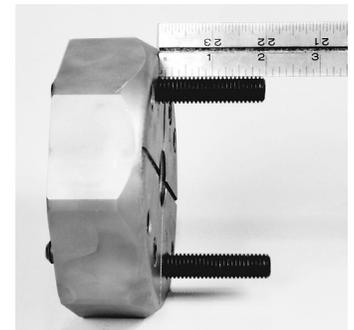


FIGURA 8-26



FIGURA 8-27



NOTA Asegúrese de que el localizador de posición del buje TRI-FUNCIONAL esté alineado con la línea del tubo de transición.

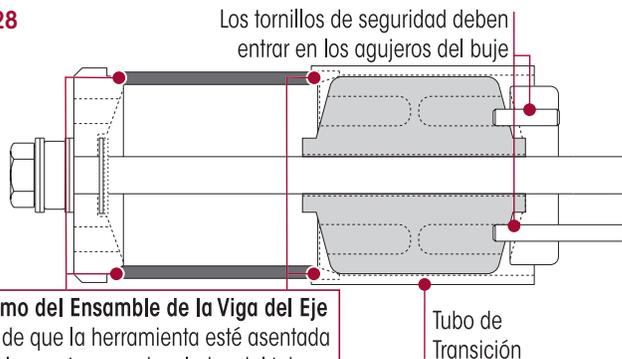
NOTA El espaciador de extracción requerido para la extracción del buje **NO** se utiliza para la instalación del buje.

12. Configure los tornillos de seguridad en la placa trasera de guía de la siguiente manera:
 - Enrosque los cuatro (4) tornillos de seguridad (de dos y cuatro pulgadas) en los orificios correspondientes en el lado cóncavo de la placa trasera de guía.
 - Los tornillos de seguridad de dos pulgadas deben estar alineados con el lado plano de la placa trasera de guía y los tornillos de seguridad de cuatro pulgadas deben extenderse dos pulgadas más allá del lado plano de la placa trasera de guía, como se muestra en la Figura 8-27.
 - Los cuatro (4) tornillos de seguridad deben instalarse en los agujeros marcados con **HVY**.
13. Enrosque la placa trasera de guía (primero el lado cóncavo) en el tornillo de cabeza hexagonal. Los cuatro (4) tornillos de seguridad deben entrar en los agujeros de los bujes (áreas abiertas) para evitar que la placa trasera de guía gire, ver la Figura 8-28.

14. Empuje las partes de la herramienta para juntarlas, asegurándose de que la placa frontal esté asentada perpendicularmente en un lado del tubo extremo del ensamble de la viga del eje y que el tubo de transición esté asentado perpendicularmente en el otro lado, ver la Figura 8-29. Apriete a mano el tornillo de cabeza hexagonal.
15. Apriete ligeramente el tornillo de cabeza hexagonal con una llave de $1\frac{1}{16}$ " y vuelva a verificar la alineación de la herramienta en el tubo extremo del ensamble de la viga del eje. Asegúrese de que la herramienta esté asentada perpendicularmente en cada lado del tubo extremo del ensamble de la viga del eje, que los tornillos de seguridad estén en los agujeros de los bujes, que la placa trasera de guía esté asentada perpendicularmente en el buje de reemplazo y que la línea del tubo de transición esté alineada con la línea del tubo extremo del ensamble de la viga del eje.

NOTA

El balero debe poder girar libremente para evitar que se atasquen o dañen las roscas del tornillo de cabeza hexagonal durante el proceso de extracción, ver la Figura 8-29.

FIGURA 8-28

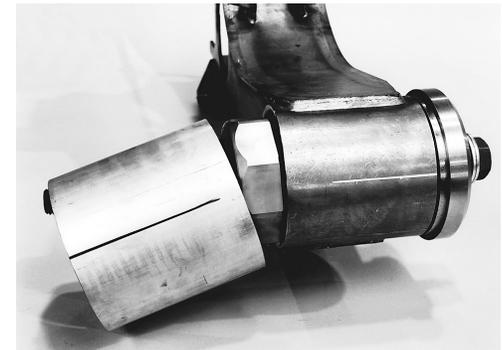
Tubo Extremo del Ensamble de la Viga del Eje
Asegúrese de que la herramienta esté asentada perpendicularmente en ambos lados del tubo extremo del ensamble de la viga del eje

FIGURA 8-29

16. Utilice una pistola de impacto de $\frac{3}{4}$ " y un dado de impacto de servicio pesado de $1\frac{1}{16}$ " (seis puntos), instale el buje girando el tornillo de cabeza hexagonal en el sentido de las manecillas del reloj, ver la Figura 8-30. Cuando el buje esté aproximadamente a la mitad del tubo extremo del ensamble de la viga del eje, la pistola de impacto puede disminuir la velocidad. Después de muy poco tiempo, la pistola volverá a acelerar.

NOTA

Si la placa trasera de guía no está colocada perpendicularmente en el buje, el hule saldrá por los lados de la placa trasera de guía y detendrá cualquier movimiento del buje. Si la pistola de impacto se detiene, revierta la pistola de impacto y reajuste la placa trasera de guía en el buje.

FIGURA 8-30**FIGURA 8-31**

17. Continúe apretando hasta que el tornillo de cabeza hexagonal casi deje de girar. El tubo de transición caerá antes de que el buje esté completamente asentado en el tubo extremo del ensamble de la viga del eje y el tornillo de cabeza hexagonal deje de girar, ver la Figura 8-31.

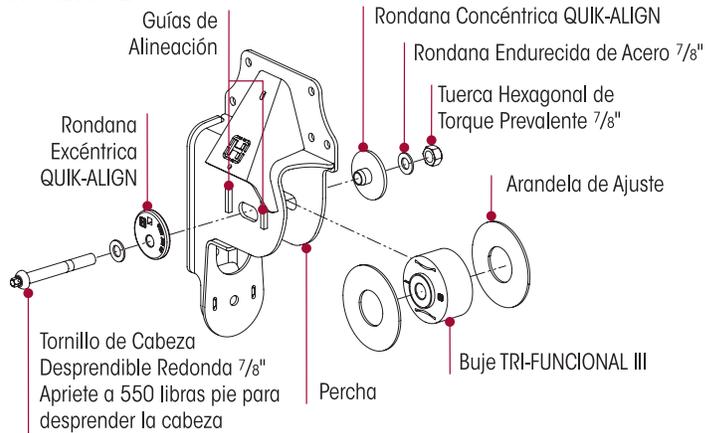
PRECAUCIÓN

NO PERMITA QUE EL TUBO DE TRANSICIÓN CAIGA AL SUELO. PODRÍAN PRODUCIRSE DAÑOS EN EL TUBO DE TRANSICIÓN O LESIONES PERSONALES.

NOTA

NO apriete demasiado el tornillo de cabeza hexagonal. Se pueden producir daños en el tornillo de cabeza hexagonal, la placa delantera de guía o la placa trasera de guía. Si se siguen todos los procedimientos correctamente, la pistola de impacto instalará el buje en menos de un (1) minuto.

18. Con el buje TRI-FUNCIONAL instalado, verifique que el localizador de posición del buje esté alineado con la marca de alineación del buje o con la línea trazada en la parte externa del tubo extremo del ensamble de la viga del eje.
19. Desensamble, limpie y guarde la herramienta en un lugar limpio y seco.
20. Use un gato hidráulico, levante con cuidado la viga de suspensión en su lugar en la percha.
21. Instale nuevas arandelas de ajuste como se muestra en la Figura 8-32.

FIGURA 8-32


22. Instale la rondana excéntrica en el lado externo y la rondana concéntrica en el lado interno de la percha, ver la Figura 8-32.

IMPORTANTE

Siempre que el buje TRI-FUNCIONAL estilo QUIK-ALIGN se desensamble o afloje por cualquier motivo, se debe quitar y desechar el tornillo de cabeza desprendible y la tuerca. Se debe utilizar un tornillo de cabeza desprendible y una tuerca nuevos para el reensamble del buje.

ADVERTENCIA

HENDRICKSON NO AUTORIZA LA REUTILIZACIÓN DEL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE REDONDA. SIEMPRE QUE SE DESENSAMBLE LA CONEXIÓN QUIK-ALIGN, SE DEBE QUITAR EL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE EXISTENTE MEDIANTE ESMERILADO O CON CUALQUIER OTRO MÉTODO APROPIADO Y DESECHANDO LA TUERCA HEXAGONAL EXISTENTE. SE DEBE INSTALAR Y CORTAR UN NUEVO TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE Y UNA TUERCA HEXAGONAL PARA LOGRAR EI TORQUE Y LA FUERZA DE SUJECIÓN ADECUADOS. CUALQUIERA QUE ENSAMBLE LA CONEXIÓN QUIK-ALIGN (OEM, DISTRIBUIDOR, TALLER DE REPARACIÓN, ETC.) ES RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN ADECUADA DEL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE. NO ALCANZAR EL TORQUE REQUERIDO PUEDE RESULTAR EN UNA FUERZA DE SUJECIÓN INSUFICIENTE, ALINEACIÓN DEL EJE NO CONFIABLE, LESIONES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

PRECAUCIÓN

NO APLIQUE NI PERMITA QUE NINGÚN TIPO DE LUBRICANTE ENTRE EN CONTACTO CON LAS ROSCAS DE LOS TORNILLOS DE CABEZA DESPRENDIBLE. EL LUBRICANTE REDUCIRÁ LA FRICCIÓN ENTRE LAS ROSCAS DE LOS TORNILLOS Y LA TUERCA HEXAGONAL DE TORQUE PREVALENTE DE SERVICIO PESADO. PUEDE OCURRIR FALLA DE LOS PTORNILLOS DE CABEZA DESPRENDIBLE.

PRECAUCIÓN

NO SOLDE CON PUNTOS DE SOLDADURA EL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE REDONDA A LA RONDANA DE ALINEACIÓN. SI LO HACE, EVITARÁ QUE EL TORNILLO DE CABEZA DESPRENDIBLE REDONDA SE CORTE CORRECTAMENTE AL APRETARSE. SI NO SE SIGUEN ESTOS PROCEDIMIENTOS DE ENSAMBLE DE BUJES TRI-FUNCIONALES Y NO SE APRIETAN CORRECTAMENTE LOS TORNILLOS, SE PODRÍA PRODUCIR UNA FALLA EN EL BUJE Y DAÑOS EN EL EJE, LA SUSPENSIÓN O EL VEHÍCULO.

23. Instale nuevos tornillos QUIK-ALIGN. Instale el tornillo de cabeza desprendible redonda de 7/8" del lado externo de la percha. Instale la arandela de 7/8" y la tuerca de seguridad en el lado interno y apriete a 50 a 100 libras pie. **NO** apriete al torque en este momento.
24. Verifique la alineación y ajústela si es necesario. Consulte la Sección Alineación y Ajustes de esta publicación.
25. Es importante realizar una alineación del vehículo después del reemplazo del buje TRI-FUNCIONAL. Cuando se complete la alineación del vehículo, apriete los tornillos de cabeza desprendible redonda como se detalla en la Sección de Alineación y Ajustes de esta publicación.

PERCHA

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas delanteras.
2. Apoye el chasis del vehículo a la altura de manejo con soportes de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

EL VEHÍCULO DEBE ESTAR FIRMEMENTE APOYADO CON SOPORTES DE SEGURIDAD ANTES DEL SERVICIO. EL NO HACERLO PUEDE RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

⚠ ADVERTENCIA

ANTES Y DURANTE EL DESINFLADO E INFLADO DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE AIRE, ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN ALEJADOS DEL VEHÍCULO Y ALREDEDOR DEL ÁREA DE SERVICIO, EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

3. Consulte las Precauciones y Advertencias adicionales de las Cámaras de Aire en la Sección Aviso Importante de Seguridad de esta publicación antes de desinflar o inflar el sistema de aire.
4. Baje el brazo de la válvula de control de altura para desfogar el aire de las cámaras de aire y desinfla la suspensión. Verifique que las cámaras de aire estén desinfladas. Consulte las instrucciones del fabricante del vehículo.

TIP DE SERVICIO

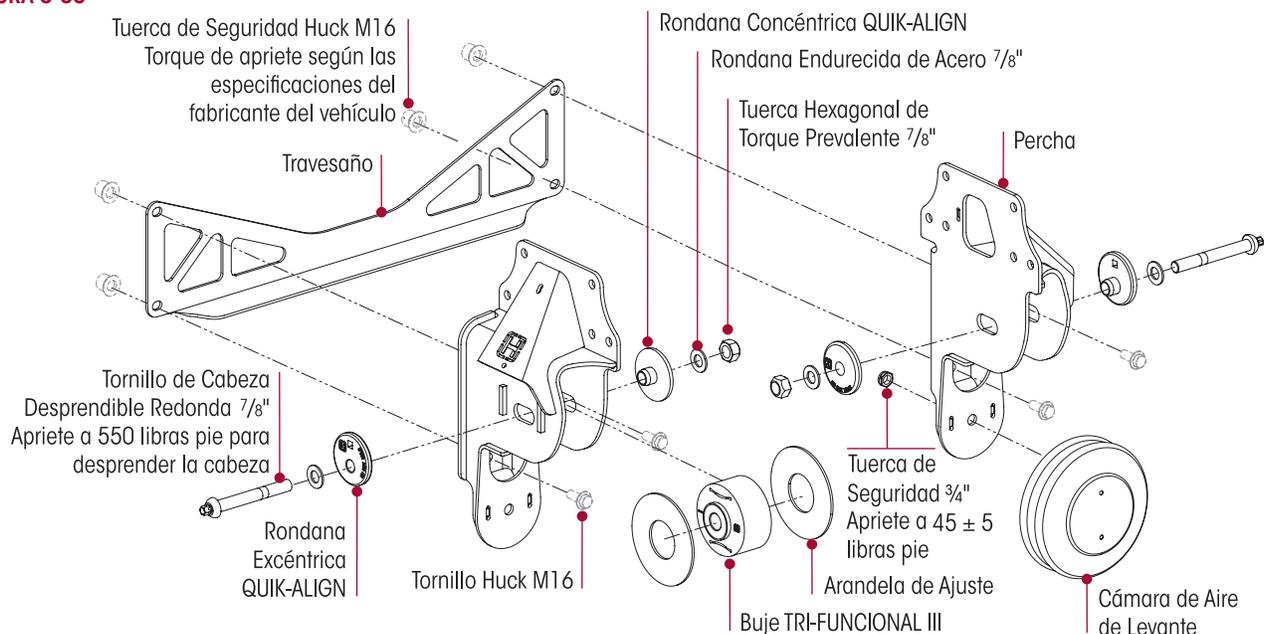
Cada percha tendrá un par de rondanas QUIK-ALIGN. Cualquier rondana excéntrica QUIK-ALIGN (con el orificio cuadrado) debe montarse en el lado externo de la percha. Los ángulos de desvío del eje solo se pueden corregir en las perchas equipadas con rondanas excéntricas QUIK-ALIGN.

TIP DE SERVICIO

Marque la posición del orificio cuadrado QUIK-ALIGN en relación con la percha con un marcador de pintura antes de aflojar la conexión QUIK-ALIGN. Esto facilitará el proceso de alineación del eje después de que se complete la reparación.

5. Retire los tornillos y rondanas QUIK-ALIGN, ver la Figura 8-33. Deseche los tornillos. Las rondanas pueden reutilizarse si no están dañadas.
6. Retire la cámara de aire de levante.
7. Quite los tornillos que sujetan la percha al vehículo según las especificaciones del fabricante del vehículo.
8. Retire la percha.
9. Inspeccione la superficie de montaje en busca de daños o desgaste.
10. Inspeccione el buje QUIK-ALIGN por desgaste o daños, reemplácelo según sea necesario; consulte la Sección de Mantenimiento Preventivo de esta publicación.

FIGURA 8-33



ENSAMBLE

1. Deslice la nueva percha sobre el buje QUIK-ALIGN del ensamble de la viga del eje.
2. Instale los nuevos tornillos que sujetan la percha al vehículo y apriete según las especificaciones del fabricante del vehículo.
3. Instale los tornillos M16 de la percha que se fijan al travesaño y apriete según las especificaciones del fabricante del vehículo.

ADVERTENCIA

DESECHE LOS TORNILLOS QUIK-ALIGN USADOS. USE SIEMPRE NUEVOS TORNILLOS QUIK-ALIGN PARA COMPLETAR UNA REPARACIÓN. EL NO HACERLO PODRÍA RESULTAR EN FALLAS DE LA PARTE O DE LOS COMPONENTES, MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO, LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

ENSAMBLE LA UNIÓN QUIK-ALIGN SIN LOS TORNILLOS APROPIADOS. UTILICE ÚNICAMENTE TORNILLOS QUIK-ALIGN PARA MANTENER LA FUERZA DE SUJECIÓN. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR UN MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO, DAÑOS A LA PROPIEDAD O LESIONES PERSONALES Y ANULAR LA GARANTÍA. ASEGÚRESE DE QUE LOS VALORES DE TORQUE DE LOS TORNILLOS QUIK-ALIGN SE MANTENGAN COMO SE RECOMIENDA EN LA SECCIÓN DE ESPECIFICACIONES DE TORQUE DE ESTA PUBLICACIÓN. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR UN MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO QUE RESULTE EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

NOTA

Utilice un nuevo kit QUIK-ALIGN (consulte la Sección Lista de Partes de esta publicación) para cualquier alineación del eje o desensamble de la conexión QUIK-ALIGN. Esto ayudará a garantizar que se aplique la fuerza de sujeción adecuada a la conexión y evitará que la junta se deslice en servicio.

4. Instale las rondanas QUIK-ALIGN y la nueva tornillería de montaje que sujetan el ensamble de la viga del eje a la percha, ver la Figura 8-33. Verifique que la punta de cada rondana QUIK-ALIGN esté instalada correctamente en la camisa del buje TRI-FUNCIONAL y que el lado con brida esté plano contra la cara de la percha dentro de las guías de alineación.
5. Apriete ligeramente las tuercas de seguridad QUIK-ALIGN a un torque de 50 a 100 libras pie, **NO** apriete en este momento.
6. Instale la cámara de aire de levante.
7. Consulte las Precauciones y Advertencias adicionales de las Cámaras de Aire en la Sección Aviso Importante de Seguridad de esta publicación antes de desinflar o inflar el sistema de aire.
8. Conecte la línea de aire a la cámara de aire, consulte las instrucciones del fabricante del vehículo.
9. Instale los terminales de rueda y las llantas.
10. Infile la suspensión conectando la varilla de la válvula de control de altura al brazo de la válvula de control de altura; consulte las instrucciones del fabricante del vehículo.
11. Retire los soportes del chasis.
12. Desbloquee las llantas.

NOTA

La alineación del eje y el torque final QUIK-ALIGN son necesarios cada vez que se retira el ensamble de la viga del eje.

13. Es importante realizar una alineación del vehículo después de reemplazar el componente de percha. Cuando se complete la alineación del vehículo, apriete los tornillos de cabeza desprendible redonda como se detalla en la Sección de Alineación y Ajustes de esta publicación.

TRAVESAÑO
ADVERTENCIA

NO USE EL TRAVESAÑO PARA LEVANTAR O COMO PUNTO DE APOYO PARA DAR SERVICIO AL VEHÍCULO.

LOS MÉTODOS DE APOYO Y LEVANTE INADECUADOS ANULARÁN LA GARANTÍA DE HENDRICKSON Y PUEDEN CAUSAR DAÑOS ESTRUCTURALES QUE RESULTEN EN MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO, LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE. CONSULTE AL FABRICANTE DEL VEHÍCULO PARA OBTENER MÉTODOS DE APOYO Y LEVANTE ADECUADOS.

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas.
2. Apoye el chasis con soportes de seguridad.
3. Desconecte el (los) brazo (s) de la válvula de nivelación de la válvula de control de altura del sello de hule según las instrucciones del fabricante del vehículo.

⚠ ADVERTENCIA

ANTES Y DURANTE EL DESINFLADO E INFLADO DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE AIRE, ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN ALEJADOS DEL VEHÍCULO Y ALREDEDOR DEL ÁREA DE SERVICIO, EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

4. Consulte las Precauciones y Advertencias adicionales de las Cámaras de Aire en la Sección Aviso Importante de Seguridad de esta publicación antes de desinflar o inflar el sistema de aire.
5. Baje el (los) brazo (s) de la válvula de control de altura para desfogar el aire de las cámaras de aire y desinflar la suspensión; ver las instrucciones del fabricante del vehículo.
6. Verifique que las cámaras de aire estén desinfladas.
7. Retire los ensambles de viga del eje como se muestra en esta sección.

8. Retire los tornillos de la percha que se conectan al travesaño según las instrucciones del fabricante del vehículo, ver la Figura 8-34.

ENSAMBLE

1. Coloque el travesaño contra la percha.
2. Instale los tornillos del travesaño a través de la percha, luego a través del travesaño. Verifique que las cabezas de los tornillos estén en el lado interno de la percha.
3. Apriete los tornillos del travesaño según las especificaciones del fabricante del vehículos.

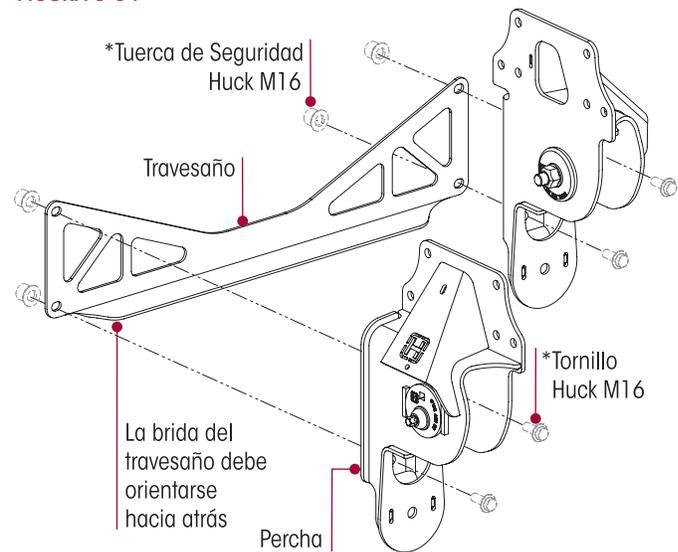
4. Conecte los ensambles de viga del eje como se muestra en esta sección.

⚠ ADVERTENCIA

ANTES Y DURANTE EL DESINFLADO E INFLADO DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE AIRE, ASEGÚRESE DE QUE TODO EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN ALEJADOS DEL VEHÍCULO Y ALREDEDOR DEL ÁREA DE SERVICIO, EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES GRAVES, LA MUERTE O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

5. Consulte las Precauciones y Advertencias adicionales de las Cámaras de Aire en la Sección Aviso Importante de Seguridad de esta publicación antes de desinflar o inflar el sistema de aire.
6. Infle la suspensión lentamente y verifique que la membrana de hule de la cámara de aire se infle uniformemente sin atascarse según las instrucciones del fabricante del vehículo.
7. Vuelva a conectar el ensamble de la varilla del control de altura al brazo de la válvula de control de altura.
8. Retire los soportes del chasis.
9. Desbloquee las llantas.

FIGURA 8-34



NOTA

*Los tornillos Huck no son suministrados por Hendrickson. Consulte las especificaciones de instalación del fabricante del vehículo



SECCIÓN 9

Guía de Solución de Problemas

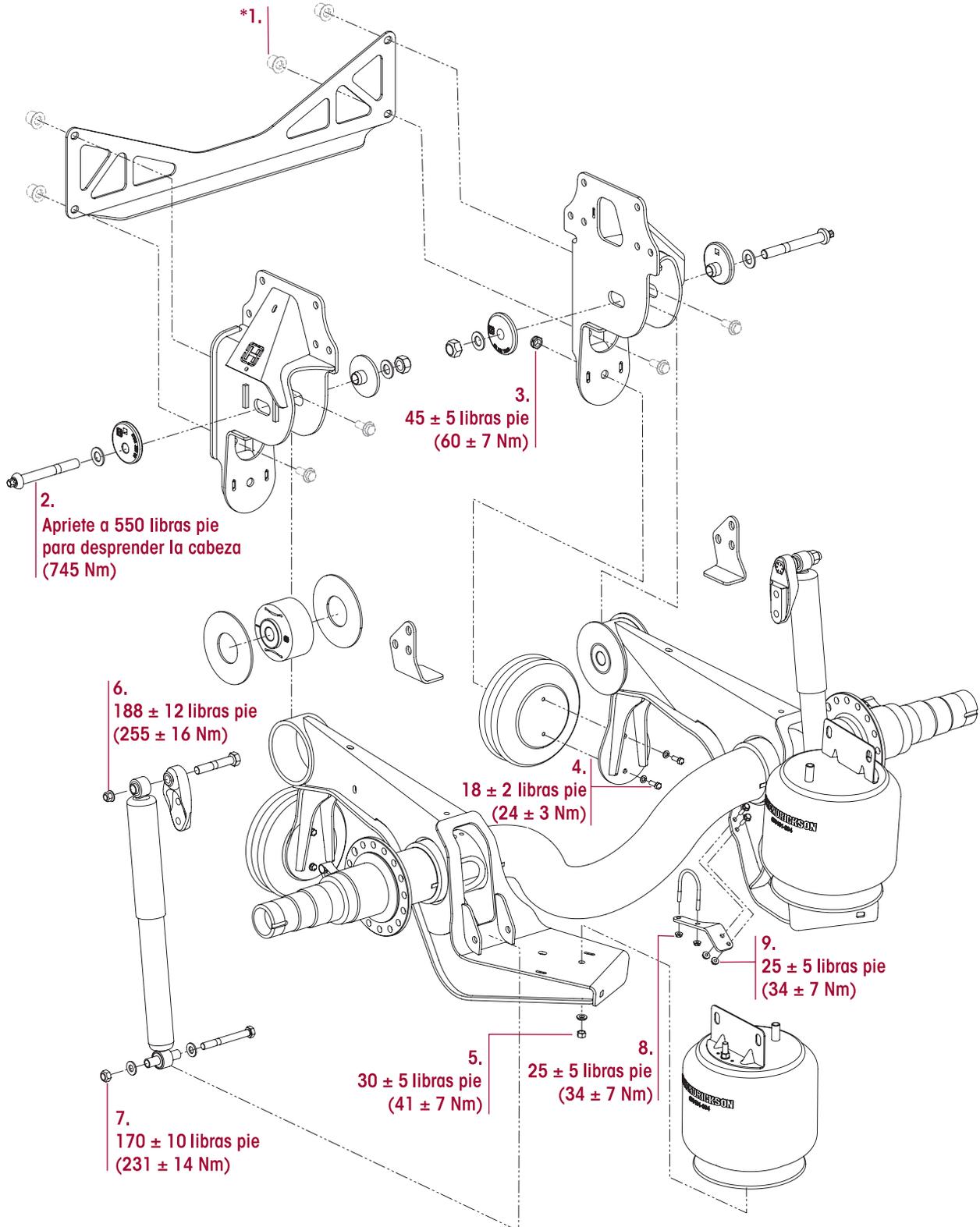
OPTIMAAX para Vehículos Freightliner

GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE	CORRECCIÓN
Vibración o sacudidas del eje delantero durante el funcionamiento	Ruedas y/o llantas desequilibradas	Equilibrar o reemplazar ruedas y/o llantas
	Amortiguadores gastados	Reemplazar los amortiguadores
	Soporte de motor roto	Reemplazar el soporte del motor
Desgaste excesivo de las llantas o desgaste desigual de la banda de rodadura	Llantas tienen una presión de aire incorrecta	Ajustar la presión de las llantas según las especificaciones del fabricante
	Llantas fuera de balance	Balancear o reemplazar las llantas
	Alineación incorrecta del eje tándem	Alinear los ejes del tándem
La suspensión tiene un manejo duro o con brincoteos	La cámara de aire no se infla	Verificar el suministro de aire a la cámara de aire, reparar según sea necesario
	Altura de manejo de la cámara de aire fuera de las especificaciones	Ajustar la altura de manejo a la especificación adecuada según el fabricante del vehículo.
El vehículo se inclina	Altura de manejo incorrecta	Ajustar la altura de manejo según las especificaciones del fabricante del vehículo
	La(s) cámara(s) de aire no están infladas	Reparar la fuente de pérdida de presión de aire
	Sesgo de peso excesivo	Contactar al fabricante del vehículo o Servicio Técnico de Hendrickson.
El vehículo deambula	Quinta rueda no engrasada	Engrasar la quinta rueda
	Altura de manejo trasera fuera de ajuste	Ajustar la altura de manejo según las especificaciones del fabricante del vehículo.
	Altura de manejo delantera fuera de ajuste	
No obtener la carga deseada en el eje	No tener la presión de aire adecuada en las cámaras de aire	Consultar la literatura Hendrickson 17730-310SP
	El sistema de control de aire no está instalado correctamente	Revisar la tubería del sistema de aire, consultar al fabricante del vehículo.
	Montado demasiado alto Especificación incorrecta de altura de manejo	a. Llanta más grande b. Cambiar la altura del asiento del eje
La unidad no obtiene el levante correcto	Las cámaras de aire de levante no reciben la presión de aire adecuada	Consultar la literatura Hendrickson 17730-310SP
	Interferencia con el chasis, el tren motriz u otros componentes	Inspeccionar por interferencia
	Unidad no instalada correctamente	Revisar la instalación con el plano de instalación de fábrica
La unidad tiene salto vertical	No funciona con suficiente carga	Aumentar la presión del aire
	Llantas no balanceadas	Balancear las llantas
Eje Oscilante	La conexión del tornillo del eje está floja	Reapretar a los valores de torque de fábrica; ver la Sección Especificaciones de Torque de esta publicación.
	La conexión del tornillo pivote está floja	Reapretar a los valores de torque de fábrica; ver la Sección Especificaciones de Torque de esta publicación.
	Eje desalineado	Volver a alinear el eje
	Llantas de diferente tamaño en cada lado	Utilizar llantas del mismo tamaño
	Llantas no balanceadas	Balancear las llantas
	Presión de las llantas diferente en cada lado	Igualar la presión de aire

SECCIÓN 10 Especificaciones de Torque

Valores de torque recomendados por Hendrickson proporcionados en libras pie y en metros Newton





OPTIMAAX para Vehículos Freightliner

ESPECIFICACIONES DE TORQUE RECOMENDADO POR HENDRICKSON

NO.	COMPONENTE	TORNILLO		VALOR DE TORQUE	
		CANTIDAD	TAMAÑO	En libras pie	In Nm
1.	Percha a Travesaño	4	M16	*	*
2.	Tornillo QUIK-ALIGN TRI-FUNCIONAL	2	7/8"	**550	**745
3.	Cámara de Aire de Levante a Percha	2	3/4"	45 ± 5	60 ± 7
4.	Cámara de Aire de Levante a Ensamble de Viga de Eje	4	3/8"-16 UNF	18 ± 2	24 ± 3
5.	Cámara de Aire a Ensamble de Viga de Eje	2	1/2"-13 UNC	30 ± 5	41 ± 7
6.	Tuerca de Seguridad Superior de Amortiguador	2	3/4"	188 ± 12	255 ± 16
7.	Tuerca de Seguridad Inferior de Amortiguador	2	5/8"	170 ± 10	231 ± 14
8.	Tuerca de Tornillo-U de Leva-S	4	5/16"-18 UNC	25 ± 5	34 ± 7
9.	Tuerca con Brida de Leva-S	4	M8	25 ± 5	34 ± 7
NOTA:	<p>Los valores de torque listados arriba se aplican solo si se utilizan los tornillos suministrados por Hendrickson. Si se utilizan tornillos que no sean Hendrickson, siga las especificaciones de torque listadas en el manual de servicio del fabricante del vehículo.</p> <p>* Hendrickson no suministra los tornillos Huck ni la tornillería de montaje al chasis. Consulte al fabricante del vehículo para conocer las especificaciones de torque.</p> <p>** Apriete para desprender.</p>				

SECCIÓN 11

Material de Referencia

Esta publicación técnica cubre los procedimientos recomendados por Hendrickson para nuestras partes / productos. Otros componentes juegan un papel importante en el desempeño general y Hendrickson recomienda que siga las recomendaciones de cuidado y mantenimiento del fabricante del vehículo específico. El Consejo de Tecnología y Mantenimiento (TMC) ha desarrollado algunos procedimientos recomendados y Hendrickson respalda estas recomendaciones. Hemos compilado una lista de estos a continuación.

TMC

Para obtener copias de los siguientes PR, videos o gráficos, comuníquese con TMC al:

TMC / ATA	Phone: 703-838-1763
2200 Mill Road	website: tmc.truckline.com
Alexandria, VA 22314	online ordering: www.truckline.com/store

REFERENCIAS IMPORTANTES

TMC RP 214B	Balance y desbalance de terminal de rueda / llanta
TMC RP 216	Guía de análisis de las condiciones de las llantas radiales
TMC RP 219A	Condiciones y causas de desgaste de llantas radiales
TMC RP 222A	Guía del usuario de rines y llantas
TMC RP 230	Procedimientos de prueba de llantas para determinar el desgaste, la facilidad de servicio y el ahorro de combustible
TMC RP 514	Inspección previa a la alineación
TMC RP 618	Procedimiento de ajuste del balero de rueda
TMC RP 620B	Geometría de dirección de alineación del extremo delantero
TMC RP 708A	Alineación del eje del remolque
TMC RP 642	Directrices para la alineación total del vehículo
TMC RP 644	Guía de análisis de condiciones de terminal de rueda
TMC RP 645	Procedimiento de inspección y mantenimiento del extremo de la barra de dirección

VIDEOS

TMC T0326	Mantenimiento de terminal de rueda
TMC T0372	Pautas de inspección de llantas antes del viaje

OTRO

TMC T0400	Tabla de procedimiento de ajuste del balero de rueda
-----------	--

El desempeño real del producto puede variar dependiendo de la configuración, operación, servicio y otros factores del vehículo.

Todas las aplicaciones deben cumplir con las especificaciones aplicables de Hendrickson y deben ser aprobadas por el fabricante del vehículo respectivo con el vehículo en su configuración original, tal como está construido. Comuníquese con Hendrickson para obtener detalles adicionales sobre especificaciones, aplicaciones, capacidades e instrucciones de operación, servicio y mantenimiento.

Llame Hendrickson Mexicana (442) 296.3600 para información adicional.



www.hendrickson-intl.com

HENDRICKSON MEXICANA
Circuito El Marqués Sur #29
Parque Industrial El Marqués
Pob. El Colorado, Municipio El Marqués
Querétaro, México C.P. 76246

+52 (442) 296.3600
Fax +52 (442) 296.3601

HENDRICKSON
Truck Commercial Vehicle Systems
800 South Frontage Road
Woodridge, IL 60517-4904 USA