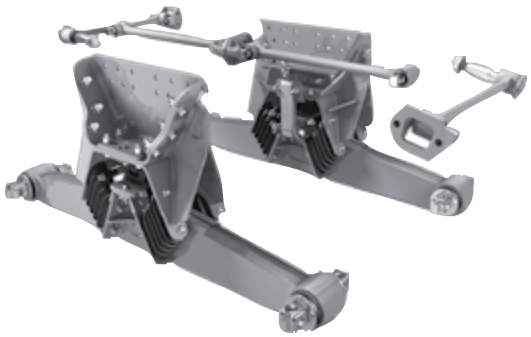


PROCEDIMIENTO TÉCNICO

HAULMAAX® Suspensiones Traseras

TEMA: Instrucciones de Servicio
NO. PUBLICACIÓN: 17730-244SP
FECHA: Febrero 2017 **REVISIÓN:** H

TABLE OF CONTENTS

Sección 1 Introducción 2

Sección 2 Descripción del Producto 2

Sección 3 Notas Importantes de Seguridad 5

Sección 4 Lista de Partes 8

Sección 5 Herramientas Especiales 13

Sección 6 Mantenimiento Preventivo 15
- Inspecciones de Pre-Entrega de Fuelle de Carga 15
- Intervalos de Inspección Recomendados por Hendrickson 15
- Inspección de Componentes 16
- Barras de Torsión Longitudinales y Transversales 16
- Fuelles Principales 17
- Fuelle de Carga — Progresiva o Auxiliar . . . 19
- Placa de Desgaste 19
- Cinto de Rebote 20
- Conexión Extremo de Viga Igualadora 20
- Soporte del Eje 22
- Buje Extremo Bar Pin 23
- Lainas Bar Pin 23
- Amortiguadores (si está equipado) 23

Sección 7 Alineación y Ajustes 26
- Inspección de Alineación del Eje motriz. . . . 26
- Alineación Lateral 27
- Alineación Bar Pin 28
- Evaluación de Laina del Fuelle de Carga . . 30
- Ajuste de Lainas del Fuelle de Carga 31

Sección 8 Reemplazo de Componentes 33
- Tornillería 33
- Percha Externa 33
- Percha Interna 34
- Silla 35
- Fuelle de Carga - Progresiva o Auxiliar 38
- Cinto de Rebote 39
- Fuelles Principales 40
- Amortiguadores (si está equipado) 44
- Kit de Amortiguador (Pos-venta) 44
- Viga Igualadora 46
- Bujes Extremos Bar Pin 52
- Barra de Torsión Longitudinal 55
- Barra de Torsión Transversal 56
- Buje de Barra de Torsión 56

Sección 9 Diagnóstico de Fallas 61

Sección 10 Especificaciones de Torque 62

HENDRICKSON
The World Rides On Us®

SECCIÓN 1
Introducción

Esta publicación es para asistir al personal de mantenimiento en mantenimientos preventivos de servicio, reparación y reconstrucción de los sistemas de suspensión trasera HAULMAAX®.

NOTA Use únicamente Partes Genuinas Hendrickson para dar servicio a esté sistema de suspensión.

Es importante leer y entender por completo esta publicación técnica antes de realizar cualquier mantenimiento, servicio, reparación o reconstrucción de esté producto. La información contenida en esta publicación incluye listas de partes, información de seguridad, especificaciones de producto, características, mantenimiento adecuado, servicio, reparación e instrucciones de reconstrucción para el sistema de Suspensión HAULMAAX.

Hendrickson se reserva el derecho a realizar cambios o mejoras a sus productos y publicaciones en cualquier momento. Contacte al departamento de Servicios Técnicos de Hendrickson para obtener la versión más reciente de esté manual al tel. +52 (442) 296.3600 o envíe un email a: serviciostecnicos@hendrickson-intl.com.

La versión más reciente de esta publicación también esta disponible en línea en www.hendrickson-intl.com.

SECCIÓN 2
Descripción del Producto

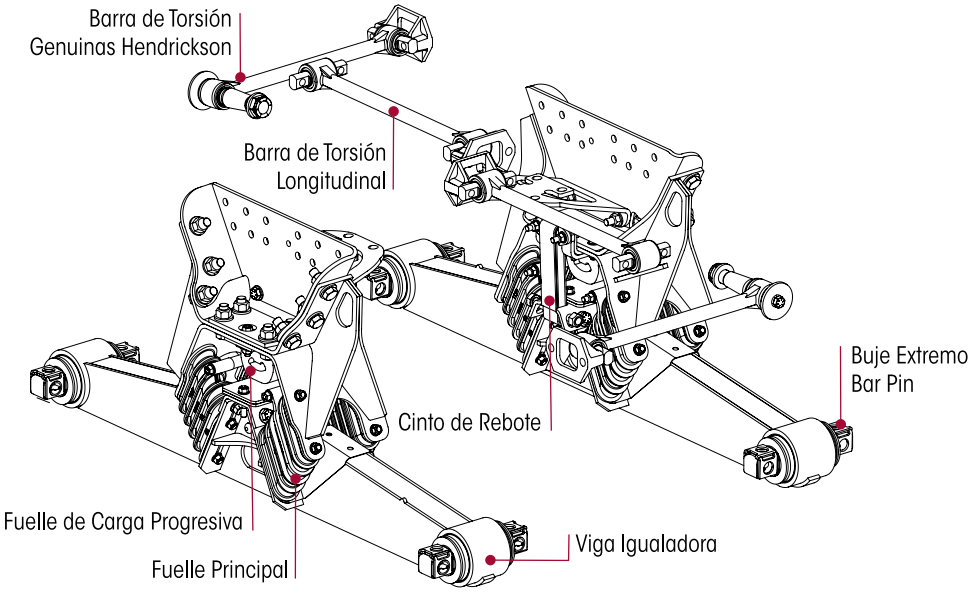
Métodos avanzados de ingeniería y experiencia reunida de millones de suspensiones Hendrickson crearon HAULMAAX, una suspensión vocacional de hule de peso ligero, robusta, que ahorra cientos de libras sobre las suspensiones de la competencia para mayores cargas útiles y consolidación de ruta.

El peso de la suspensión se reduce para mayores cargas útiles y durabilidad mejorada a través de un diseño innovador, materiales con mayor resistencia y métodos avanzados de fabricación. Probada con extensas pruebas de laboratorio y durabilidad, Haulmaax ofrece la calidad y confiabilidad que usted espera de Hendrickson, líder en tecnología de suspensión.

El sistema de fuelles único de HAULMAAX se ajusta a la carga — entregando una excelente combinación de manejo sin carga y estabilidad con carga para aplicaciones vocacionales. Más importante, esta suspensión innovadora reduce significativamente el brincoteo de las llantas eliminando el punto pivote fijo de los bujes centrales encontrado en otras suspensiones de viga igualadora.

Los centros de fuelles extra anchos y un diseño único de fuelles de carga progresiva dan a HAULMAAX excepcional estabilidad para aplicaciones severas como recolectores de basura, revolvedoras y volteos.

FIGURA 2-1



Los Principales Componentes Incluyen:

- **Viga igualadora** — Formada y soldada robóticamente, la viga igualadora tiene un diseño angosto que optimiza el peso, distribuye la carga uniformemente entre ambos ejes para mejorar la tracción, baja el centro de gravedad para incrementar la estabilidad, establece una conexión sólida al eje para una mejor maniobrabilidad y bujes centrales eliminados para un mantenimiento reducido.
- **Conexión extrema bar pin** — Esta conexión de la viga al eje extiende la vida de los bujes y permite una fácil alineación y servicio de la unidad.
- **Sillas y perchas** — Diseño modular ligero que simplifica la instalación.
- **Barras de torsión ULTRA ROD™** — Mejor estabilidad en las vueltas controlando las fuerzas laterales. Las barras de torsión transversales aseguran el máximo control lateral del eje y estabilidad en línea recta. Las barras de torsión longitudinales son diseñadas para controlar las fuerzas de aceleración y frenado.
- **Fuelles de carga progresiva** — De diseño reciente para mantener siempre un manejo más suave, estabilidad adicional, y eliminar los ajustes de lainas para un menor mantenimiento (para la mayoría de las aplicaciones).
- **Fuelles de hule premium** — Diseño único de fuelles de hule y fuelles auxiliares que ofrecen una constante elástica variable que ayuda a optimizar el manejo de la unidad sin carga y la estabilidad de la unidad cargada.
- **Amortiguadores opcionales** — Proporcionan comodidad adicional al conductor, requeridos para aplicaciones de madereros y tractores.

ESPECIFICACIONES HAULMAAX

	40K	46K
Peso Instalado[1] (espacio entre ejes de 54")	855 lbs	861 lbs
Capacidad de la Suspensión	40,000 lbs	46,000 lbs
PBV Aprobado[2]	73,000 lbs	80,000 lbs
PBC Aprobado	160,000 lbs	190,000 lbs
Capacidad Máxima de Evento[3]	55,000 lbs	60,000 lbs
Articulación Diagonal[4]	17 pulg.	17 pug.
Ejes Levantables	Aprobados	Aprobados
Alturas de Manejo[5]	9.5", 10.5", 11.5", 13.25", 15.5"	9.5", 10.5", 11.5", 13.25", 15.5", 18.5"
Espacio entre Ejes[6]	52", 54", 60", 72.5"	52", 54", 60", 72.5"
Aplicaciones de Amortiguadores[7]	Tractores, Madereros	Tractores, Madereros

Hendrickson aprueba el uso de HAULMAAX en las siguientes aplicaciones vocacionales de camión: volteo, revolvedoras, recolectores de basura, madereros, grúas[8], plataforma y bomberos/rescate. Tales aplicaciones deberán cumplir con las especificaciones de Hendrickson aplicables y deberán ser también aprobadas por el fabricante del vehículo con su configuración original de fábrica. Contacte a Hendrickson y al fabricante del vehículo para la aprobación de aplicaciones adicionales.

1. El peso instalado incluye la suspensión completa, barras de torsión, soportes al eje y al chasis; añada 31 lbs. para los amortiguadores.
2. Contacte a Hendrickson para aplicaciones que excedan el PBV aprobado.
3. Capacidad Máxima de Evento — Unidades equipadas con ejes levantables no deberán exceder la capacidad especificada. La capacidad esta limitada a no más del 5% de la operación del vehículo a una velocidad no mayor a 10 km/h (cinco mph). Los ejes levantables deberán ser levantados solamente para mejorar la maniobrabilidad fuera de carretera o cuando el vehículo esté vacío. La capacidad máxima de evento publicada es consistente con aquella especificada por los fabricantes y no deberá ser excedida.
4. La articulación de la suspensión puede exceder la capacidad del vehículo y puede ser limitada por el fabricante; los topes de los ejes instalados por el fabricante pueden restringir la articulación de la suspensión.
5. Adhiérase a las capacidades de carga publicadas para la suspensión. Añadir sujeciones al eje u otro mecanismo de transferencia de carga puede incrementar la carga aprobada para la suspensión, lo cual podría resultar en fallas y pérdida de control del vehículo, causar lesiones personales o daños a la propiedad.
6. Contacte a Hendrickson para disponibilidad de longitudes de viga.
7. Los amortiguadores son requeridos en aplicaciones de tractor y madereros. El manejo y la tracción pueden ser mejorados en otras aplicaciones al instalar amortiguadores. El desempeño del manejo puede ser subjetivo y puede depender de muchos factores mas allá del diseño de la suspensión como una suspensión de cabina, condiciones del camino, carrocería/equipo auxiliar, especificaciones del chasis, etc. Contacte a Hendrickson o a su distribuidor / fabricante de camión para más información.

SECCIÓN 3
Notas Importantes de Seguridad

Un mantenimiento, servicio y reparación adecuados son importantes para la operación confiable de la suspensión. Los procedimientos recomendados por Hendrickson y descritos en esta publicación técnica son métodos aprobados para tales mantenimientos, servicios y reparaciones.

Las advertencias y precauciones deben ser leídas cuidadosamente para prevenir lesiones personales y asegurar que los métodos utilizados son adecuados. Un mantenimiento, servicio y reparación inapropiados pueden dañar el vehículo, causar lesiones personales, originar una operación insegura del vehículo y anular la garantía del fabricante.

El no seguir las precauciones de seguridad de esté manual puede ocasionar lesiones personales o daños a la propiedad. Lea cuidadosamente y entienda todas las medidas de seguridad de esta publicación y todas las notas de las etiquetas y 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 riesgos (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 riesgos de lesión personal o la posibilidad de utilizar métodos inseguros los cuales pueden ocasionar daño al vehículo o una condición insegura.



Esté es un símbolo de alerta. Es utilizado para notificarle de una condición potencial de lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad subsecuentes a esté símbolo para evitar lesiones o hasta la muerte.

Notas Adicionales o Tips de Servicio son utilizadas para enfatizar áreas importantes dentro de los procedimientos y además proporcionar sugerencias para facilitar la reparación. Las definiciones siguientes indican el uso de las señales cuando aparezcan a lo largo de esta 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.
NOTA	Indica un procedimiento de operación, práctica común, etc. el cual es escencial enfatizar.
TIP DE SERVICIO	Una sugerencia útil la cual puede hacer que el servicio sea realizado más fácil y rápido.

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 esté manual.



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

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA

TORNILLERÍA

DESECHE LA TORNILLERÍA USADA. SIEMPRE USE NUEVA TORNILLERÍA PARA COMPLETAR UNA REPARACIÓN. EL NO REALIZAR ESTO PUEDE RESULTAR EN FALLA DE LAS PARTES O DE SUS PARTES DE CONTACTO, LA PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

LOS TORNILLOS SUELTOS O SOBREAPRETADOS PUEDEN CAUSAR DAÑOS AL COMPONENTE, PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO, DAÑOS A LA PROPIEDAD O LESIONES PERSONALES SEVERAS. MANTENGA LOS VALORES DE TORQUE CORRECTOS TODO EL TIEMPO. VERIFIQUE LOS VALORES DE TORQUE REGULARMENTE COMO SE ESPECIFICA, UTILICE UN TORQUÍMETRO QUE SEA CALIBRADO REGULARMENTE. LOS VALORES DE TORQUE ESPECIFICADOS EN ESTA PUBLICACIÓN TÉCNICA SON SÓLO PARA TORNILLERÍA SUMINISTRADA POR HENDRICKSON. SI SE USA TORNILLERÍA NO SUMINISTRADA POR HENDRICKSON, SIGA LAS ESPECIFICACIONES DE TORQUE LISTADAS EN EL MANUAL DE SERVICIO DEL FABRICANTE DEL VEHÍCULO.

ADVERTENCIA

CAPACIDAD DE CARGA

ADHIÉRASE A LAS CAPACIDADES DE CARGA PUBLICADAS PARA LA SUSPENSIÓN. AÑADIR SUJECIONES AL EJE U OTRO MECANISMO DE TRANSFERENCIA DE CARGA, COMO EJES LEVANTABLES, PUEDE INCREMENTAR LA CARGA EN LA SUSPENSIÓN POR ARRIBA DE LA CAPACIDAD DE CARGA APROBADA, LO CUAL PUEDE RESULTAR EN FALLA DE LAS PARTES, PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO,Y CAUSAR LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD. UTILICE ÚNICAMENTE PARTES DE REEMPLAZO AUTORIZADAS HENDRICKSON.

ADVERTENCIA

MODIFICACION DE COMPONENTES

NO MODIFIQUE O RETRABAJE LOS COMPONENTES SIN AUTORIZACIÓN DE HENDRICKSON. NO USE SUSTITUTOS O COMPONENTES DE REEMPLAZO NO AUTORIZADOS POR HENDRICKSON. EL USO DE PARTES MODIFICADAS, RETRABAJADAS, SUSTITUTAS O DE REEMPLAZO NO AUTORIZADAS POR HENDRICKSON PUEDEN NO IGUALAR LAS ESPECIFICACIONES DE HENDRICKSON, Y OCASIONAR FALLA DE LA PARTE, PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO, POSIBLE LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD. UTILICE ÚNICAMENTE PARTES DE REEMPLAZO AUTORIZADAS HENDRICKSON.

ADVERTENCIA

SOPLETE/SOLDADURA

NO UTILICE UN SOPLETE PARA REMOVER TORNILLERÍA. EL USO DE CALOR EN LOS COMPONENTES DE LA SUSPENSIÓN AFECTARÁ LA DUREZA DE LAS PARTES. UN COMPONENTE DAÑADO DE ESTA MANERA PODRÍA OCASIONAR LA PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO, LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

SE DEBERÁ DE TENER UN RIGUROSO CUIDADO CUANDO SE REALICEN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN EL ÁREA DE LA VIGA. NO UTILICE LA VIGA COMO TIERRA FÍSICA PARA EQUIPO DE SOLDADURA DE ARCO. NO ACERQUE EL ELECTRODO A LA VIGA. NO UTILICE CALOR CERCA DEL ENSAMBLE DE LA VIGA. NO GOLPEE O ABOLLE LA VIGA. LAS ACCIONES ANTERIORES SON INADECUADAS, PUEDEN CAUSAR DAÑO AL ENSAMBLE DE LA VIGA Y PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

ADVERTENCIA

BARRAS DE TORSIÓN TRANSVERSALES

LA SUSPENSIÓN HAULMAAX INCORPORA BARRAS DE TORSIÓN TRANSVERSALES PARA ESTABILIDAD DEL VEHÍCULO. SI ESTOS COMPONENTES ESTÁN DESCONECTADOS O PRESENTAN UN MAL FUNCIONAMIENTO, EL VEHÍCULO NO DEBERÁ SER OPERADO. OPERAR UN VEHÍCULO CON BARRAS DE TORSIÓN TRANSVERSALES NO FUNCIONALES PUEDE RESULTAR EN PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO, LESIONES PERSONALES SEVERAS Y DAÑOS PREMATUROS DE LOS COMPONENTES.

⚠ ADVERTENCIA

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

SIEMPRE UTILICE PROTECCIÓN EN LOS OJOS Y CUALQUIER OTRO EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE AYUDE A PREVENIR LESIONES PERSONALES CUANDO SE REALICE UN MANTENIMIENTO, SERVICIO O REPARACIÓN DEL VEHÍCULO.

⚠ PRECAUCIÓN

PROCEDIMIENTOS Y HERRAMIENTAS

UN MECÁNICO QUE UTILICE UN PROCEDIMIENTO O HERRAMIENTA DE SERVICIO NO RECOMENDADO POR HENDRICKSON, DEBERÁ ASEGURARSE DE QUE SU SEGURIDAD NI LA DEL VEHÍCULO SE PONDRÁN EN PELIGRO POR EL MÉTODO O HERRAMIENTA SELECCIONADO. AQUELLAS PERSONAS QUE SE DESVÍEN DE LAS INSTRUCCIONES PROPORCIONADAS ASUMEN TODOS LOS RIESGOS Y CONSECUENCIAS SOBRE LESIONES PERSONALES O DAÑOS AL EQUIPO.

⚠ ADVERTENCIA

SOPORTE EL VEHICULO ANTES DE DAR SERVICIO

EN NINGÚN MOMENTO TRABAJE ALREDEDOR O DEBAJO DE UN VEHÍCULO SOPORTADO SOLAMENTE CON DISPOSITIVOS DE LEVANTAMIENTO. EL VEHÍCULO DEBE ESTAR BLOQUEADO Y SOPORTADO DE FORMA SEGURA EN SOPORTES RÍGIDOS CON SUFICIENTE FUERZA ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR , EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES O DAÑOS AL EQUIPO.

⚠ ADVERTENCIA

LAINA DE FUELLE DE CARGA

AL MENOS UNA LAINA DE FUELLE DE CARGA DEBE ESTAR INSTALADA EN CADA LADO DE LA SUSPENSIÓN HAULMAAX. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR DESGASTE PREMATURO DEL COMPONENTE, DESALINEACIÓN DE LA VIGA IGUALADORA, PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

⚠ PRECAUCIÓN

MÉTODO DE APOYO O LEVANTAMIENTO INADECUADO DEL VEHÍCULO

UN MÉTODO DE APOYO O LEVANTAMIENTO DEL VEHÍCULO INADECUADO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS FUELLES PRINCIPALES DE LA SUSPENSIÓN TRASERA HAULMAAX Y PUEDE ANULAR CUALQUIER COBERTURA DE GARANTÍA. NO LEVANTAR O APOYAR EL VEHÍCULO EN SÓLO UNO DE LOS DOS EJES TRASEROS. CUANDO LEVANTE O APOYE EL VEHÍCULO UTILIZANDO LOS EJES MOTRICES, ASEGÚRESE DE QUE AMBOS EJES MOTRICES SE LEVANTAN Y APOYAN JUNTOS. LEA, ENTIENDA Y CUMPLA CUALQUIERA DE LAS INSTRUCCIONES ADICIONALES DE LEVANTAMIENTO Y APOYO DEL VEHÍCULO PROPORCIONADAS POR EL FABRICANTE DEL VEHÍCULO O EL FABRICANTE DEL EQUIPO DE LEVANTAMIENTO.

⚠ ADVERTENCIA

LIMPIEZA DE PARTES

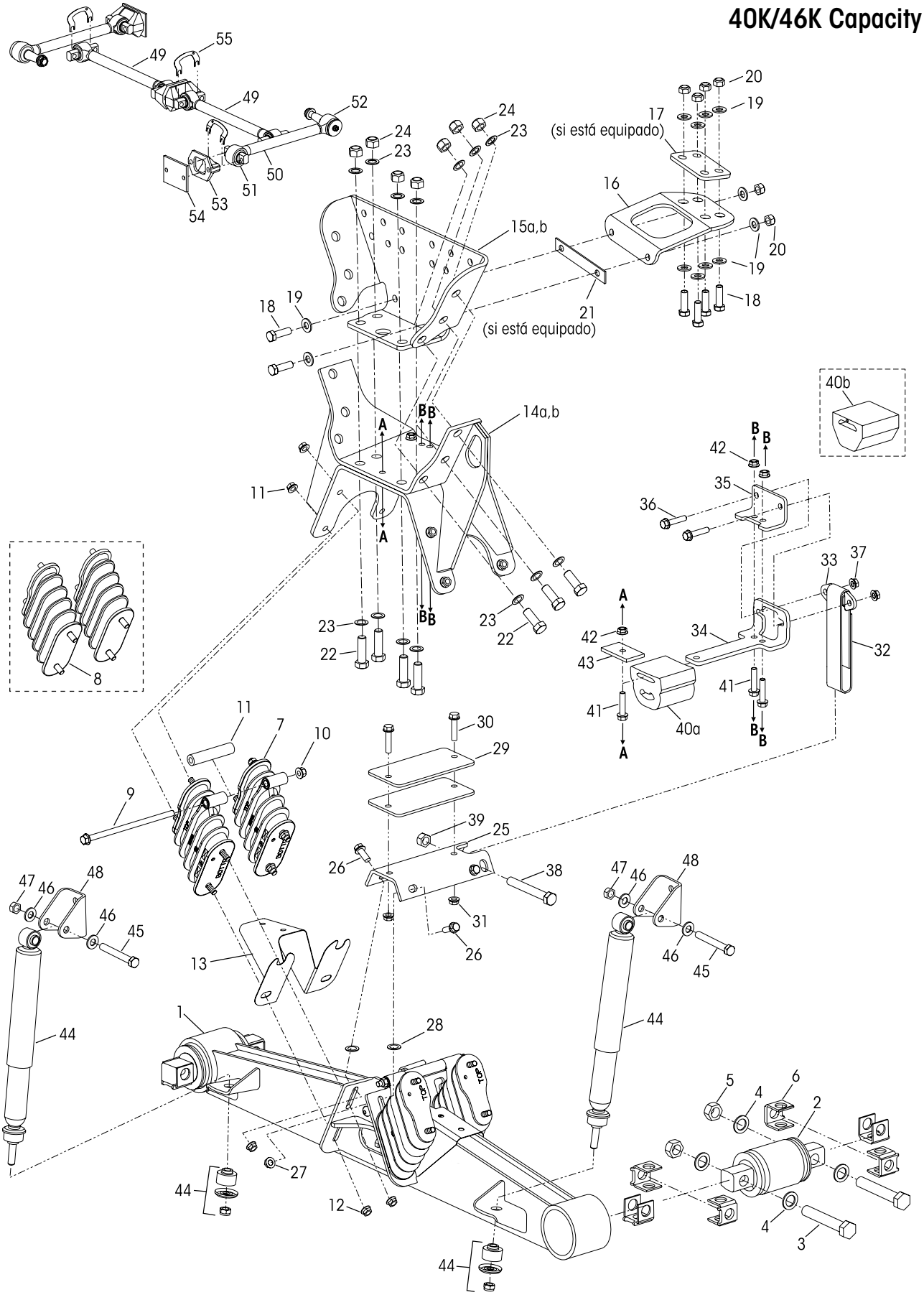
LOS SOLVENTES DE LIMPIEZA PUEDEN SER FLAMABLES, VENENOSOS O CAUSAR QUEMADURAS. PARA EVITAR LESIONES PERSONALES SIGA CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE DE ESTOS PRODUCTOS Y LOS SIGUIENTES LINEAMIENTOS:

1. UTILICE PROTECCIÓN EN LOS OJOS.
2. UTILICE ROPA QUE PROTEJA LA PIEL.
3. TRABAJE EN UN ÁREA ADECUADAMENTE VENTILADA.
4. NO UTILICE GASOLINA O SOLVENTES QUE CONTENGAN GASOLINA. LA GASOLINA PUEDE EXPLOTAR.
5. LAS SOLUCIONES ÁCIDAS NO PUEDEN SER UTILIZADAS EN COMPONENTES DE ALUMINIO.
6. TANQUES CON SOLUCIONES CALIENTES O SOLUCIONES ALCALINAS DEBEN SER UTILIZADOS CORRECTAMENTE. SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA PREVENIR LESIONES O ACCIDENTES.

NO USE TANQUES CON SOLUCIONES CALIENTES O AGUA Y SOLUCIONES ALCALINAS PARA LIMPIAR LAS PARTES CROMADAS O PULIDAS. EL HACERLO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LAS PIEZAS Y ANULAR LA GARANTÍA.

Lista de Partes

40K/46K Capacity



CLAVE	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	VEHÍCULO CANT.
1		***Viga Igualadora, 40K•46K	2
	64846-003	52", con Soporte p/Amortiguador	
	64847-003	52", sin Soporte p/Amortiguador	
	64846-001	54", con Soporte p/Amortiguador	
	64847-001	54", sin Soporte p/Amortiguador	
	64846-002	60", con Soporte p/Amortiguador	
	64847-002	60", sin Soporte p/Amortiguador	
		Kit de Servicio Bujes Bar Pin, Por Extremo, Incluye Claves Nos. 2-6a	
	34013-088L	Tipo Laina	
	34013-188L	Giratorios, Tipo Laina	
2	50160-000	*Buje Bar Pin	4
	34013-104	**Kit de Servicio Tornillería Bujes Bar Pin, Por Extremo,** Incluye Claves Nos. 3-5	
3	48941-000	*Tornillo Hexagonal 1"-8 UNC x 6"	8
4	22962-008	*Rondana Endurecida 1"	16
5	48942-000	*Tuerca de Seguridad 1"-8 UNC	8
6		Laina Bar Pin	8
	50131-000	Estándar 0.25" / 0.12"	
	50130-000	Opcional 0.19" / 0.19"	
	57026-000	Opcional Laina Plana 0.375"	
	60961-712	**Kit de Servicio Fuelle Principal con Barra Estabilizadora y Fuelles de Carga Progresiva, Uno Lado**, Incluye dos 64179-048 y uno 60961-745	
	64179-048	**Kit de Servicio Fuelle Principal con Barra Estabilizadora c/1 Placa de Desgaste, 2 Fuelles Principales,** Incluye Claves 7, 9-13	
	64179-049	**Kit de Servicio Fuelle Principal c/1 Placa de Desgaste, 2 Fuelles Principales,** Incluye Claves 8, 12-13	
7	65743-000	*Fuelle Principal con Barra Estabilizadora	8
8	59257-000	*Fuelle Principal	8
9	60818-003	Tornillo ½"-13 UNC x 10"	4
10	60819-000	Tuerca ½"-13 UNC	4
11	65742-000	Espaciador de Fuelle Principal	4
12	60819-000	Tuerca ½"-13 UNC	32
13	64890-000L	Placa de Desgaste *Reemplaza a 60498-001 y 60498-002*	4
		Kit de Servicio Ensamble de Silla, Juego Por Tandem,	
	57974-051	HAULMAAX 40K, Incluye Clave No. 14a y No. de Kit 57974-048	
	57974-050	HAULMAAX 46K, Incluye Clave No. 14b y No. de Kit 57974-049	
		Kit de Servicio Tornillería Ensamble de Silla, Juego Por Tandem,	
	57974-048	HAULMAAX 40K, Incluye Clave Nos. 11, 22-24, 26-27, 36-37, 41-42	
	57974-049	HAULMAAX 460, Incluye Clave Nos. 8-9, 11, 22-24, 26-27, 36-37, 41-42	
14		Ensamble de Silla , Vehículos fabricados **Después** de 01/13/03	2
a	64642-000	HAULMAAX 40K	
b	64643-000	HAULMAAX 46K	
15		Percha Externa, *ver página 5* Vehículos fabricados **después** de 01/12/ 03	2
16		Percha Interna, *ver página 5*	2
17	78441-000	Laina de Percha Interna, *(46K, si está equipado, Sólo International Truck)*	2
18	32043-004	Tornillo Hexagonal ⅝"-11 UNC x 2¼" *****Tornillo Hexagonal M16	12
19	22962-004	Rondana Endurecida ⅝" *****Rondana Endurecida M16	24
20	47764-000	Tuerca de Seguridad ⅝"-11 UNC *****Tuerca de Seguridad M16	12

CLAVE	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	VEHÍCULO CANT.
21		Espaciador Interno *(si está equipado)* Como se req.	
	60618-001	Espesor ⅛"	
	60618-002	Espesor ⅜"	
		Kit de Servicio Tornillería Percha Externa a Silla, Incluye Clave Nos. 22-24	
	64179-038	Juego por Tandem	
	64179-039	Un Lado	
22	58258-014	*Tornillo Hexagonal M20 x 2.5-6G x 65 mm	20
23	58246-018	*Rondana Endurecida	40
24	58259-001	*Tuerca de Seguridad M20 x 2.5-6H	20
	57974-046	**Kit de Servicio Placa de Contacto, Uno Lado,** Incluye Clave Nos. 25-27	
25	59191-000	Placa de Contacto Fuelles de Carga	2
26	67290-001	*Tornillo ⅝"-11 UNC x 1½" Dacromet XL Vehículos fabricados **antes** 11/07 ****Reemplaza a 60818-001*	8
27	67291-000	*Tornillo ⅝"-11 UNC Dacromet XL Vehículos fabricados **antes** 11/07 ****Reemplaza a 60819-000*	8
28		***Espaciador para Placa de Contacto de Fuelles de Carga, Vehículos fabricados **antes** de 11/07	8
29	60791-000	Laina de Fuelles de Carga - ½" Cantidad puede variar por vehículos fabricados **antes** 07/15/14	4
30	60818-002	Tornillo ½"-13 UNC x 2¼"	4
31	60819-000	Tuerca ½"-13 UNC	4
		Kit de Servicio Cinto de Rebote	
	64179-028	Un Lado, Incluye Clave Nos. 32-33, 36-39	
	64179-045	Mejorado, Juego por Tandem, *ver Página 6*	
	64179-046	Mejorado c/Fuelle Principal, Juego por Tandem, *ver Página 6*	
32	57878-003	*Cinto de Rebote	2
33	60612-000	*Clip de Rebote	2
34	60613-000	Ángulo de Soporte de Rebote	2
35	59384-000	Soporte Fuelles de Carga	2
36	60818-002	Tornillo ½"-13 UNC x 2¼"	4
37	60819-000	Tuerca ½"-13 UNC	4
38	21867-007	Tornillo Hexagonal ¾"-16 UNF x 6"	2
39	30191-000	Tuerca de Seguridad ¾"-16 UNF	2
		Kit de Servicio Fuelles de Carga Progresiva Vehículos fabricados **después** de 07/15/14	
	60961-745	Un Lado, Incluye Clave Nos. 40a, 41-42	
	60961-747	Juego por Tandem, Incluye Clave Nos. 40a, 41-42 • Utilice también como kit de conversión para vehículos construidos antes del 15/07/14	
	60961-746	**Kit de Desfase de Peso** con Laina, Incluye Clave Nos. 29-31, 40a,b, 41-42, *Reemplaza a 65902-004*	
	64179-004	**Kit de Servicio Fuelles de Carga Auxiliar**, Un Lado, Vehículos fabricados **antes** de 07/15/14, Incluye Clave Nos. 40b, 41-42	
40 a	67778-000	*Fuelles de Carga Progresiva	2
b	60314-000	*Fuelles de Carga Auxiliar	2
41	60818-002	*Tornillo ½"-13 UNC x 2¼"	6
42	60819-000	*Tuerca ½"-13 UNC	6
43	60874-000	Espaciador Fuelles de Carga	2
		Kit de Servicio Amortiguador, Sencillo *(si está equipado)* Incluye Clave Nos. 44-47	
	64178-005	Altura de la Silla 16½"	
	64178-006	Altura de la Silla 17½"/18½"	
		Kits de Servicio Amortiguador (Pos-venta) Para vehículos construidos con vigas igualadoras sin soportes de amortiguadores soldados, *ver página 6*	
44		Ensamble de Amortiguador *(si está equipado)*	4
	60680-004L	por Altura de la Silla 16½" *(ver Figura 4-2)*	
	60680-005L	por Altura de la Silla 17½"•18½" *(ver Figura 4-2)*	

CLAVE	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	VEHÍCULO CANT.
45	32043-005	Tornillo Hexagonal 5/8"-11 UNC x 4¼" *(si está equipado)*	4
46	22962-004	Rondana Endurecida 5/8" *(si está equipada)*	8
47	47764-000	Tuerca de Seguridad 5/8"-11 UNC *(si está equipada)*	4
48	60304-000	Soporte Superior del Amortiguador *(si está equipado)*	4
49		Ensamble de Barra de Torsión Longitudinal de Una Pieza, Tipo Espárrago/Espárrago ULTRA ROD®, Incluye Clave No. 51a	
	62000-XXX	Delantera, Especifique Longitud en mm	1
	62001-XXX	Trasera, Especifique Longitud en mm	1
		ULTRA ROD® PLUS™, Incluye Clave No. 51b	
	72000-XXX	Delantera, Especifique Longitud en mm	1
	72001-XXX	Trasera, Especifique Longitud en mm	1
50		****Ensamble de Barra de Torsión Transversal de Una Pieza, Espárrago/Cónico, Especifique Longitud en mm	2
	62350-XXX	ULTRA ROD, Incluye Clave Nos. 51a-52a	
	72350-XXX	ULTRA ROD PLUS, Incluye Clave Nos. 51b-52b	
	92350-XXX	XTRB, Incluye Clave Nos. 51c-52c	

CLAVE	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	VEHÍCULO CANT.
51		Buje, Tipo Espárrago	4
a	47691-000L	ULTRA ROD	
b	64400-002L	ULTRA ROD PLUS	
c	66649-002L	XTRB	
52		Buje, Tipo Cónico	2
a	64697-000L	ULTRA ROD	
b	64400-004L	ULTRA ROD PLUS	
c	66649-004L	XTRB	
		Ensamble de Barra Torsión ULTRA ROD de Dos Piezas con Kit de Servicio Buje Opcional	
	60218-000	ULTRA ROD Espárrago/Espárrago	
	60215-000	ULTRA ROD Espárrago/Cónico	
	65781-000	ULTRA ROD PLUS Espárrago/Cónico	
	65781-001	XTRB Espárrago/Espárrago	
	65781-002	XTRB Espárrago/Cónico	
53	22186-000	Soporte al Chasis para Barra de Torsión	2
54	45045-003	Placa de Refuerzo (para Barra de Torsión)	2
55	49689-000L	Laina Barra Torsión	Según se Requiera
	70867-001	P-80 Lubricante - 10 ml. (No Mostrado)	por Buje 1

FIGURA 4-1

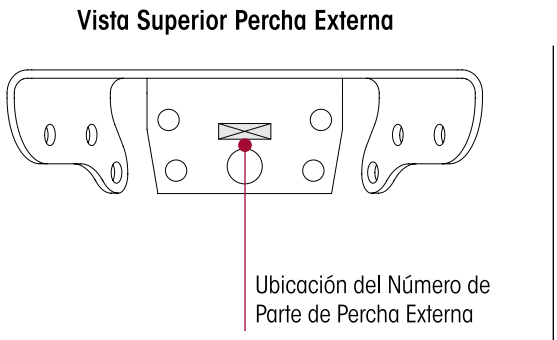
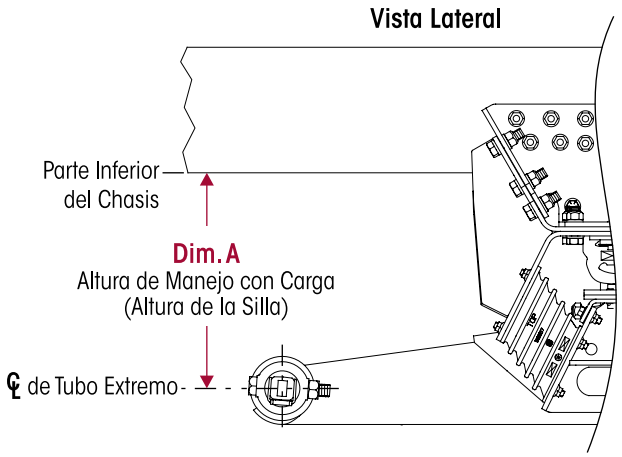


FIGURA 4-2



NOTAS

* Clave incluída en el ensamble / kit solamente, no se vende por separado.

** Las suspensiones HAULMAAX 46K deben recibir servicio con el nuevo Kit de Servicio Fuelle Principal con Barra Estabilizadora No. 64179-048. Todas las suspensiones HAULMAAX 40K pueden recibir servicio utilizando el Kit de Servicio Fuelle Principal No. 64179-049 existente o, si prefiere, el Kit de Servicio Fuelle Principal con Barra Estabilizadora No. 64179-048. Consulte el Boletín Técnico de Hendrickson No. SEU-0225 para más información.

*** Para vehículos fabricados antes de Noviembre 2007, cuando se remplace la placa de contacto del fuelles de carga o la viga igualadora, el Kit No. 57974-046 es requerido. Consulte la Sección de Reemplazo de Componentes de esta publicación 17730-244SP.

**** Barras de torsión transversales son obligatorias para la suspensión HAULMAAX independientemente del espacio entre ejes. Consulte la literatura No. 59310-004SP para más información.

Regleta/Medidor para suspensiones HAULMAAX / HN (Lit. No. 48422-546) y HAULMAAX PLS (Muelle de Carga Progresiva) (Lit. No. 48422-590) pueden ser obtenidos en www.hendrickson-intl.com/litform.

Para calcomanías de suspensiones **HAULMAAX** (No. 60905-002), contacte a Hendrickson.

Guia de Seleccion

CLAVE NO. 15		PERCHA EXTERNA • Vehículos fabricados después de 01/13/03					
Fabricante del Vehículo	Ancho de Chasis	Altura de la Silla = Dim. A en la Figura 4-2					
		16½"	17½"	18½"	20¼"	22½"	25½"
Autocar	34"	64595-611	64595-612	64595-613			
CCC	34"	64595-801 *Reemplaza a 64595-001*					
Freightliner	34.3" - 34.5"	64636-001	64636-002	64636-003			
GM	34.75"		64595-701				
International Truck	34.12" - 34.25"	64595-101			64595-105	64595-107	
	34.68" - 34.94"	64595-104		64595-114	64595-106	64595-108	64595-110
Mack	33.5"	64595-301	64595-302	64595-303			
	34.3"		64595-307				
Oshkosh	34"			64595-003			
Paccar	34"	64595-001	64595-002	64595-003	64595-105		
	34.75"	64595-004	64595-005	64595-006			
Volvo	33.5"	64595-301					
Western Star	34"	64595-001	64595-002	64595-003			

CLAVE NO. 16		PERCHA INTERNA					
Fabricante del Vehículo	Longitud de la Viga	Anchura del Chasis	Altura de la Silla = Dim. A en la Figura 4-2				
			16½"	17½"	18½"	20¼"	22½"	25½"
Autocar	TODAS	34"	60617-601	60617-602	60617-603			
CCC			65078-001	65078-002	65078-003			
Freightliner		34.3"-34.5"	60617-501	60617-502	60617-503			
GM		34.75"		60617-701				
International Truck		34.12" - 34.25" 34.68" - 34.94"	60617-101		60617-104	60617-103		69681-000
International Truck con laina		34.5"	60617-201					
Mack	54"	33.5"	64988-301					
	52", 60"		64988-311					
	54"	34.3"	64988-301					
	52", 60"		64988-311					
Oshkosh	TODAS	34"			65078-003			
Paccar, con laina de plástico		34"	67545-001 *Reemplaza a 65078-001*	67545-002 *Reemplaza a 65078-002*	67545-003 *Reemplaza a 65078-003*			
		34.75"						
Paccar, sin laina de plástico		34"	65079-001	65079-002	65079-003			
		34.75"						
Volvo	54"	33.5"	64988-302					
	52", 60", 72.5"		64988-312					
Western Star	All	34"	60617-501	60617-502	60617-503			

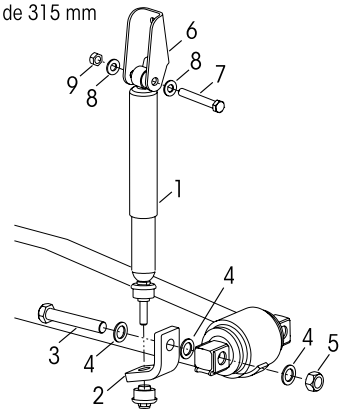
Kits de Servicio de Refacciónes

Kit de Servicio No.	Altura Silla
64178-003	16½"
64178-004	17½"/18½"
64178-009	16½" (Mack)

Refacción para Amortiguador
Juego por Tandem

Para vigas igualadoras no equipadas con soportes inferiores de montaje para amortiguador

No. Lit. de Referencia 59310-012SP
No disponible con llantas de 315 mm

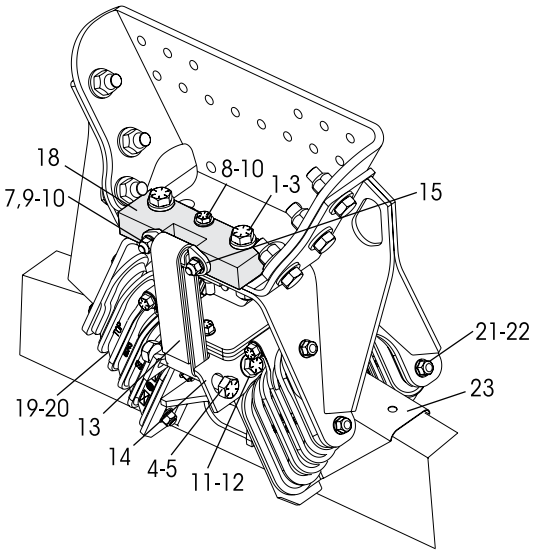


CLAVE	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	VEHÍCULO CANT.
		Kit de Servicio Amortiguador, Juego por Tandem	
	64178-003	Altura de la Silla 16½", Incluye Clave Nos. 1a, 2a-b, 3-9	
	64178-004	Altura de la Silla 17½"•18½", Incluye Clave Nos. 1b, 2a-b, 3-9	
	64178-009	Altura de la Silla 16½" - Solamente Mack, Incluye Clave Nos. 1c, 2c, 3-9	
1		Ensamble de Amortiguador	4
a	60680-004L	Altura de la Silla 16½"	
b	60680-005L	Altura de la Silla 17½"/18½"	
c	60680-006L	Altura de la Silla 16½" – Mack	
2		Soporte Inferior del Amortiguador	
a	64148-001	Frente	2
b	64148-002	Trasero (No Mostrado)	2
c	64835-000	Solamente Mack, Frente y Trasero (No Mostrado)	4
3	48941-006	Tornillo Hexagonal 1"-8 UNC x 7" *Reemplaza a 48941-000*	4
4	22962-008	Rondana Endurecida 1"	12
5	48942-000	Tuerca de Seguridad 1"-8 UNC	4
6	64146-000	Soporte Superior del Amortiguador	4
7	32043-005	Tornillo Hexagonal ⅝"-11 UNC x 4½"	4
8	22962-004	Rondana Endurecida ⅝"	8
9	47764-000	Tuerca de Seguridad ⅝"-11 UNC	4

Kit de Servicio No.	Cinto de Rebote Mejorado c/Fuelle Principal
64179-046	Juego por Tandem
	Para Aplicaciones con Estabilizadores

Kit de Servicio No.	Cinto de Rebote Mejorado
64179-045	Juego por Tandem
	Para Aplicaciones con Estabilizadores

No. Lit. de Referencia 59310-048



CLAVE	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	VEHÍCULO CANT.
	64179-046	**Cinto de Rebote Mejorado c/Fuelle Principal, Juego por Tandem**, Incluye Clave Nos. 1-23	
	64179-045	**Cinto de Rebote Mejorado, Juego por Tandem**, Incluye Clave Nos. 1-18	
1	21867-007	Tornillo ¾"-16 UNF x 6"	4
2	30191-000	Tuerca de Seguridad ¾"-16 UNF	4
3	22962-001	Rondana Endurecida ¾"	4
4	50764-016	Tornillo ¾"-10 UNC x 4"	4
5	66137-000	Tuerca de Seguridad ¾"-10 UNC	4
6	60818-002	Tornillo ½"-13 UNC x 2¼" (No Mostrado)	4
7	24531-009	Tornillo ½"-13 UNC x 4"	12
8	24531-014	Tornillo ½"-13 UNC x 5"	2
9	60819-000	Tuerca ½"-13 UNC	18
10	22962-011	Rondana Endurecida ½"	14
11	67290-001	Tornillo ⅝"-11 UNC x 1½"	8
12	67291-000	Tuerca ⅝"-11 UNC	8
13	57878-017	Cinto de Rebote	4
14	59191-002	Placa de Contacto Fuelles de Carga	2
15	60612-000	Clip de Rebote	2
16	60874-001	Espaciador Fuelles de Carga (No Mostrado)	2
17	68851-001	Bloque de Soporte de Rebote Interno (No Mostrado)	2
18	69026-000	Bloque de Soporte de Rebote Externo	2
19		*Fuelle Principal con Barra Estabilizadora	8
20	65742-000	Espaciador de Fuelle Principal	4
21	60818-003	Tornillo ½"-13 UNC x 10"	4
22	60819-000	Tuerca ½"-13 UNC	36
23	64890-000	Placa de Desgaste	4

SECCIÓN 5
Herramientas Especiales

JUEGO DE HERRAMIENTA PARA BAR PIN

HERRAMIENTA DE INSTALACIÓN

No. de Parte Hendrickson 66086-103

No. de Parte OTC 1757

Visite otctools.com



El juego de adaptadores Hendrickson No. 66086-103 se utiliza con la viga removida del camión, en conjunto con la placa para prensa OTC No. 51100 y una prensa hidráulica de 100-toneladas.

HERRAMIENTA DE REMOCIÓN

No. de Parte Hendrickson 66086-104

No. de Parte OTC 206457

Visite otctools.com

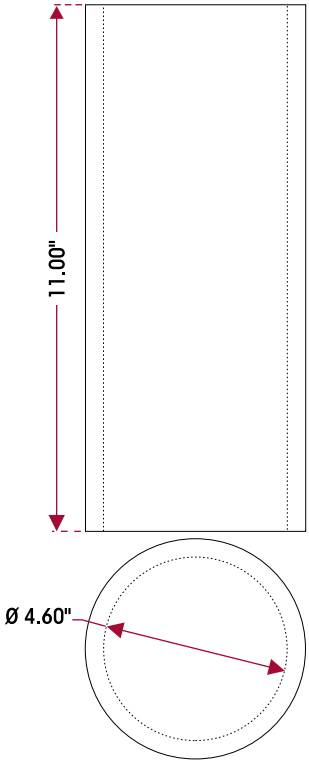


No. de Parte Hendrickson 66086-105

No. de Parte OTC 302030

Visite otctools.com





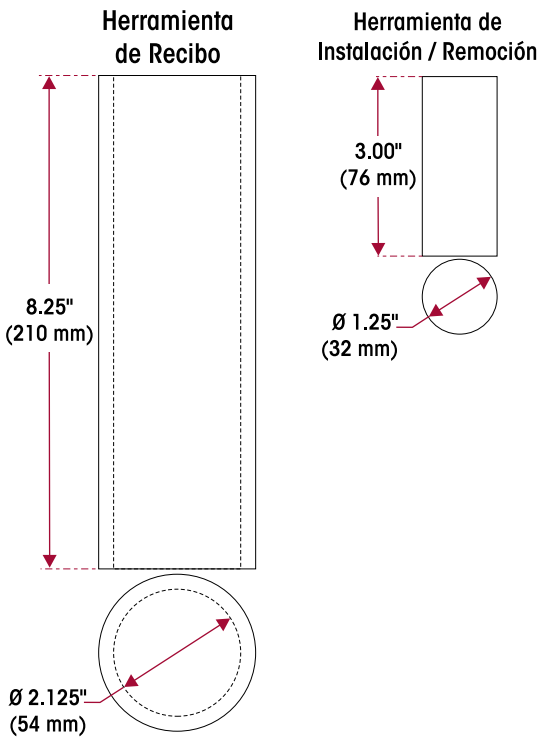
HERRAMIENTA DE RECIBO

Estas herramientas fabricadas están diseñadas para dar servicio a los bujes. Las herramientas para bujes están hechas de acero rolado en frío o equivalente. Los dibujos son para referencia solamente, Hendrickson no suministra estas herramientas.

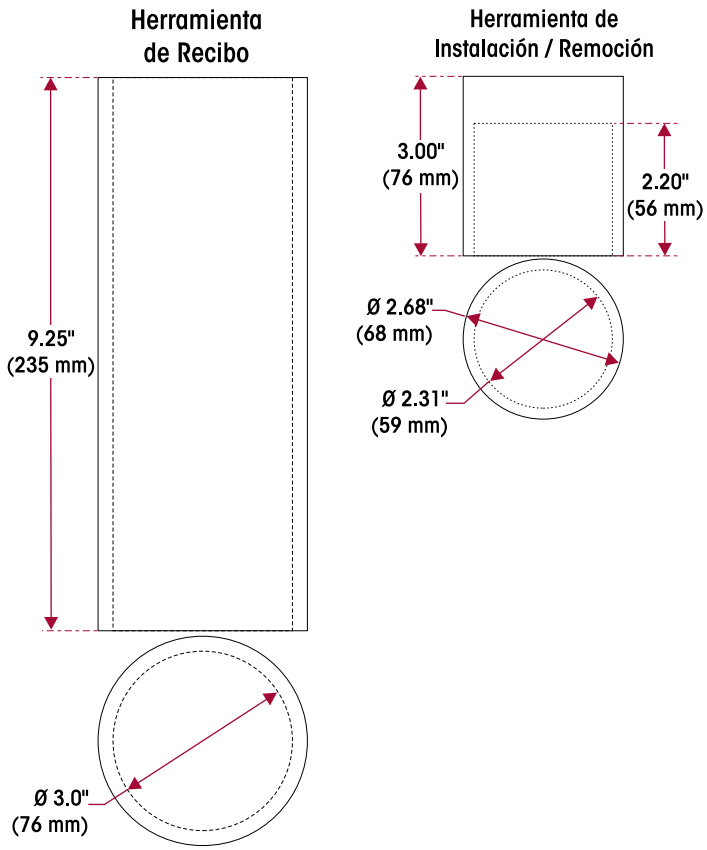
HERRAMIENTAS DE BUJE DE BARRA DE TORSIÓN

Estas herramientas fabricadas están diseñadas para dar servicio a los bujes. Las herramientas para bujes están hechas de acero rolado en frío o equivalente. Los dibujos son para referencia solamente, Hendrickson no suministra estas herramientas.

ULTRA ROD



ULTRA ROD PLUS • XTRB



HERRAMIENTA CÓNICA PARA BARRA DE TORSIÓN



ULTRA ROD
No. de Parte Hendrickson 66086-001L

ULTRA ROD PLUS
No. de Parte Hendrickson 66086-000L

SECCIÓN 6
Mantenimiento Preventivo

El seguir los procedimientos de inspección apropiados es importante para ayudar a lograr un adecuado mantenimiento y operación del sistema de suspensión y las partes de los componentes. Hendrickson recomienda que la suspensión trasera de servicio pesado HAULMAAX sea inspeccionada en la pre-entrega, a los primeros 1,600 kilómetros (1,000 milles) y en intervalos regulares de mantenimiento preventivo. Condiciones de operación fuera de carretera y servicio severo requieren inspecciones mas frecuentes que las operaciones de servicio dentro de carretera. La inspección debe incluir los siguientes puntos y otros componentes mencionados en esta sección.

INSPECCIONES DE PRE-ENTREGA DE FUELLE DE CARGA

⚠ ADVERTENCIA

AL MENOS UNA LAINA DE FUELLE DE CARGA DEBE ESTAR INSTALADA EN CADA LADO DE LA SUSPENSIÓN HAULMAAX. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR DESGASTE PREMATURO DEL COMPONENTE, DESALINEACIÓN DE LA VIGA IGUALADORA, PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

Revise el uso correcto de las lainas del fuelle de carga progresiva (mínimo una laina y máximo cuatro lainas), que depende de los siguientes criterios:

- Para aplicaciones en las que se requiere aumentar la estabilidad, se deben instalar las mismas lainas adicionales por lado. Esto puede eliminar cualquier espacio entre el fuelle de carga y la laina superior del fuelle de carga lo que es aceptable. Consulte la Sección de Alineación y Ajustes de esta publicación.

INTERVALOS DE INSPECCIÓN RECOMENDADOS POR HENDRICKSON	INSPECCIONES DE PRE-ENTREGA	INSPECCIONES EN EL PRIMER SERVICIO	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO
Inspeccione los fuelles de carga, los cintos de rebote, las placas de desgaste y los fuelles principales /fuelles principales con barra estabilizadora.	Dentro de las primeras 100 millas (160 km)	Dentro de las primeras 1,000 millas (1,600 km) o 100 Horas	Cada 3 Meses / 600 Horas
Inspeccione Tornillería de la conexión extremo de la viga igualadora			Cada 6 Meses / 1200 Horas o 25,000 millas / 40,000 km
Inspeccione visualmente el ensamble y la función apropiados. Revise todos los siguientes componentes y reemplace según sea necesario. • Señales de movimiento inusual, componentes sueltos o faltantes • Señales de contacto abrasivo o adverso con otros componentes • Partes dañadas, dobladas o agrietadas			
Inspeccione los tornillos por el torque adecuado como se recomienda en la Sección de Especificaciones de Torque de esta publicación con especial atención a las siguientes conexiones de la suspensión: • Conexión de silla a la percha externa • Conexiones extremo de la viga igualadora • Conexiones de percha interna al travesaño • Conexiones del ensamble de viga igualadora a la placa de contacto del fuelle de carga			Cada 12 Meses / 2400 Horas
Verificar que la alineación lateral de los ejes está dentro de las tolerancias del fabricante del vehículo			

INSPECCIÓN DE COMPONENTES

Seguir los procedimientos de inspección apropiados es importante para ayudar a asegurar el mantenimiento y operación apropiados del sistema de suspensión HAULMAAX y sus componentes. Busque piezas dobladas o agrietadas. Reemplace todas las piezas gastadas o dañadas.

- **Ensamble de viga igualadora** — Revise la condición total de la viga igualadora por cualquier abolladura, fracturas o cualquier daño. Cheque las conexiones extremo de viga por fracturas o abombado extremo. Compruebe si hay algún contacto de metal con metal en las uniones que tengan bujes. Ver Inspección de Conexión Extremo de Viga Igualadora en esta sección.
- **Tornillerías** — Busque tornillería floja o dañada en toda la suspensión. Asegúrese de que toda la tornillería esté apretada a un valor de torque dentro del rango de torque especificado. Ver especificaciones de torque recomendado para tornillería suministrada por Hendrickson en la sección Especificaciones de Torque en esta publicación. Para tornillería no suministrada por Hendrickson, consulte al fabricante de su vehículo. Utilice un torquímetro calibrado para verificar el torque en la dirección de apriete. Tan pronto el tornillo empiece a moverse, registre el torque. Corrija el torque si es necesario.

NOTA

Hendrickson recomienda el uso de tornillos Grado 8, rondanas planas endurecidas y tuercas de seguridad Grado C. Las rondanas no son necesarias cuando se usan tornillos con rondana integrada.

- **Perchas** — Busque cualquier señal de desgaste o daño.
- **Fuelle de carga, fuelle principal / fuelle principal con barra estabilizadora y cinto de rebote** — Revise el estado general de la viga igualadora por abolladuras, golpes u otros daños. Revise las conexiones de los extremos de la viga igualadora por fracturas o abultamientos. Compruebe si hay algún contacto de metal con metal en las uniones que tengan bujes. Ver Inspección de Conexión Extremo de Viga Igualadora en esta sección.
- **Ensamble de Silla** — Inspeccione que toda la tornillería esté apretada al valor de torque adecuado. Inspeccione visualmente la silla por señales de movimiento en el larguero o daños. Inspeccione el área alrededor de los soportes de la silla por grietas.
- **Amortiguadores** (si está equipado) — Busque por cualquier señal de abolladura o fuga. El vaporizado no es considerado fuga. Ver Inspección de Amortiguadores en esta sección
- **Barras de torsión** — Todas las barras de torsión deben ser inspeccionadas cada seis meses por aflojamiento, fracturas o hule desgastado, bujes desplazados y por torque apropiado de tornillería. Si existe contacto de metal con metal en la unión del buje, esta es una señal de desgaste excesivo del buje y de la necesidad de reemplazar el buje.
- **Desgaste o daño** — Inspeccione todas las partes de la suspensión por desgaste o daños. Busque partes dobladas o fracturadas.
- **Placa de desgaste** — Busque por cualquier señal de desgaste o daño. Ver Inspección de Placa de Desgaste en esta sección.

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

BARRAS DE TORSIÓN LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

⚠ ADVERTENCIA

LA SUSPENSIÓN HAULMAAX INCORPORA BARRAS TRANSVERSALES PARA LA ESTABILIDAD DEL VEHÍCULO. SI SE DESCONECTAN ESTOS COMPONENTES O NO SON FUNCIONALES, EL VEHÍCULO NO DEBE SER OPERADO. EL NO HACERLO PUEDE RESULTAR EN MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO Y EN POSIBLE CONTACTO DE LA LLANTA CON EL CHASIS. OPERAR UN VEHÍCULO CON BARRAS DE TORSIÓN TRANSVERSALES NO FUNCIONALES PUEDE RESULTAR EN PÉRDIDA DEL CONTROL DEL VEHÍCULO, LESIONES PERSONALES GRAVES Y DAÑOS PREMATUROS DE LOS COMPONENTES.

Todas las barras de torsión requieren ser inspeccionadas por aflojamiento por alguno de los siguientes métodos.

- **Método 1 — Para aplicaciones de en la carretera tractor solamente** con los frenos aplicados, balancee lentamente el vehículo sin carga y encendido mientras un mecánico visualmente verifica la acción en ambos extremos.
- **Método 2** — Con el vehículo apagado, puede aplicarse palanca con una barra larga colocada debajo de cada extremo de la barra y aplicando presión.

NOTA Hendrickson recomienda usar tornillos Grado 8, rondanas planas endurecidas y tuercas de seguridad Grado C en todas las conexiones de montaje de la barra de torsión tipo espárrago.

Visualmente inspeccione los bujes de la barra de torsión por hule dañado o despedazado, inspeccione por barras de torsión dobladas, fracturadas o rotas y también por huecos extremos que tengan una forma ovalada. La barra de torsión o los bujes de la barra de torsión requerirán reemplazo si se encuentran cualquiera de estas condiciones.

La longitud de las barras de torsión longitudinales son determinadas por el fabricante del vehículo para ángulos de trabajo óptimos de la línea de transmisión. Las barras de torsión longitudinales controlan estos ángulos y también absorben las fuerzas de aceleración y frenado. Los soportes de montaje de las barras de torsión en los extremos del eje son suministrados y soldados en posición en las fundas del eje por el fabricante del eje o del vehículo. Una barra de torsión transversal de dos piezas también está disponible para cortar y soldar a la longitud deseada, consulte la publicación Hendrickson no. 45745-148SP.

La tornillería de montaje del extremo de la barra de torsión tipo espárrago es suministrada por el fabricante del vehículo. Es importante que el valor del torque de las tuercas de seguridad sea verificado durante los servicios de mantenimiento preventivo. Siga las especificaciones del fabricante del vehículo para los valores de torque.

FIGURA 6-1



La barra longitudinal es tipo espárrago / espárrago, y **la barra transversal** es tipo espárrago / perno cónico, como se muestra en la Figura 6-1.

Ya sea que la barra de torsión esté equipada con bujes tipo espárrago o tipo perno cónico, (ver Figura 6-1) pueden ser reemplazados presionando el buje desgastado e instalando un nuevo buje Hendrickson genuino. Consulte el procedimiento técnico para las instrucciones apropiadas de reemplazo para su sistema de suspensión específico.

FUELLES PRINCIPALES

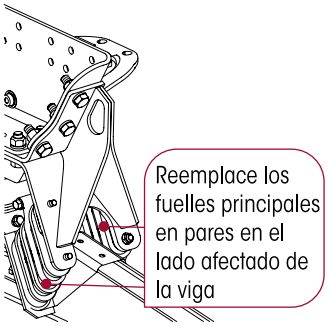
Inspeccione los cuatro fuelles principales de forma periódica, ver Figura 6-2. La condición y el desempeño actual del fuelle principal / fuelle principal con barra estabilizadora pueden variar dependiendo de la suspensión y configuración del vehículo, operación, servicio y otros factores.

INSPECCIÓN

Los siguientes lineamientos de inspección son para asistir a los operadores del vehículo y personal de mantenimiento en examinar los fuelles principales / fuelle principal con barra estabilizadora y determinar cuando se necesitarán reemplazos.

En el evento de que un fuelle principal / fuelle principal con barra estabilizadora en una viga igualadora muestre señales de daño o desgaste excesivo, Hendrickson recomienda que ambos fuelles principales instalados en esa viga igualadora sean reemplazados. Cuando los fuelles principales son reemplazados sólo en un lado, el vehículo puede inclinarse ligeramente. Los nuevos fuelles principales tenderán a asentarse en algún grado, y regresarán el vehículo a su condición original. El siguiente procedimiento es recomendado para una inspección adecuada.

FIGURA 6-2



1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** para prevenir el movimiento del vehículo durante la inspección de la suspensión.
2. Levante la parte trasera del vehículo aproximadamente 4"-5" (justo antes de levantar las llantas del piso), y soporte con bloques de seguridad.
3. Inspeccione todos los fuelles auxiliares usando los siguientes criterios. Si se detectan cortes, fracturas o separación de la unión del hule con las placas metálicas, mida la profundidad del área dañada usando una regla de 6 pulgadas para determinar si el reemplazo es requerido.

- **Orillas dobladas, con rebabas o sobresalientes** de las placas de metal del fuelle principal pueden ocurrir debido al mal manejo en servicio. Si el hule no está dañado y no hay orillas de metal filosas en contacto con la superficie del hule, esta condición es aceptable.
- **Protuberancias** formadas por el doblez del hule bajo carga son aceptables. Estas aparecen como tiras pulidas en la superficie por el desgaste o cubiertas con hule pegajoso.
- **Contaminación mínima por aceite y grasa** en el hule debido a la operación del vehículo es aceptable. Un ligero cambio de forma del hule debido a la deformación permanente no debe confundirse con la contaminación de grasa y aceite. Cierta suavidad del hule puede ser aceptada. Sin embargo, una protuberancia inaceptable debido a la contaminación requerirá el reemplazo del fuelle principal.
- **Hay disponible un calibrador Hendrickson HAULMAAX • HN** (Lit. No. 48422-546) para ayudar a medir cortes o rupturas y separaciones de la unión del fuelle principal, ver Figura 6-3.
- **Cortes o rasgaduras** en el hule mayores de 1.0" de longitud y de una profundidad promedio de ⅜" no son aceptables y requiere el reemplazo del fuelle principal. En particular, vea por señales de cortes o rasgaduras en el hule en los puntos indicados en la Figura 6-4 como "///////".
- **Separacion de hule** de las placas de metal de una profundidad de hasta ½" es aceptable. Si cualquier separación es mayor que ½" de profundidad, ambos fuelles auxiliares deben ser reemplazados del lado afectado del vehículo (ver Figura 6-4). Un fuelle principal sin carga debe ser inspeccionado por cualquier separación midiendo en los puntos indicados en la Figura 6-4 como "/////// ". Cualquier capa delgada u otro material de hule residual en las placas de metal resultado del proceso de moldeado puede ser ignorado durante la inspección.

FIGURA 6-3 Calibrador HAULMAAX • HN - Lit. No. 48422-546

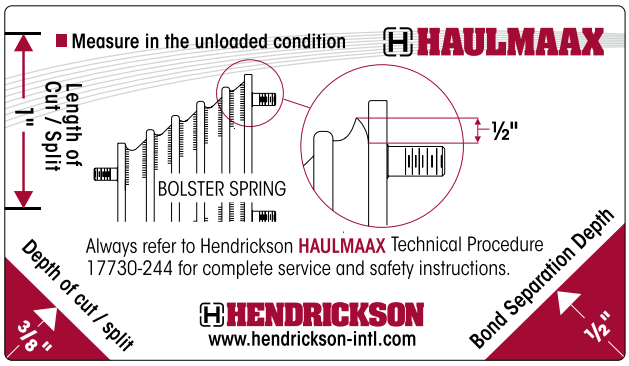
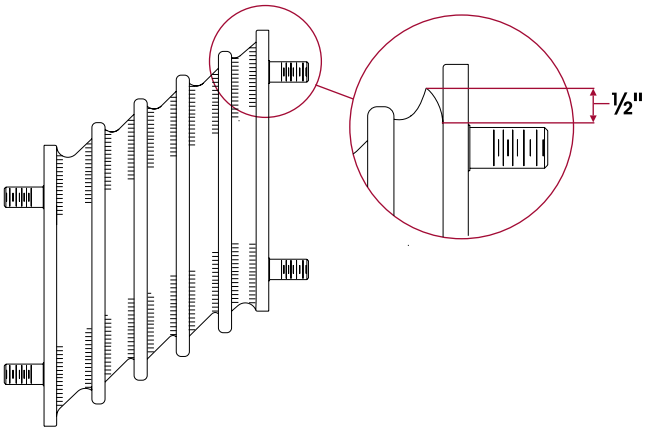


FIGURA 6-4



FUELLE DE CARGA — PROGRESIVA O AUXILIAR

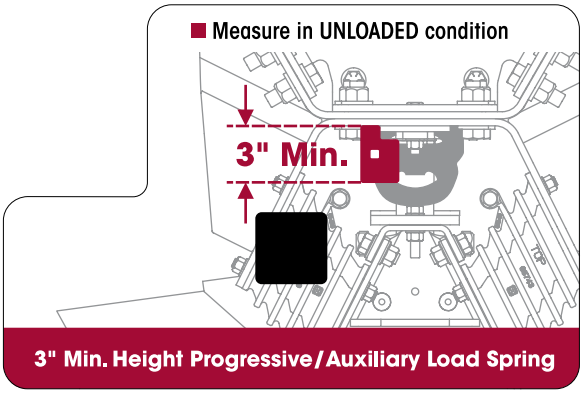
FIGURA 6-5



Se requiere una inspección visual del fuelle de carga progresiva o auxiliar, ver Figura 6-5, cada tres (3) meses. Si el fuelle está dañado, sustitúyalo como se indica en la sección de Reemplazo de Componentes de esta publicación.

- Una regla de medición para **HAULMAAX (Lit. No. 48422-590)** con extensión de 3⁄8" esta disponible para ayudar a medir la altura mínima de muelle de carga, ver Figura 6-6.

FIGURA 6-6 HAULMAAX Gauge – Lit. No. 48422-590



- **Fuelle de carga progresiva —** La altura normal es de 4¼", si la altura de un fuelle de carga progresiva sin carga disminuye a 3" o menos, se requiere reemplazo, ver Figura 6-8.
- **Fuelle Auxiliar —** La altura normal sin carga es de 3⅜", si la altura de un fuelle auxiliar sin carga disminuye a 3" o menos, se requiere reemplazo, ver la Figura 6-7.

FIGURA 6-7

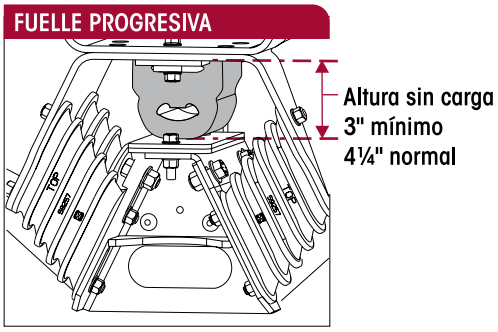
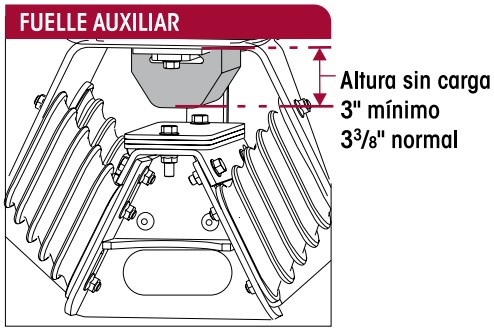


FIGURA 6-8

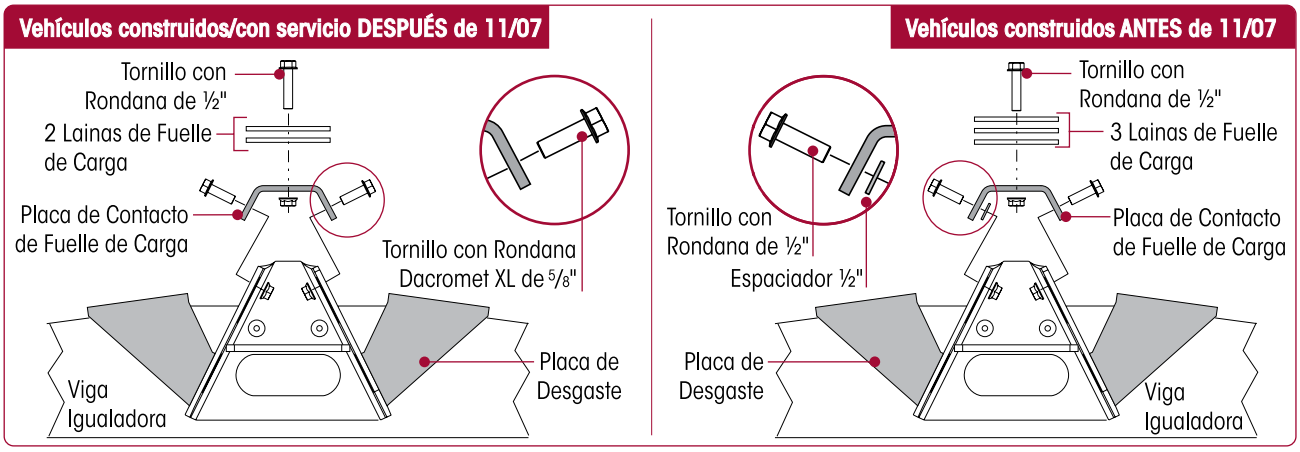


PLACA DE DESGASTE

La placa de desgaste es un componente de acero inoxidable localizado entre los fuelles principales y la viga igualadora, ver Figura 6-9. La función de la placa de desgaste es prevenir daños a la viga igualadora por el fuelle principal / fuelle con barra estabilizadora durante ciertas maniobras de operación. Si la placa de desgaste está fracturada o rota, reemplace como se indica en la sección Reemplazo de Componentes en esta publicación.

NOTA Vehículos fabricados de Noviembre de 2003 hasta Noviembre de 2007 requieren la instalación de los espaciadores de la placa de contacto de fuelles de carga entre la placa de contacto y la viga igualadora, ver Figura 6-9.

FIGURA 6-9



CINTO DE REBOTE

El cinto de rebote ayuda a prevenir la sobreextensión de los fuelles principales durante la operación normal del vehículo. Si el cinto de rebote no está intacto, está roto o desgarrado, reemplace como se indica en la sección de Reemplazo de Componentes en esta publicación.

CONEXIÓN EXTREMO DE VIGA IGUALADORA

Una inspección de las conexiones del extremo de la viga igualadora es necesaria cuando un vehículo se encuentra en el taller para reparaciones mayores o cada seis meses, lo que ocurra primero. También se recomienda una inspección visual periódica por parte del operador y del personal de servicio. Las condiciones de operación fuera de carretera y severas requieren inspecciones más frecuentes que las operaciones de servicio dentro de carretera.

NOTA

Las conexiones del extremo de la viga igualadora requieren que la tornillería se ajuste a las especificaciones de torque para mantener la carga de sujeción de las patas del soporte del eje al bar pin. Todo movimiento del buje se acomoda mediante deflexión del hule.

INSPECCIÓN VISUAL

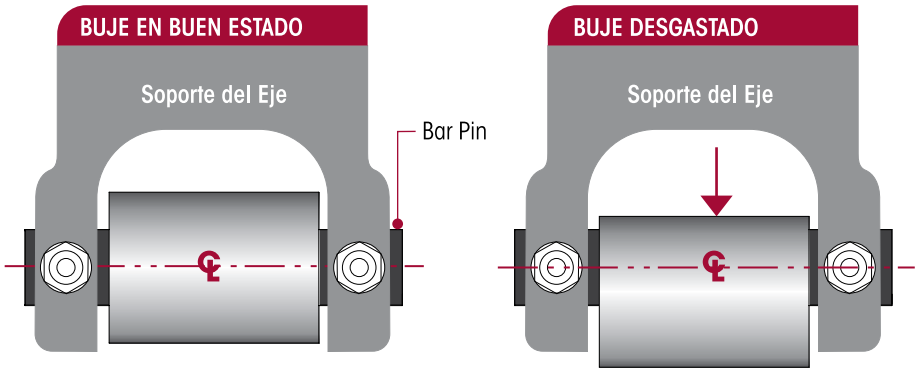
1. Bloquee las llantas.
2. Inspeccione visualmente los componentes de la suspensión por señales de movimiento o desgaste excesivo.
   - Inspeccione las lainas de alineación en el extremo de la viga igualadora por aflojamiento. Ligeramente golpee las lainas de alineación para verificar si estas se mueven.
   - Inspeccione la conexión extremo de viga igualadora por señales de desgaste excesivo o aflojamiento. Una conexión extremo de viga igualadora que esté visiblemente más limpia que otras conexiones, puede indicar una conexión floja.

TIP DE SERVICIO

Una conexión extremo de viga igualadora, que esté visiblemente más limpia que las otras conexiones, puede indicar una conexión floja.

- Busque por hule desgastado, desgarrado o destrozado en el buje del extremo de la viga igualadora, ver Figura 6-10.
- Busque por una viga igualadora que esté baja en el soporte de la viga, ver Figura 6-10.
- Coloque un gato hidráulico debajo de la conexión extremo de la viga igualadora como se muestra. Levante el gato hidráulico para revisar por movimiento en la conexión o componentes de hule.

FIGURA 6-10



Un buje en **BUEN ESTADO** estará centrado en el soporte del eje y en el agujero del extremo de la viga

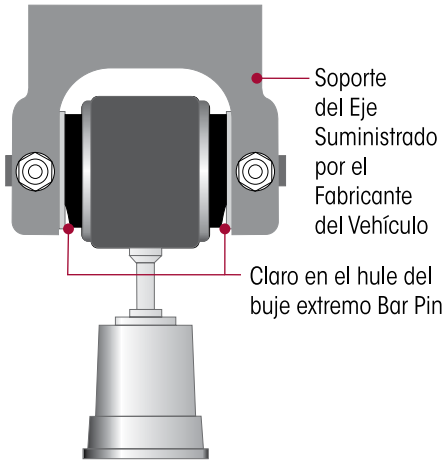
Un buje **DESGASTADO** estará desalineado del centro del soporte del eje y del agujero del extremo de la viga

INSPECCIÓN FÍSICA

NOTA

La separación en cada lado del hule visible en la parte inferior del buje extremo bar pin es normal, véase la figura 6-11, no es una indicación para reemplazar el buje. Todos los bujes extremos de hule están en compresión con el balero de carga en el lado superior, el lado inferior del hule está ligeramente liberado, permitiendo que el hule se mueva hacia dentro, y aparezca un espacio o claro.

FIGURA 6-11



⚠ ADVERTENCIA

SI SE NOTA UN MOVIMIENTO DEL BAR PIN O AFLOJAMIENTO EN EL HUECO EXTREMO DE LA VIGA IGUALADORA, NO OPERE EL VEHÍCULO. REEMPLACE EL BUJE EXTREMO DE HULE Y TODAS LAS PARTES DE SUJECIÓN. LA CONDICIÓN ARRIBA MENCIONADA PUEDE RESULTAR EN UNA REPARACIÓN COSTOSA, TIEMPO PERDIDO, POSIBLE SEPARACIÓN DE LOS COMPONENTES, PÉRDIDA DEL CONTROL DEL VEHÍCULO, DAÑOS A LA PROPIEDAD O LESIONES PERSONALES.

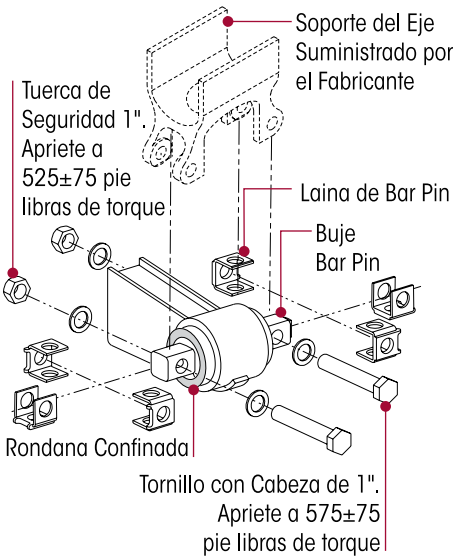
1. Coloque un gato hidráulico debajo de cada extremo de viga como se muestra. Levante el gato hidráulico para comprobar el movimiento en la conexión o componentes de hule, ver Figura 6-11.
2. Si se detecta movimiento u holgura del buje extremo del bar pin en el hueco extremo de la viga igualadora, reemplace los bujes de los extremos y todas las partes de la conexión. Consulte la Sección Reemplazo de Componentes de esta publicación.
3. Revise y registre los valores de torque, según se reciben, para cada tornillo bar pin de 1", vea la Figura 6-12. Asegúrese de que todos los tornillos estén apretados como sigue:
   - En la **tuerca** a 525 ± 75 pie libras de torque
   - En la **cabeza del tornillo** a 575 ± 75 pie libras de torque
4. Vuelva a inspeccionar las conexiones extremo de la viga igualadora por cualquier señal de aflojamiento.
   - Inspeccione las lainas de alineación en el extremo de la viga igualadora por aflojamiento. Golpee suavemente las lainas de alineación para ver si se mueven. Si se detecta movimiento, consulte el torque de apriete del tornillo bar pin en la Sección de Reemplazo del Componente de la Viga Igualadora.
   - Inspeccione las conexiones extremo de la viga igualadora por señales de desgaste excesivo o aflojamiento.

NOTA

Una conexión extremo de viga, que esté visiblemente más limpia que las demás conexiones, puede indicar una conexión floja.

5. Si todavía se detecta holgura del buje extremo bar pin, **NO** opere el vehículo. Uno o más componentes requerirán reemplazo, consulte la Sección de Reemplazo de Componentes de esta publicación.

FIGURA 6-12



SOPORTE DEL EJE

Los soportes de eje son suministrados y soldados en posición por el vehículo o el fabricante del eje.

- **Inspección Visual —** al inspeccionar la conexión extremo de la viga igualadora también inspeccione los soportes del eje para detectar daños o grietas, vea la Figura 6-13. Cualquier soporte del eje que se encuentre dañado o agrietado debe ser reparado o reemplazado.
- **Inspección Física —** Cuando se quita una viga igualadora para su reparación, o una inspección de la conexión extremo de la viga igualadora, revela movimiento:
  - Inspeccione los soportes del eje para detectar daños o grietas en las ubicaciones mostradas en las figuras 6-13 y 6-14. Cualquier soporte del eje que se encuentre dañado o agrietado debe ser reparado o reemplazado.
  - Mida la distancia entre las patas del soporte del eje para obtener un ancho correcto, consulte las Figuras 6-13 y 6-14 para la ubicación y las dimensiones de la medición. Un soporte de eje fuera del rango de medición debe ser reparado o reemplazado.

Consulte al fabricante del vehículo para la inspección, la reparación de componentes y las instrucciones de reemplazo.

FIGURA 6-13
VISTA LATERAL

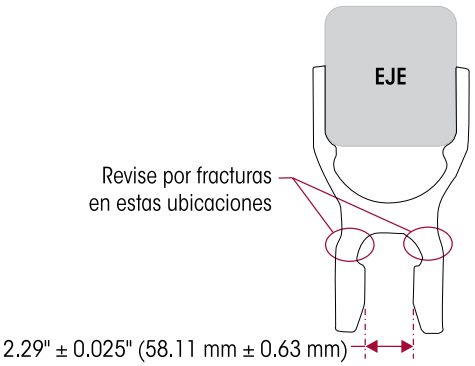
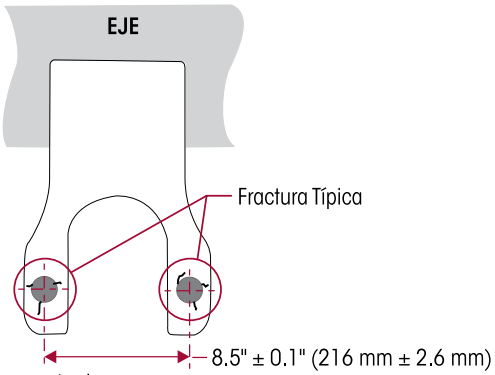


FIGURA 6-14
VISTA FRONTAL / TRASERA



NOTA: Soporte del eje típico mostrado

BUJE EXTREMO BAR PIN

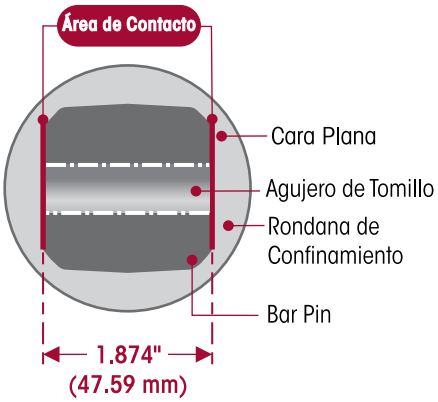
INSPECCIÓN VISUAL

Una indicación de que el buje extremo bar pin requiere reemplazo aplica cuando hay una o más de las siguientes condiciones:

- Si el área de contacto, ver la Figura 6-15 (el área plana de la cara donde el bar pin hace contacto con el soporte del eje) revela signos de desgaste excesivo. Una medida de espesor del bar pin de menos de 1.874" (47.59 mm).
- Si los agujeros barrenados de los tornillos bar pin muestran signos de alargamiento o desgaste, consulte la Figura 6-15.

FIGURA 6-15

Laina de Buje Extremo Bar Pin



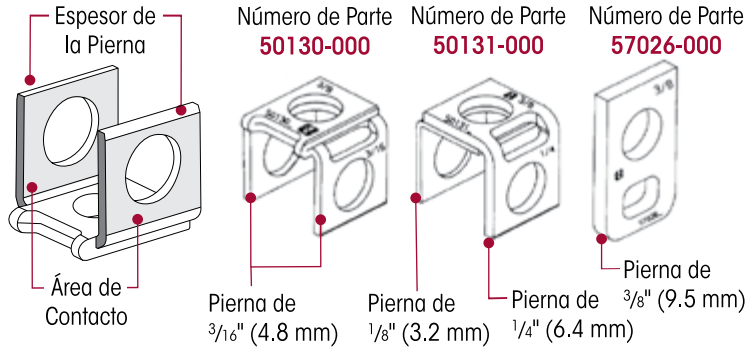
Si la medida del bar pin es menor a **1.874"**, el reemplazo del componente es requerido.

LAINAS BAR PIN

Una indicación de que las lainas bar pin requieren reemplazo es cuando una o más de las siguientes condiciones aplican:

- La inspección visual del área de contacto en la laina revela señales de desgaste excesivo.
- Si el espesor de cualquier pierna en la laina es menor que la medida mostrada en la Figura 6-16, el reemplazo de la laina bar pin es requerido.

FIGURA 6-16



Espesor de Piema de Laina	Espesor Minimo Requerido	Número de Parte
1/8" (3.2 mm)	0.123" (3.1 mm)	50131-000
3/16" (4.8 mm)	0.186" (4.7 mm)	50130-000
1/4" (6.4 mm)	0.248" (6.3 mm)	50131-000
3/8" (9.5 mm)	0.371" (9.4 mm)	57026-000

AMORTIGUADORES (SI ESTÁ EQUIPADO)

Hendrickson utiliza un amortiguador premium de servicio extendido en todas las suspensiones HAULMAAX. Si el reemplazo de amortiguadores es necesario, Hendrickson recomienda que el amortiguador sea reemplazado con una parte original Hendrickson idéntica. El no realizar esto puede afectar el desempeño de la suspensión, durabilidad y cancelar la garantía. La inspección del amortiguador puede ser realizada llevando a cabo la prueba de calor y una inspección visual. Para instrucciones de reemplazo de amortiguadores consulte la sección Reemplazo de Componentes en esta publicación. No es necesario reemplazar los amortiguadores en pares si sólo un amortiguador requiere reemplazo.

NOTA

Aplicaciones de Tractor o Maderero — Los amortiguadores son obligatorios en aplicaciones de tractor y maderero. La flexibilidad de la suspensión HAULMAAX permite a los clientes especificar la suspensión con o sin amortiguadores. En muchas aplicaciones, el uso de amortiguadores minimiza el brincoteo de la rueda y puede mejorar el manejo y la tracción. La calidad de manejo puede ser subjetiva, y puede depender de muchos factores más allá del diseño de la suspensión, tales como la suspensión de la cabina, las condiciones de la carretera, equipo aliado/auxiliar, especificaciones del chasis, etc.

Basado en pruebas y en la experiencia en el campo, las condiciones de brincoteo de la llanta pueden existir en aplicaciones de tractor y maderero. Por lo tanto, para ayudar a minimizar el brincoteo de la llanta y mejorar la calidad de manejo, Hendrickson requiere que todas las suspensiones HAULMAAX usadas en aplicaciones de tractor y maderero sean ordenadas y operadas con amortiguadores.

FIGURA 6-17



PRUEBA DE CALOR

1. Conduzca el vehículo a velocidades moderadas en un terreno regular por al menos 15 minutos.

⚠ ADVERTENCIA

NO AGARRE EL AMORTIGUADOR YA QUE PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES.

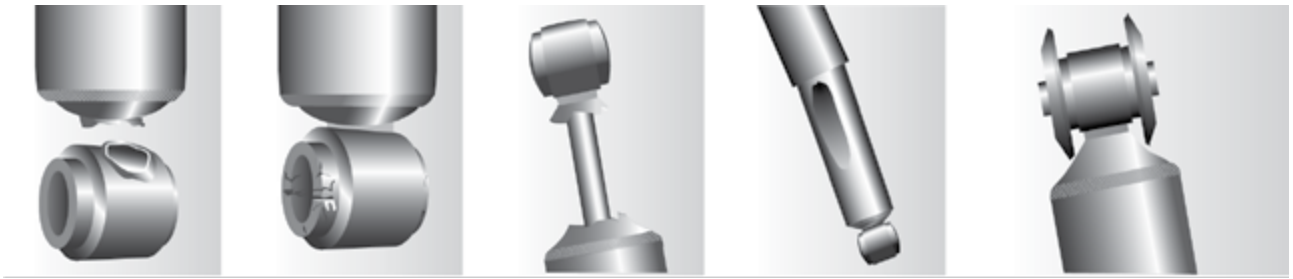
2. Utilice un termómetro infrarrojo para revisar la temperatura del amortiguador. Esto también se puede realizarse tocando cuidadosamente el cuerpo del amortiguador debajo del cubrepolvos. Toque el chasis para tener una referencia del ambiente, ver Figura 6-17. Un amortiguador caliente es aceptable, un amortiguador frío debe ser reemplazado.
3. Para inspeccionar una falla interna, retire y sacuda el amortiguador sospechoso. Escuche el sonido de las partes metálicas que chocan dentro. El sonido de las piezas metálicas puede indicar que el amortiguador tiene una falla interna.

INSPECCIÓN VISUAL

Busque por cualquiera de los problemas potenciales mostrados en la Figura 6-18 cuando haga una inspección visual. Inspeccione los amortiguadores completamente extendidos. Reemplace según sea necesario.

CONDICIONES INACEPTABLES EN INSPECCIÓN VISUAL DE AMORTIGUADORES

FIGURA 6-18



Soporte inferior o superior dañados	Buje inferior o superior dañados	Cuerpo o cubre polvos dañados	Amortiguador doblado o abollado	Ejemplo de instalación inadecuada: rondanas instaladas al revés (si está equipado)

INSPECCIÓN VISUAL DE AMORTIGUADOR FUGANDO VS. VAPORIZADO

FIGURA 6-19



La inspección no debe realizarse después de haber conducido en clima húmedo o haber lavado el vehículo. Los amortiguadores deben estar libres de agua. Muchos amortiguadores a menudo son incorrectamente diagnosticados como fallas. El vaporizado es el proceso en donde muy pequeñas cantidades de líquido de amortiguador se evaporan a una temperatura de operación alta a través del sello superior del amortiguador, ver Figura 6-19. 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.

Un amortiguador que verdaderamente esté fugando y necesite ser reemplazado mostrará líquido corriendo hacia abajo, particularmente del sello superior. Estas líneas de fluído pueden ser vistas fácilmente cuando el amortiguador está completamente extendido, debajo del cubre polvo del amortiguador. Busque estos problemas potenciales cuando realice una inspección visual. Inspeccione los amortiguadores completamente extendidos. Reemplace de ser necesario.

NOTA El amortiguador de la suspensión HAULMAAX está equipado con un sello premium, sin embargo, esté sello permite que aparezca humedad en el cuerpo del amortiguador (la humedad o vaporizado no es una fuga y se considera una condición aceptable).

Si el amortiguador está dañado, instale un amortiguador nuevo y reemplace como se detalla en la sección Reemplazo de Componentes de esta publicación.

SECCIÓN 7
Alineación y Ajustes

Los puntos en la suspensión que controlan la alineación son:

- La ubicación de las perchas en el chasis y que son instaladas por el fabricante del vehículo.
- La ubicación de los soportes de vigas igualadoras en los ejes y que son instalados por el fabricante del eje o el fabricante del camión

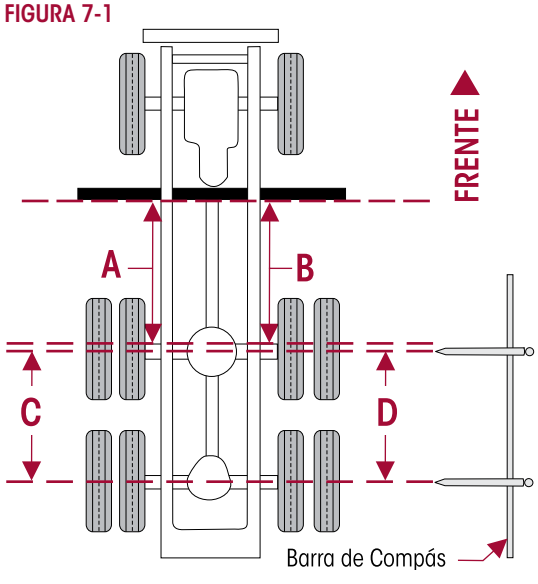
INSPECCIÓN DE ALINEACIÓN DEL EJE MOTRIZ

Una alineación adecuada es esencial para una calidad de manejo, desempeño y máxima vida útil de las llantas. El siguiente procedimiento de alineación recomendado como está descrito abajo, debe de ser llevado acabo si se observa un desgaste de llantas excesivo o irregular.

NOTA La alineación apropiada del vehículo sólo se puede lograr cuando todos los ejes están alineados a la línea central del vehículo y los valores de caster, camber y toe-in del eje está dentro de las especificaciones. Sin embargo, si el equipo de alineación de ejes no está disponible, la alineación de los ejes motrices se puede revisar realizando los siguientes pasos.

1. Utilice una bahía de trabajo con una superficie plana nivelada.
2. Relaje la suspensión moviendo lentamente el vehículo hacia delante y hacia atrás varias veces en una línea recta sin usar los frenos. Esto liberará o aflojará la suspensión a medida que el vehículo es colocado en posición. Termine con todas las llantas colocadas hacia delante.
3. **NO** aplique el freno de estacionamiento. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo.
4. Verifique y mantenga el sistema de aire a su presión máxima de operación.
5. Verifique que todos los componentes de las suspensiones estén en buenas condiciones. Repare o reemplace cualquier componente de la suspensión desgastado o dañado antes de seguir con los procedimientos de alineación.
6. Verifique que todas las llantas del eje motriz sean del mismo tamaño.

FIGURA 7-1



7. Sujete con seguridad una pieza recta de barra o ángulo de acero de 6 pies a lo ancho del patín inferior del chasis como se muestra en la Figura 7-1. Seleccione una ubicación para la barra o ángulo de acero tan delante de los ejes motrices como sea posible donde no interfieran componentes.
8. Escuadre con precisión la barra o ángulo de acero recta al chasis usando una escuadra de carpintero.
9. Utilizando una cinta métrica, mida de la orilla de la barra recta a la cara delantera de la funda del eje motriz delantero a la línea de centro en ambos lados del vehículo como se muestra en la Figura 7-1, **A** y **B**.
10. Calcule la diferencia entre las mediciones **A** y **B**.
    a. Si el eje motriz delantero está dentro de las especificaciones del fabricante del vehículo, proceda a verificar el eje motriz trasero (Paso 11).

b. Si la alineación del eje motriz delantero **NO ESTÁ** dentro de las especificaciones del fabricante del vehículo, entonces la alineación de esté eje **DEBE** ser corregida **ANTES** de medir la alineación del eje motriz trasero (Paso 11). Corrija la alineación de esté eje siguiendo las instrucciones de alineación bar pin.

NOTA Dado que los ejes motrices restantes serán alineados en relación al eje motriz delantero, es esencial que el eje motriz delantero sea alineando dentro de las especificaciones del fabricante del vehículo antes de la alineación de los ejes motrices restantes.

11. Utilizando una barra de compás, mida la distancia del centro de la espiga del eje motriz delantero al centro de la espiga del eje motriz trasero en ambos lados del vehículo, vea la Figura 7-1, **C** y **D**.
12. Calcule la diferencia entre las mediciones **C** y **D**.
    a. Si las mediciones están dentro de las especificaciones del fabricante del vehículo, entonces la alineación del eje motriz trasero es aceptable.
    b. Si la alineación del eje motriz trasero **NO ESTÁ** dentro de las especificaciones del fabricante del vehículo, entonces la alineación de esté eje **DEBE** ser corregida. Corrija la alineación del eje siguiendo las instrucciones de alineación bar pin.
13. Vuelva a verificar las mediciones para confirmar los ajustes. Repita los pasos 9 al 12 hasta que la alineación correcta sea alcanzada.
14. Cuando todas las alineaciones estén dentro de las especificaciones del fabricante del vehículo, entonces el procedimiento de alineación se ha completado.

ALINEACIÓN LATERAL

1. Use una bahía de trabajo con piso nivelado. Mueva el vehículo lentamente en línea recta. Trate de liberar o aflojar la suspensión a medida que el vehículo es colocado en posición. Termine con todas las llantas colocadas hacia delante. Trate de llegar a un paro total sin aplicar los frenos. **NO** aplique el freno de estacionamiento. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo.
2. Mida de la parte lateral externa del larguero a la orilla del rin de la llanta interna. Registre la medición.
3. Mida la misma distancia en el lado opuesto del mismo eje. Registre la medición.
4. Verifique que la alineación lateral se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante del vehículo. Añadir o remover lainas que están localizadas entre la barra de torsión transversal y el chasis normalmente corrije la alineación lateral.
    - Una práctica común es usar una laina con un espesor que es la mitad de la diferencia entre las dos mediciones.

EJEMPLO Si la alineación lateral está afuera de especificación por ¼" (6 mm), remueva o instale una laina de ⅛" (3 mm) entre la barra de torsión transversal y el chasis según se requiera. Consulte el tema Barra de Torsión Transversal y Longitudinal en la Sección de Mantenimiento Preventivo de esta publicación.

NOTA Hendrickson recomienda el uso de tornillos de Grado 8 y tuercas de seguridad de Grado C para todas las sujeciones de barras de torsión tipo espárrago.

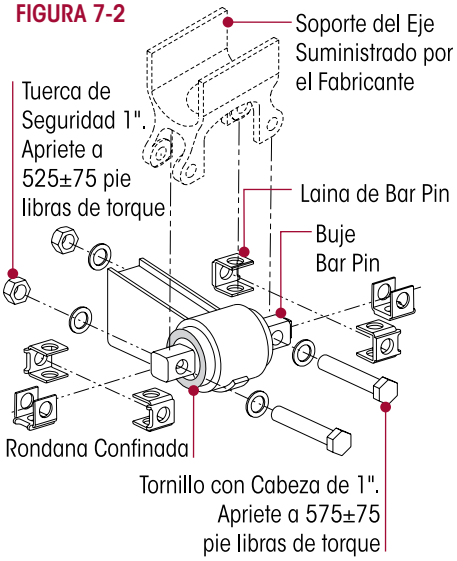
ALINEACIÓN BAR PIN

La característica de alineación consiste en lainas de acero especialmente diseñadas y tolerancia cerradas las cuales llenan el espacio total de 3⁄8" entre los bujes bar pin y las piernas del soporte del eje. El espacio debe ser relleno colocando las lainas en el ensamble del buje en una de las posiciones mostradas en la Figura 7-2. Hendrickson tiene tres opciones de diseño de lainas para alineación, número de parte 50130-000 (suministrado), 50131-000 y 57026-000, ver Figura 7-5.

⚠ ADVERTENCIA

UNA LAINA BAR PIN DEBE INSTALARSE EN CADA UBICACIÓN DE TORNILLO. EL MISMO NÚMERO DE PARTE DE LAINA EN LA MISMA ORIENTACIÓN DEBE USARSE EN AMBAS UBICACIONES DE TORNILLO EN CUALQUIER BUJE EXTREMO. NO INSTALE O ACUMULE MÁS DE UNA LAINA EN CADA UBICACIÓN DE TORNILLO. UTILICE LAINAS BAR PIN GENUINAS DE HENDRICKSON, NO UTILICE RONDANAS ESTÁNDAR. EL NO SEGUIR ESTAS ADVERTENCIAS PUEDE RESULTAR EN UNA ALINEACIÓN INAPROPIADA DEL VEHÍCULO , FRACTURA DEL SOPORTE DEL EJE O DEL BAR PIN LO QUE PUEDE RESULTAR EN PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

FIGURA 7-2



AJUSTE DE ALINEACIÓN

Si la alineación de los ejes motrices es requerida, según se determinó con un proceso de inspección de alineación, los siguientes pasos necesitan realizarse.

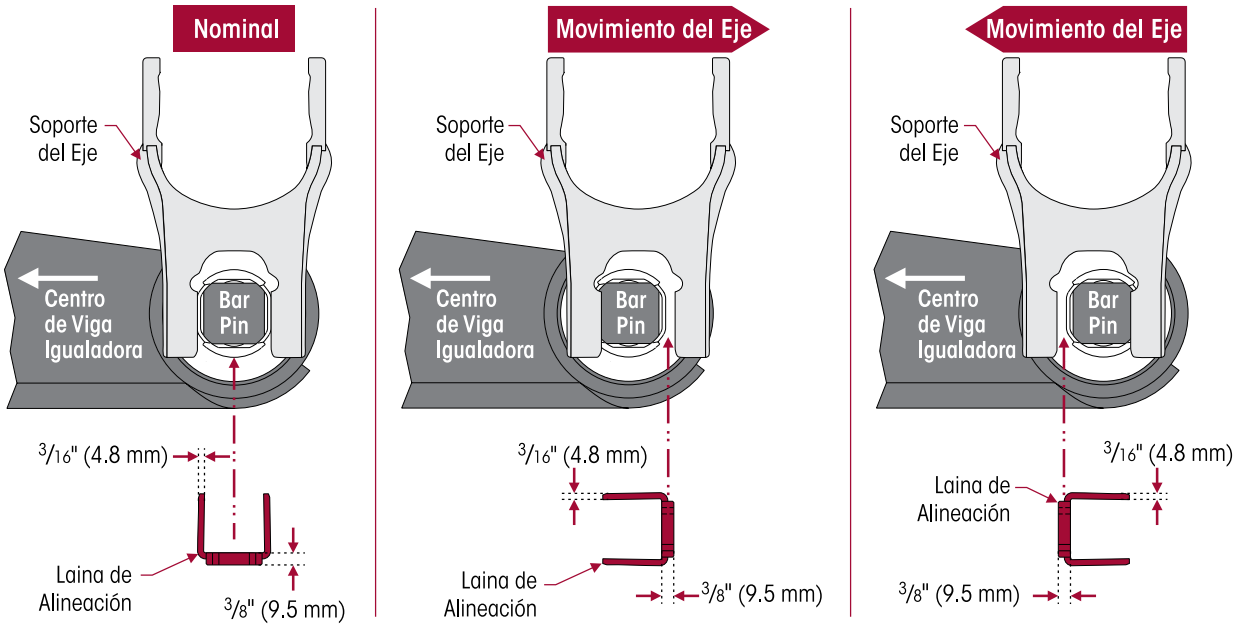
1. Determine la dirección del ángulo de empuje del eje. La Figura 7-4 ilustra el eje motriz delantero con un ángulo de empuje a la izquierda (-empuje negativo).

TIP DE SERVICIO

El movimiento del eje es en la misma dirección que el incremento en el espesor de laina, ver Figura 7-3.

2. Para determinar donde ajustar el espesor de la laina use la medida **A** y **B** para el eje motriz frontal o **C** y **D** para el eje motriz trasero, ver Figura7-1.

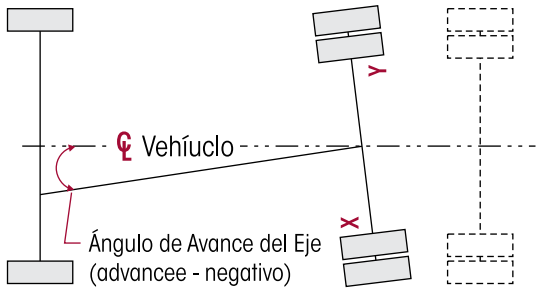
FIGURA 7-3



TIP DE SERVICIO

La alineación del eje será en el lado del bar pin donde el espesor de la laina es incrementado. Por ejemplo, para corregir el ángulo de empuje ilustrado en la Figura 7-4, el espesor de la laina necesitará incrementarse en la parte frontal del bar pin (Ubicación X) y/o la parte trasera del bar pin (Ubicación Y).

FIGURA 7-4



NOTA

Un equipo de alineación computarizado es el método preferido para la alineación. Equipo de alineación láser puede ser usado, sin embargo, para calcular el espesor de la laina requerido, el desfase medido debe ser convertido a un ángulo de empuje, consulte al fabricante del equipo de alineación para los procedimientos.

3. Bloquee las llantas de los ejes frontales para prevenir el movimiento del vehículo durante el servicio.
4. Levante el chasis del vehículo para remover la carga de la suspensión. Soporte el chasis a esta altura.
5. Soporte la viga igualadora y remueva la tornillería del buje extremo donde se esta realizando el ajuste de la laina de alineación del bar pin.
6. Ajuste el espesor de laina para mover el eje en la dirección deseada, ver Figura 7-3.

⚠ ADVERTENCIA

CADA BUJE EXTREMO DE VIGA IGUALADORA TIENE UNA LAINA DE ALINEACIÓN INTERNA Y UNA EXTERNA, PARA UN TOTAL DE CUATRO JUEGOS DE DOS LAINAS DE ALINEACIÓN POR SUSPENSIÓN. CADA JUEGO DE LAINAS DE ALINEACIÓN DEBE SER INSTALADO EN LA MISMA ORIENTACIÓN EN LOS CUATRO BAR PINS. CADA UBICACIÓN DE LAS CUATRO LAINAS DE ALINEACIÓN DE LA VIGA IGUALADORA PUEDE DIFERIR EN ORIENTACIÓN. VER FIGURA 7-2. EL NO SEGUIR ESTAS ADVERTENCIAS PUEDE RESULTAR EN LA FRACTURA DEL SOPORTE DEL EJE O DEL BAR PIN LO CUAL RESULTA EN LA PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

⚠ ADVERTENCIA

LA LAINA BAR PIN DE ALINEACIÓN (N/P 50130-000) DEBE SER INSTALADA CON LA ORILLA DOBLADA ALEJÁNDOSE DEL BUJE , VER FIGURA 7-5. EL NO HACERLO PUEDE RESULTAR EN DAÑO EN LA LAINA, ALINEACIÓN INAPROPIADA, DAÑO O FRACTURA DEL SOPORTE DEL EJE O DEL BAR PIN LO CUAL PUEDE RESULTAR EN PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

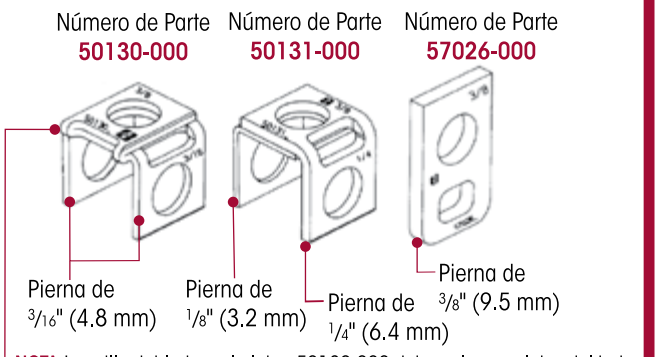
7. Instale la nueva tornillería del buje extremo y apriete a:
   - En la **tuerca de seguridad** a 525 ± 75 pie libras de torque, o
   - En la **tornillo con cabeza** a 575 ± 75 pie libras de torque
8. Remueva el soporte y baje el vehículo.
9. Verifique que las alineaciones de los ejes estén dentro de las tolerancias del fabricante del vehículo.
10. Active los frenos y desbloquee las llantas.

FIGURA 7-5

LAINAS DE ALINEACIÓN BAR PIN

Las siguientes notas de servicio ayudaran a realizar la alineacion bar pin de la viga igualadora Hendrickson

- Las lainas de alineación estándar suministradas en cada suspensión (N/P 50130-000) tienen dos piernas 3/16" (4.8 mm) y un respaldo de 3/8" (9.5 mm). Los pares de lainas rotativas de 90 grados cambiaran la alineación del eje en incrementos de ± 3/16" (4.8 mm).
- Si se requiere un ajuste más fino use la laina de alineación (N/P 50131-000). Esta laina de alineación tiene una pierna de 1/8" (3.2 mm) otra pierna de 1/4" (6.4 mm) y un respaldo de 3/8" (9.5 mm) Se puede alcanzar un ajuste de 3/4" (19 mm) en el eje. También hay disponible una laina plana de 3/8" (9.5 mm) (P/N 57026-000).



NOTA La orilla doblada en la laina 50130-000 debe colocarse lejos del buje

- El espesor de la laina de 1/16" (1.5 mm) aumenta 0.10" el ángulo de avance
- Para lograr un ajuste de ángulo de avance, rote las lainas de alineación en el bar pin del buje extremo. El movimiento del eje será en dirección del incremento del espesor de la laina
- El ángulo de avance del eje puede ser ajustado en cualquier extremo de un eje. Si el ajuste es insuficiente en un extremo, el extremo opuesto también necesitará ser ajustado, pero en dirección opuesta también.

EJEMPLO: El equipo de alineación muestra el eje motriz frontal con 0.40° de ángulo de avance a la izquierda. Esto requerirá un aumento de espesor de laina de 1/4" (6.4 mm) en el lado frontal del buje extremo frontal izquierdo de la viga igualadora. Si existe menos de 1/4" (6.4 mm) de ajuste disponible en esta ubicación, entonces debe de realizarse algún ajuste en la parte trasera del buje extremo frontal derecho. En este caso un aumento de espesor de laina de 1/8" (3.2 mm)en la parte frontal del bar pin frontal izquierdo **y un** aumento de espesor de laina de 1/8" (3.2 mm)en la parte trasera del bar pin frontal derecho corregirá el 0.40° de ángulo de avance.

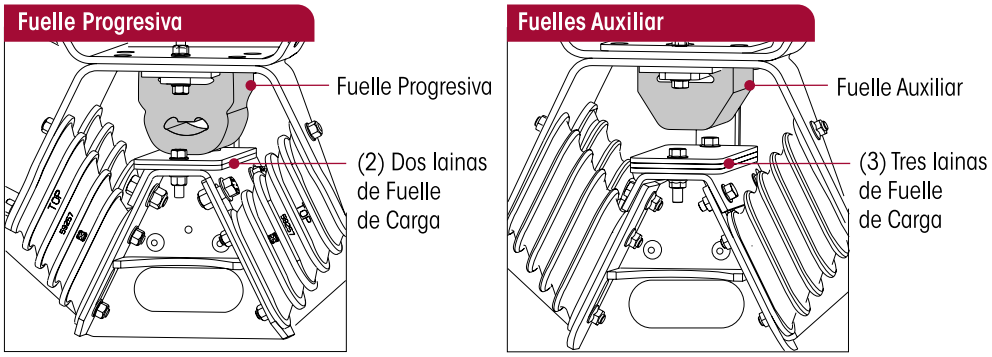
EVALUACIÓN DE LAINA DEL FUELLE DE CARGA

La calidad de manejo está sujeta a muchas influencias en aplicaciones de servicio pesado. Incluyen, pero no se limitan a equipo de la carrocería, suspensiones del vehículo, suspensión de la cabina, terreno, especificaciones del chasis, llantas/rines y distancia entre ejes.

Como se muestra en la Figura 7-6, los vehículos de producción estándar especificados con la suspensión trasera HAULMAAX están típicamente equipados con:

- **DESPUÉS** de Julio de 2014 - fuelle de carga progresiva equipado con dos (2) lainas de fuelle de carga
- **ANTES** de Julio de 2014 - fuelle de carga auxiliar equipado con tres (3) lainas de fuelle de carga.

FIGURA 7-6



NOTA

Con la excepción de los vehículos con sesgo en peso (consulte la publicación Hendrickson 59310-047), ambos lados del vehículo deben estar equipados con la misma cantidad de lainas de fuelle de carga. El no hacerlo, inducirá una inclinación no deseada del vehículo .

NOTA DE AJUSTES

1. Ambos lados de la suspensión HAULMAAX **DEBERÁN** tener un número igual lainas de fuelle de carga (número de parte laina de fuelle de carga 60791-000) instaladas.

⚠ ADVERTENCIA

LA SUSPENSIÓN HAULMAAX DEBE ESTAR EQUIPADA CON AL MENOS UNA LAINA DE FUELLE DE CARGA EN CADA LADO DE LA SUSPENSIÓN. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR DESGASTE PREMATURO DEL COMPONENTE, DESALINEACIÓN DE LA VIGA IGUALADORA, PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

2. La suspensión HAULMAAX **DEBERÁ** estar equipada con al menos una (1) laina del fuelle de carga por lado.
3. Algunos vehículos en campo pueden estar equipados con más o menos lainas que los de ensamble de producción estándar.
4. Para aplicaciones en las que se requiere mayor estabilidad, se deben instalar lainas adicionales por lado. Esto puede eliminar cualquier espacio entre el fuelle de carga y la laina del fuelle de carga superior, lo que es aceptable.
   - Para las suspensiones equipadas con **fuelle de carga progresiva,** utilice un máximo de cuatro (4) lainas de fuelle de carga y un mínimo de una (1).
   - Para las suspensiones equipadas con **fuelle de carga auxiliar,** utilice un máximo de cuatro (5) lainas de fuelle de carga y un mínimo de una (1).
5. Después de determinar la cantidad apropiada de lainas requeridas, instale o remueva las lainas según sea necesario.

AJUSTE DE LAINAS DEL FUELLE DE CARGA

El peso en tándem sin carga con la carrocería y equipo instalado influirá en el número de lainas de fuelle de carga necesario para lograr una calidad y estabilidad óptimas de manejo.

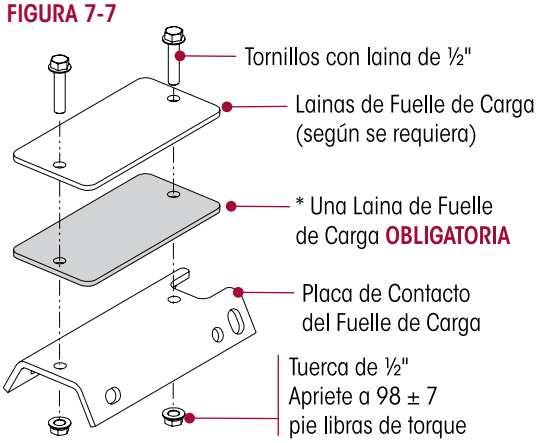
DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas **delanteras** del vehículo.
2. Remueva la tornillería que sujeta las lainas del fuelle de carga a la placa de contacto del fuelle de carga, ver Figura 7-7.

TIP DE SERVICIO

Si el fuelle de carga está en contacto con las lainas del fuelle de carga, será necesario levantar el vehículo para dar servicio a las lainas del fuelle de carga.

FIGURA 7-7



NOTA: * Debe instalarse una laina de fuelle de carga obligatoriamente en cada lado de la suspensión.

ENSAMBLE

⚠ ADVERTENCIA

LA SUSPENSIÓN HAULMAAX DEBE ESTAR EQUIPADA CON AL MENOS UNA LAINA DE FUELLE DE CARGA EN CADA LADO DE LA SUSPENSIÓN. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR DESGASTE PREMATURO DEL COMPONENTE, DESALINEACIÓN DE LA VIGA IGUALADORA, PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD

TIP DE SERVICIO

El número de roscas expuestas en los tornillos con rondana varía con la cantidad de lainas instaladas. Asegúrese de que haya al menos tres (3) roscas expuestas afuera de la tuerca de seguridad.

1. Instale o retire lainas de fuelle de carga según sea necesario:
   - Para las suspensiones equipadas con **fuelle de carga progresiva,** utilice un máximo de cuatro (4) lainas de fuelle de carga y un mínimo de una (1).
   - Para las suspensiones equipadas con **fuelle de carga auxiliar,** utilice un máximo de cuatro (5) lainas de fuelle de carga y un mínimo de una (1).
2. Instale los tornillería que sujeta las lainas del fuelle de carga a la placa de contacto del fuelle de carga y apriételos a 98 ± 7 pies libras de torque, vea la Figura 7-7.
3. Baje el chasis (si el vehículo fue levantado para el desensamble).
4. Desbloquee las llantas.

SECCIÓN 8
Reemplazo de Componentes

TORNILLERÍA

Hendrickson recomienda que cuando se de servicio a un vehículo, se reemplace la tornillería removida con tornillería nueva equivalente. Mantenga siempre los valores de torque correctos. Verifique los valores de torque especificados. Consulte la Sección de Especificaciones de Torque en esta publicación. Si se utiliza tornillería no suministrada por Hendrickson, siga las especificaciones de torque mostradas en el manual de servicio del fabricante del vehículo.

Hendrickson recomienda usar tornillos Grado 8 y tuercas de seguridad Grado C. Si no son utilizados los tornillos de cabeza hexagonal plana y las tuercas de seguridad entonces las rondanas endurecidas estructurales deben ser usadas bajo las cabezas del tornillo y tuercas de seguridad.

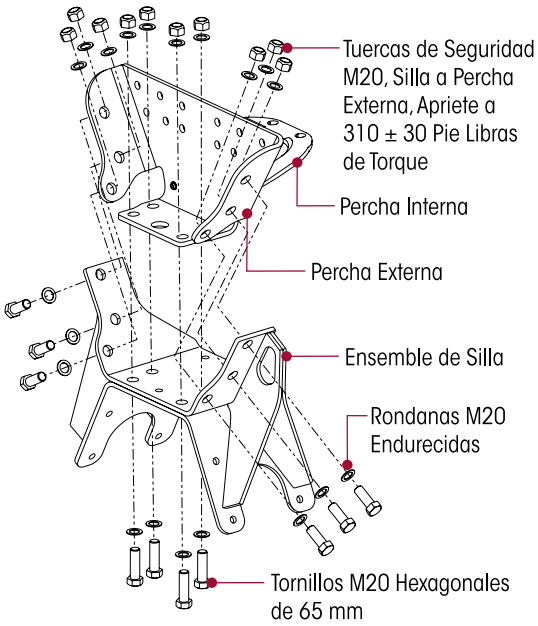
PERCHA EXTERNA

NOTA Las perchas externas en vehículos fabricados antes del 13 de Enero, 2003 están obsoletas. Consulte la tabla para reemplazo en la sección de Lista de Partes de esta publicación.

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo.
2. Remueva la tornillería de la percha externa y el ensamble de la silla, ver Figura 8-1.
3. Levante el larguero lo suficiente para permitir un claro de ½" entre la silla y la percha externa.
4. Remueva los tornillos del larguero, consulte los lineamientos del fabricante.
5. Remueva la tornillería y el espaciador interno (si está equipado) de la percha externa y percha interna, ver Figura 8-2.
6. Remueva la percha externa.

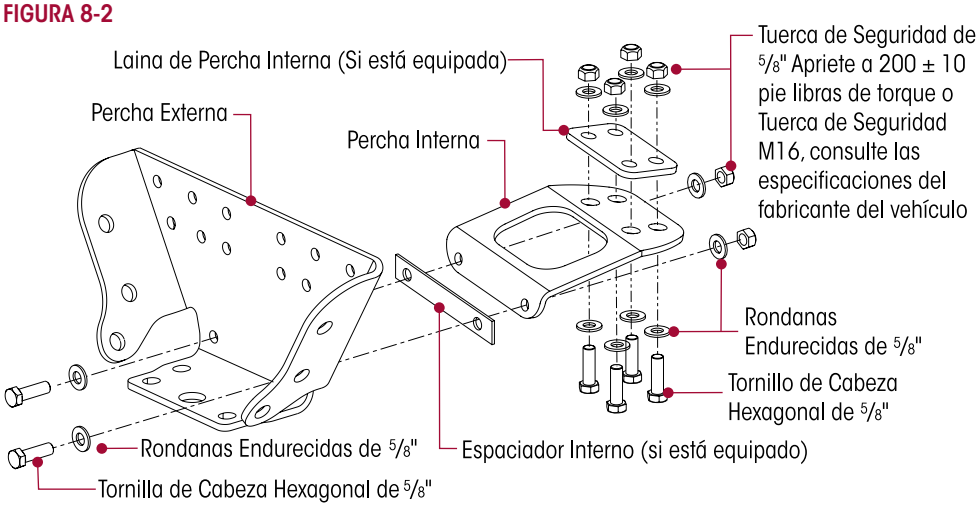
FIGURA 8-1



ENSAMBLE

1. Instale la percha externa nueva al larguero instalando los tornillos de la percha (consulte las recomendaciones de torque del fabricante del vehículo para los valores de torque adecuados).
2. Instale la tornillería en el ensamble de percha externa e interna y espaciador (si está equipado)
3. Apriete al torque requerido, ver Figura 8-2.
   - Tuercas de seguridad M16 apriete según las especificaciones del fabricante del vehículo.
   - Tuercas de seguridad de ⅝" apriete a 200 ± 10 pie libras de torque.

FIGURA 8-2



4. Baje completamente el vehículo.
5. Instale la tornillería M20 en el ensamble de silla y la percha externa.
6. Apriete los (4) cuatro tornillos verticales primero y luego los seis (6) tornillos restantes M20 a 310 ± 30 pie libras de torque, ver Figura 8-1.
7. Desbloquee las llantas.

PERCHA INTERNA

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas **DELANTERAS**.

NOTA

Cuando se de servicio a la percha interna en la conexión al travesaño del vehículo, es importante remover todo el peso de la suspensión para mantener la integridad del larguero y la posición vertical después del servicio.

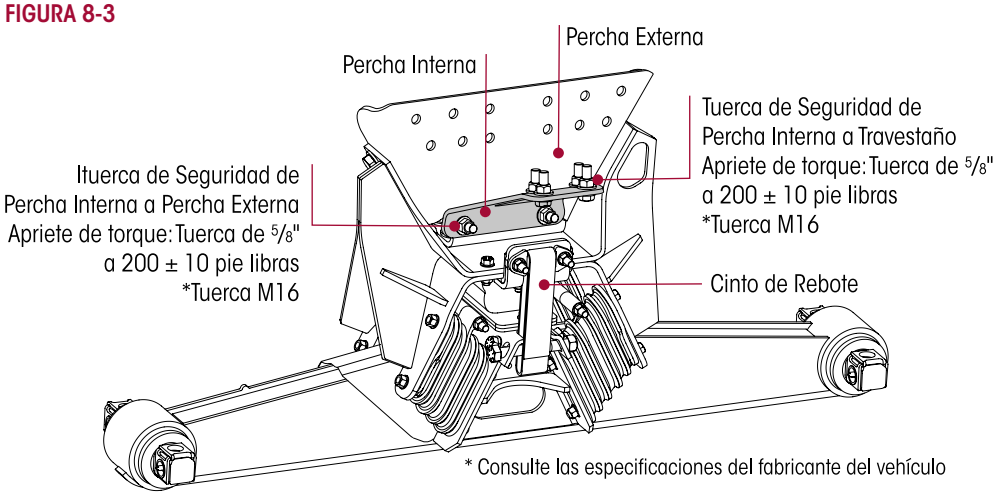
2. Levante el vehículo hasta que la suspensión esté completamente extendida con las llantas sin tocar el piso. Soporte el chasis a esta altura.
3. Remueva la tornillería de la percha interna al travesaño. Retire laina de la percha interna si está equipada.
4. Remueva la tornillería de la percha externa, el espaciador de percha interna (si está equipado) y la percha interna.
5. Remueva la percha interna y el espaciador de percha interna (si está equipado).

ENSAMBLE

1. Monte la percha interna al travesaño del vehículo y apriete ligeramente los tornillos. **NO** apriete en esté momento.
2. Instale la nueva tornillería de la percha interna a la percha externa y al espaciador de percha interna (si está equipado) y apriete a la especificación, ver Figura 8-2. Tuercas de seguridad:
   - M16 apriete según las especificaciones del fabricante del vehículo.
   - 5/8" apriete a 200 ± 10 pie libras de torque.
3. Apriete la tornillería asegurando la percha interna al travesaño del vehículo, ver Figura 8-3. Tuercas de seguridad:
   - M16 apriete según las especificaciones del fabricante del vehículo.
   - 5/8" apriete a 200 ± 10 pie libras de torque.

4. Remueva los soportes del chasis.
5. Desbloquee las llantas.

FIGURA 8-3



SILLA

NOTA Cuando cambie ambos ensambles de silla, realice simultáneamente los siguientes pasos de reemplazo en ambos lados del vehículo. Ver Sección de Lista de Partes de esta publicación para kits de servicio disponibles para reemplazo de ensamble de silla.

DESENSAMBLE

TIP DE SERVICIO El reemplazo puede ser facilitado al dar servicio en ambos lados de la suspensión.

1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo.
2. Desde el lado interno de las sillas, retire y deseche los tornillos superiores de ½" del clip de rebote y el soporte del fuelle de carga, ver Figura 8-4. Remueva los clips de rebote.
3. Afloje, pero **NO** remueva, las ocho tuercas de seguridad de ½" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora al ensamble de la silla.
4. Remueva las tuercas de seguridad con laina inferiores de ½" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora a la viga igualadora.
5. Remueva y deseche la tornillería superior del amortiguador (si está equipada) de las perchas superiores del amortiguador. Empuje el amortiguador hacia abajo para que libere las perchas superiores de los amortiguadores.
6. Remueva y deseche los tornillos de 5/8" o de ½" de la placa de contacto del fuelle de carga y la viga igualadora, ver Figura 8-4.

NOTA Desconectar las barras de torsión transversales ayudará con la alineación del fuelle principal durante el desensamble y ensamble.

7. Desconecte las barras de torsión transversales del chasis, y tome nota de las lainas que puedan quitarse.
8. Levante la parte trasera del chasis del vehículo lo suficientemente alto como para evitar cualquier contacto entre el fuelle de carga y la parte superior de la placa de contacto del fuelle de carga.
9. Retire las placas de contacto del fuelle de carga.
10. Remueva los tres tornillos de ½"que sujetan el ángulo de soporte de rebote a la silla. Retire el ángulo de soporte de rebote y el fuelle de carga, vea la Figura 8-4.

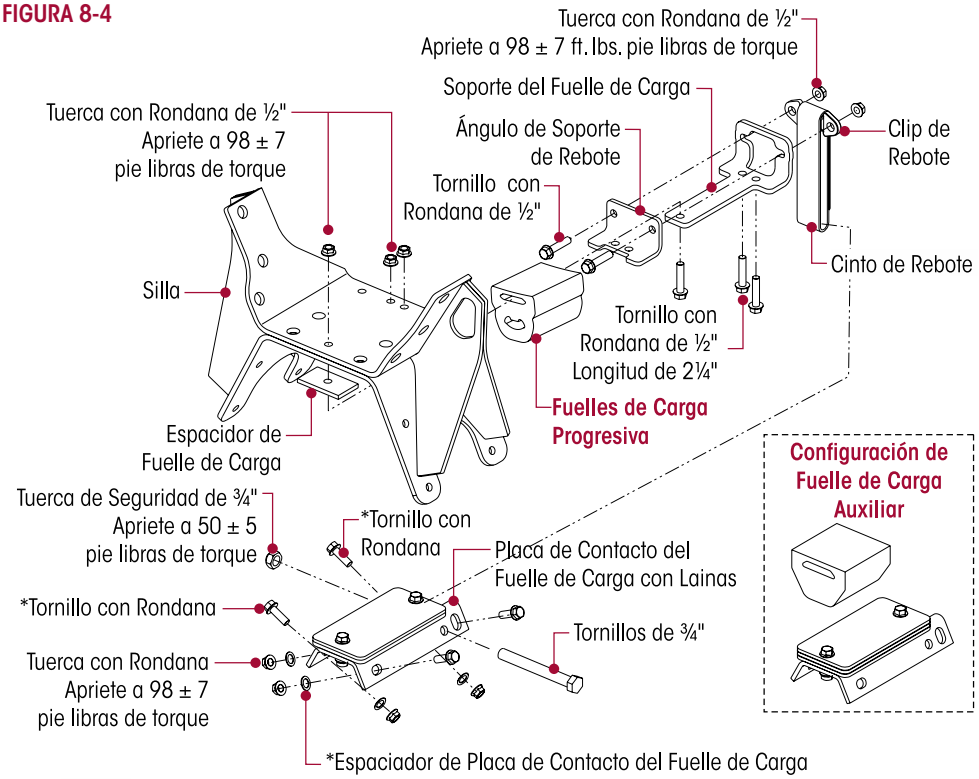
11. Continúe levantando la parte trasera del chasis del vehículo hasta que los fuelles principales simplemente libren las vigas igualadoras. **NO** levante más el chasis.
12. Apoye la parte trasera del chasis del vehículo a esta altura.
13. Remueva y deseche las tuercas de seguridad con rondana superiores de ½" que conectan los fuelles principales al ensamble de la silla, vea la Figura 8-5 y baje de nuevo los fuelles principales y las placas de desgaste a las ranuras de la viga.

⚠ ADVERTENCIA

EL PESO DE LA SILLA ES DE APROXIMADAMENTE 70 LIBRAS. DEBE TOMARSE PRECAUCIÓN EN LA REMOCIÓN O INSTALACIÓN PARA PREVENIR DAÑOS PERSONALES O DAÑOS A LOS COMPONENTES.

14. Remueva y deseche la tornillería M20 de la silla y la percha externa, ver Figura 8-6.
15. Remueva la silla del vehículo.

FIGURA 8-4



***NOTA**

Para vehículos construidos antes de Nov 07 – Tornillo con rondana de ½" con espaciador (No. de Parte 22962-014)
Para vehículos construidos o que se les dio servicio después de Nov 07 –
Tornillos con rondana Dacromet XL de 5/8" sin espaciador

ENSAMBLE

TIP DE SERVICIO

El reemplazo puede ser facilitado por el mantenimiento de ambos lados de la suspensión.

1. Monte la nueva silla contra la percha externa. Instale los tornillos M20 en el ensamble de la silla y percha externa.
2. Apriete los (4) cuatro tornillos verticales primero y luego los seis (6) tornillos restantes M20 a 310 ± 30 pie libras de torque, ver Figura 8-6.
3. Coloque el grupo de ensamble de fuelle de carga: progresiva/fuelle auxiliar, soporte de fuelle de carga, ángulo de soporte de rebote y espaciador de fuelle de carga a la silla instalando los tornillos de cabeza plana de ½" ver Figura 8-4. Apriete a 98 ± 7 pie libras de torque.

4. Ensamble el fuelle principal / fuelle principal con barra estabilizadora a la silla e instale las tuercas de seguridad de cabeza plana de ½" en los tornillos del fuelle principal. **NO** apriete en esté momento.
5. Si está equipado con un fuelle principal con barra estabilizadora, instale el tornillo de la barra estabilizadora por el lado externo. Instale el tornillo a través del soporte del fuelle externo, el espaciador de la barra estabilizadora y el soporte del fuelle interno. Instale la tuerca de seguridad y apriete a 98 ± 7 pie libras de torque.

PRECAUCIÓN

SI LAS PLACAS DE DESGASTE LOCALIZADAS ENTRE LA VIGA IGUALADORA Y LOS FUELLES PRINCIPALES / FUELLES PRINCIPALES CON BARRA ESTABILIZADORA ESTÁN DAÑADAS, DEBEN SER REEMPLAZADAS. EL NO REALIZAR ESTO PUEDE DAÑAR A LOS COMPONENTES DE ENSAMBLE.

6. Verifique que las placas de desgaste estén en los pernos del fuelle principal.
7. Remueva los soportes del chasis y baje el vehículo, guiando los ocho birlos inferiores de los fuelles principales en las placas de desgaste y las ranuras de montaje de la viga igualadora. Asegúrese que los birlos de los fuelles principales se encuentren en la parte baja de las ranuras de montaje en la viga, ver Figura 8-5.

FIGURA 8-5

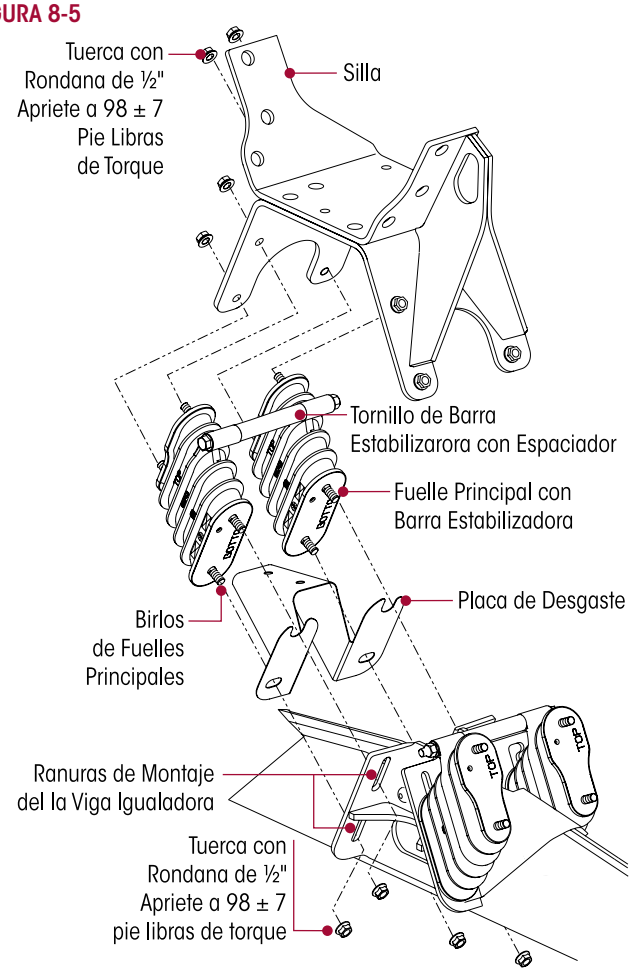
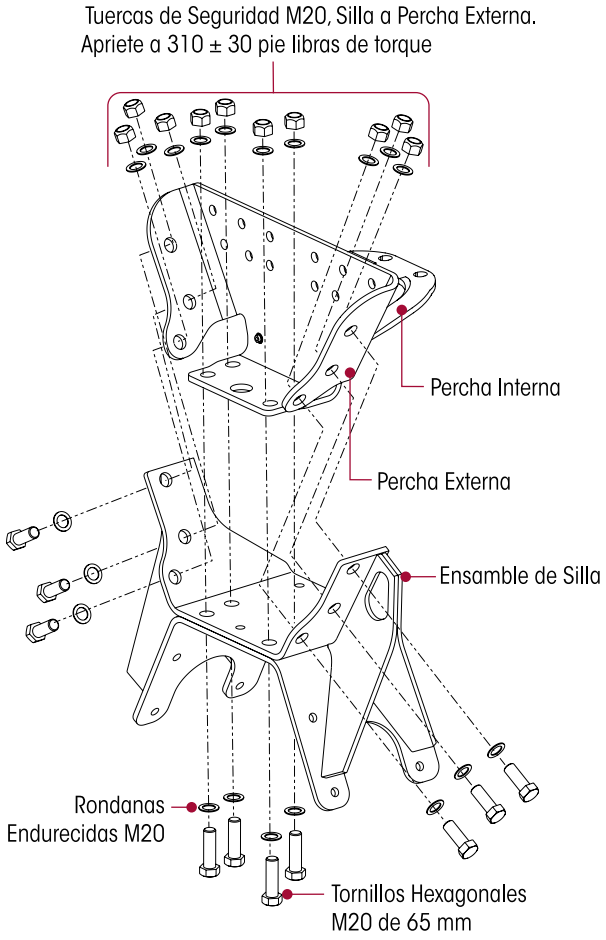


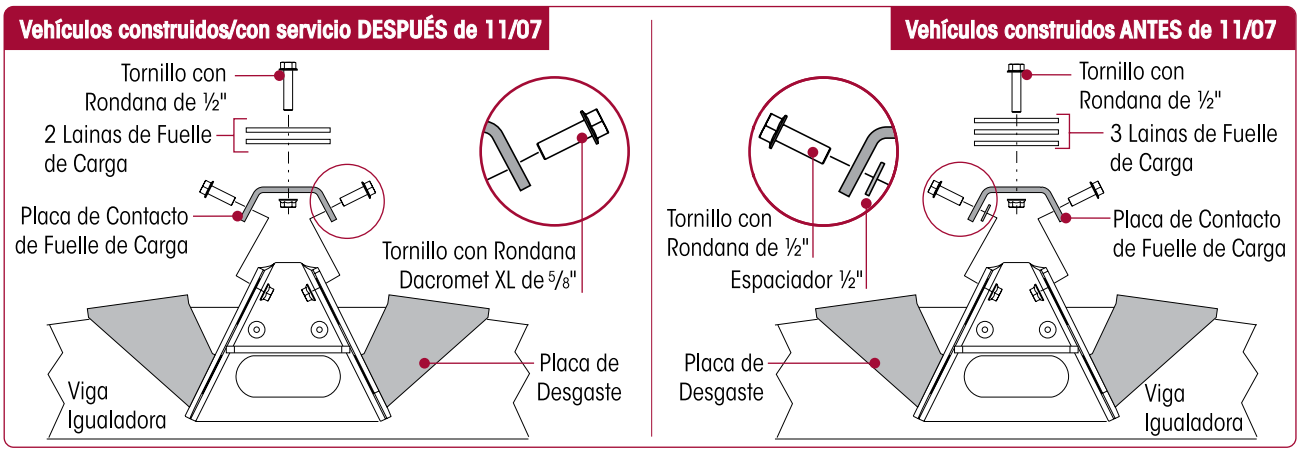
FIGURA 8-6



8. Instale las tuercas de seguridad inferiores de cabeza plana de ½" en los birlos de los fuelles principales y apriete ambas tornillerías superior e inferior a 98 ± 7 pie libras de torque.
9. Ensamble la placa de contacto del fuelle de carga en la viga igualadora instalando los tornillos. Apriete a 98 ± 7 pie libras de torque, ver Figura 8-7.
10. Baje el vehículo.

11. Instale los amortiguadores (si están equipados) en la percha superior e instale los tornillos, apriete a 160 ± 10 pies libras de torque.
12. Vuelva a colocar las barras de torsión transversales en el chasis, asegurándose de que las lainas estén instaladas correctamente. Apriete según las especificaciones del fabricante del vehículo.
13. Coloque el clip de rebote y el cinto de rebote superior al soporte de fuelle de carga instalando los tornillos de cabeza plana de ½" y apriete a 98 ± 7 pie libras de torque, ver Figura 8-4.
14. Desbloquee las llantas.

FIGURA 8-7



FUELLE DE CARGA - PROGRESIVA O AUXILIAR

NOTA

Para la suspensión HAULMAAX están disponibles Kits de Servicio de Fuelle de Carga Hendrickson, consulte la Sección de Lista de Partes de esta publicación. También hay disponible un kit de servicio para ayudar a ajustar el sesgo de peso del vehículo de lado a lado para tipos particulares de carrocerías de vehículos o equipos montados en vehículos usados en ciertas aplicaciones (incluyendo, pero no limitado a, recolectores de basura y perforadoras). Consulte las Instrucciones de Ensamble de Hendrickson 59310-047 para obtener más información.

NOTA

Utilice el Kit No. 60961-747 para convertir el fuelle de carga auxiliar en fuelle de carga progresiva. Las instrucciones son las mismas que a continuación, con la excepción de que es necesario quitar una laina de fuelle de carga de cada lado de la suspensión. La conversión requiere que ambos lados del tándem sean reemplazados por el fuelle de carga progresiva.

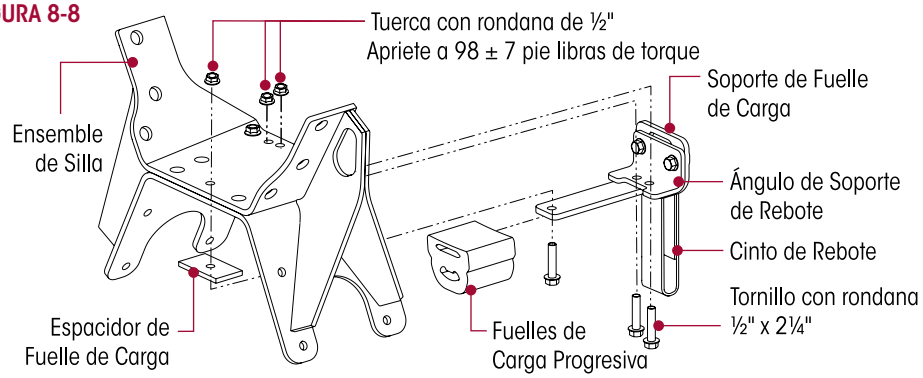
DESENSAMBLE

TIP DE SERVICIO

La remoción de la llanta no es necesaria para el reemplazo del fuelle de carga.

1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo
2. Retire los tres tornillos con rondana de ½" de la silla, fuelle de carga progresiva / auxiliar y el espaciador de fuelle de carga.
3. Levante ligeramente el chasis para crear un claro entre el fuelle de carga y la laina.
4. Remueva el fuelle de carga progresiva / auxiliar del soporte del fuelle de carga, consulte la Figura 8-8.

FIGURA 8-8



ENSAMBLE

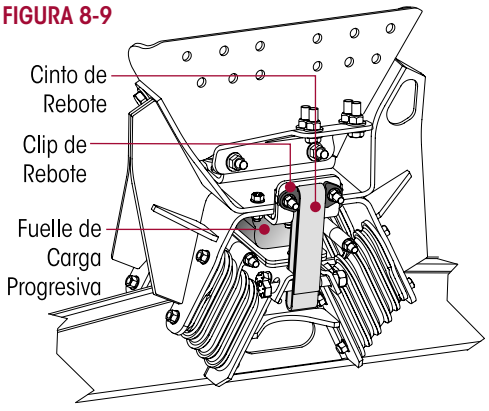
1. Instale el nuevo fuelle de carga progresiva / auxiliar en el soporte del fuelle de carga.
2. Monte el nuevo grupo de fuelles de carga (fuelle de carga progresiva / auxiliar, soporte del fuelle de carga, ángulo de soporte de rebote y espaciador de fuelle de carga) a la silla instalando los tornillos con rondana de ½" ver Figura 8-8. Apriete a 98 ± 7 pie libras de torque.
3. Coloque las tuercas de seguridad en la parte superior del silla para evitar la interferencia con el ensamble de viga igualadora y apriete a 98 ± 7 pie libras de torque.
4. Baje el chasis.
5. Desbloquee las llantas.

CINTO DE REBOTE

NOTA

El Kit de Cinto de Rebote Mejorado Hendrickson No. 64179-045 está disponible para aplicaciones con estabilizadores para suspensiones traseras HAULMAAX 40K • 46K, a ser usado según se necesite en aplicaciones que utilizan estabilizadores en ambientes severos con terrenos irregulares. Aplicaciones típicas beneficiadas con esté kit pueden incluir pero sin limitarse a: bombas de concreto y equipos de perforación y excavación. Consulte los Nos. de publicaciones Hendrickson SEU-0232 y 59310-048SP para más información.

FIGURA 8-9



DESENSAMBLE

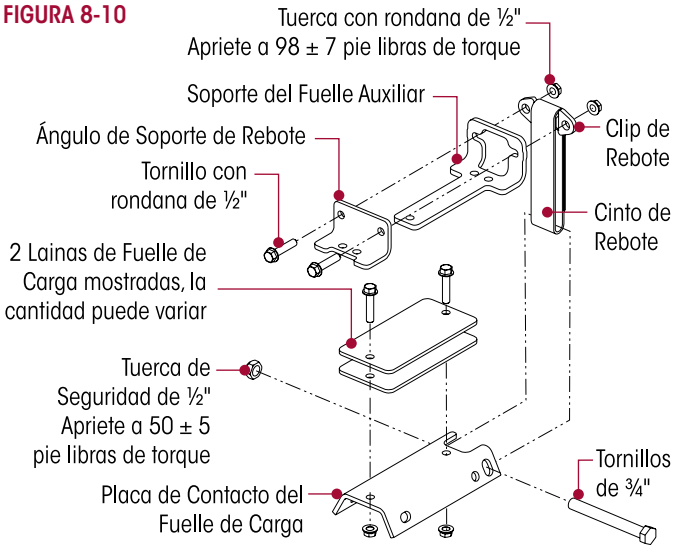
1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo.
2. Retire el tornillo de ¾"que une el cinto de rebote a la placa de contacto del fuelle de carga.
3. Desde el lado interno de la silla remueva los tornillos de ½" que sujetan el clip del cinto de rebote al soporte del fuelle de carga.
4. Deslice hacia fuera el clip superior del cinto de rebote, ver Figura 8-9.
5. Remueva y deseche el cinto de rebote.

PRECAUCIÓN

EL CINTO DE REBOTE DEBE SER INSTALADO CON EL ÁREA DE LAS COSTURAS VIENDO HACIA EL LADO CONTRARIO DE LA SILLA Y LA VIGA IGUALADORA. EL NO REALIZAR ESTO PUEDE RESULTAR EN DESGASTE PREMATURO DEL CINTO DE REBOTE.

ENSAMBLE

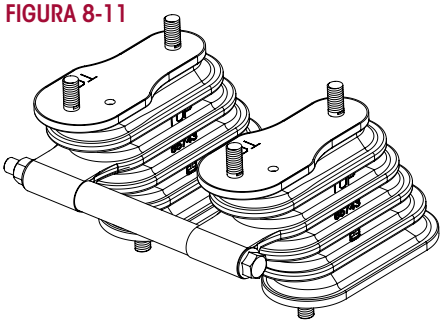
FIGURA 8-10



1. Coloque el cinto de rebote en su posición y asegúrese de que el área cosida del cinto esté orientada hacia fuera de la silla y de la viga igualadora.
2. Deslice el clip de rebote a través de la parte superior del cinto de rebote.
3. Por la parte interna de la silla instale el clip de rebote con los tornillos de ½". Apriete las tuercas de seguridad a 98 ± 7 pie libras de torque, ver Figura 8-10.
4. Instale los tornillos de ¾" en la placa de contacto del fuelle de carga y en la parte inferior del cinto de rebote, con el área cocida viendo hacia el lado contrario de la silla y de la viga igualadora. Apriete la tuerca de seguridad a 50 ± 5 pie libras de torque, ver Figura 8-10.
5. Desbloquee las llantas.

FUELLES PRINCIPALES

FIGURA 8-11



A partir de Junio de 2006, un paquete nuevo de fuelles principales mejorados fue incorporado en producción para los sistemas de suspensión HAULMAAX 46K. Esté diseño nuevo incorpora una barra estabilizadora, la cual conecta a los fuelles usando un tornillo, un espaciador y una tuerca. Esté nuevo fuelle principal mejorado aplica sólo para las suspensiones HAULMAAX 46K. El diseño de fuelles para los sistemas HAULMAAX 40K permanecerá igual, aunque un nuevo kit de fuelles con barra estabilizadora estará disponible en el mercado de refacciones para reemplazo de componentes.

DISEÑO DE BARRA ESTABILIZADORA

- Alcanza mayor rigidez vertical con el uso de la barra estabilizadora
- Mejora el desempeño de la suspensión incluso cuando los ejes están desalineados
- Mantiene consistente la calidad de manejo y estabilidad del diseño original

Las suspensiones HAULMAAX 46K deben ser reparadas usando el Kit de Servicio de Fuelle Principal con Barra Estabilizadora y Placa de Desgaste No. 64179-048. La instalación del fuelle principal con barra estabilizadora es similar a los fuelles principales actuales, con la adición del espaciador de la barra estabilizadora, el tornillo y la tuerca de seguridad, ver la Figura 8-11.

Todas las suspensiones HAULMAAX 40K pueden ser reparadas con los kits de servicio de fuelles actuales, No. 64179-002 y No. 64179-049 (con placa de desgaste), o pueden ser reemplazados con los Kits de Servicio de Fuelles con Barra Estabilizadora Nos. 64179-037 y 64179-048.

⚠ PRECAUCIÓN

SI LAS PLACAS DE DESGASTE LOCALIZADAS ENTRE LA VIGA IGUALADORA Y LOS FUELLES PRINCIPALES / FUELLES PRINCIPALES CON BARRA ESTABILIZADORA ESTÁN DAÑADAS, DEBEN SER REEMPLAZADAS. EL NO REALIZAR ESTO PUEDE DAÑAR A LOS COMPONENTES DEL ENSAMBLE.

DESENSAMBLE

TIP DE SERVICIO El reemplazo puede ser facilitado al dar servicio en ambos lados de la suspensión.

1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo.
2. Por el lado interno de la silla remueva los dos tornillos de ½" del clip de rebote y remueva, ver Figura 8-12.
3. Afloje, **NO** remueva, las ocho (8) tuercas de seguridad de cabeza plana de ½" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora al ensamble de la silla.
4. Remueva las ocho (8) tuercas de seguridad de cabeza plana de ½" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con la barra estabilizadora a la viga igualadora, ver Figura 8-13.

FIGURA 8-12

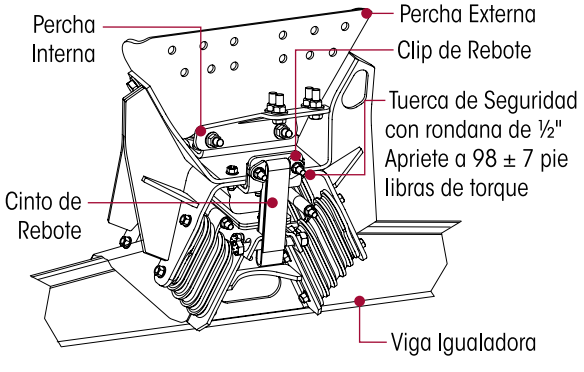
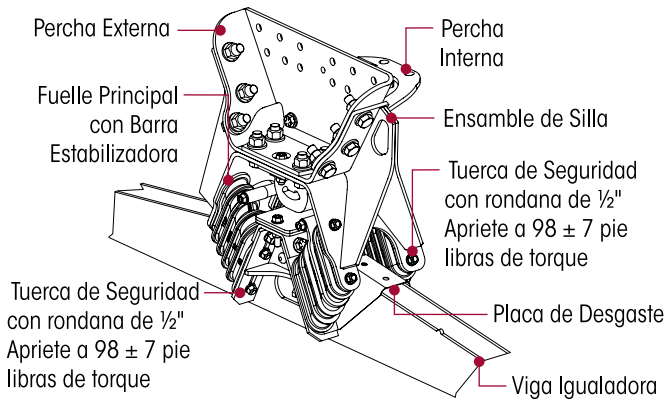


FIGURA 8-13



5. Remueva el tornillo de la barra estabilizadora y el espaciador (si está equipado).
6. Remueva la tornillería del amortiguador (si está equipado) del soporte superior del amortiguador.
7. Empuje el amortiguador hacia abajo, liberando el soporte superior del amortiguador.

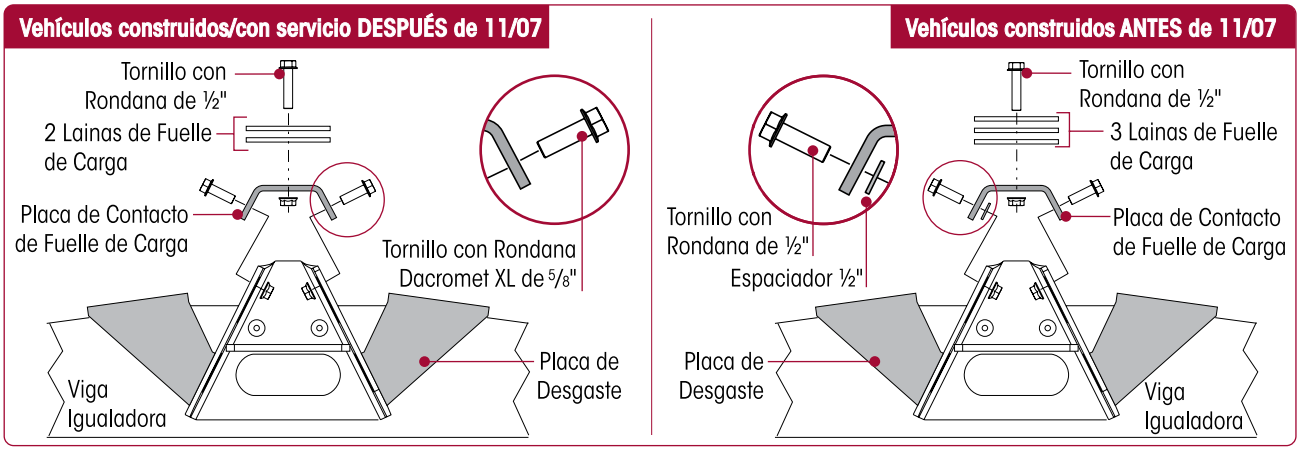
TIP DE SERVICIO Tal vez sea necesario levantar el vehículo para remover la placa de contacto del fuelle de carga.

8. Remueva los cuatro (4) tornillos y el espaciador de la placa de contacto del fuelle de carga y la viga igualadora (si está equipado) que conecta la placa de contacto del fuelle de carga a la viga igualadora, ver Figura 8-14.

NOTA Desconectar las barras de torsión transversales ayudará con la extracción e instalación del fuelle principal.

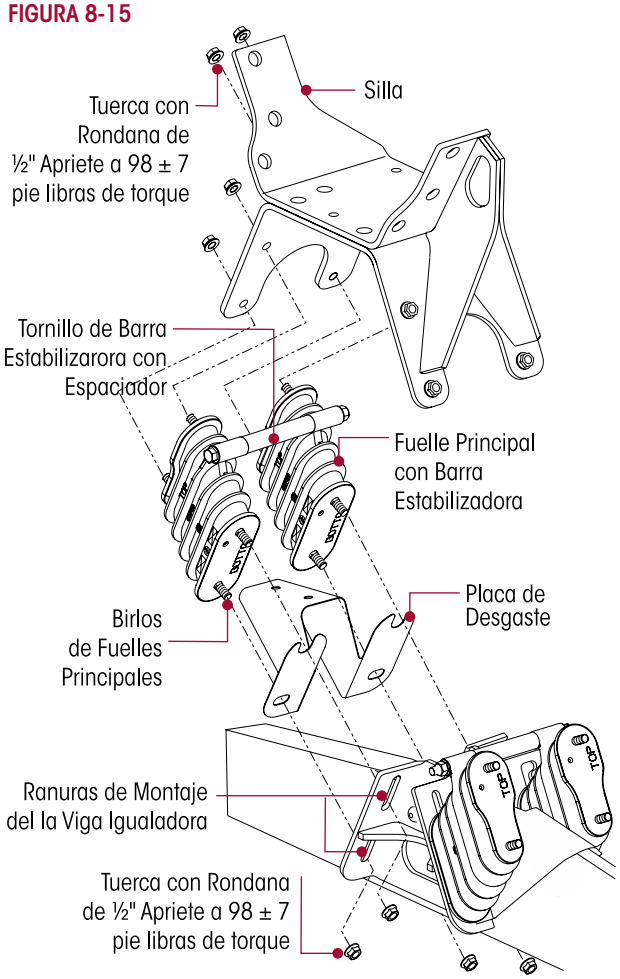
9. Desconecte las barras de torsión transversales del chasis, y tome nota de las lainas que se pueden quitar.
10. Levante la parte trasera del chasis del vehículo lo suficientemente alto como para evitar cualquier contacto entre el fuelle de carga y la parte superior de la placa de contacto del fuelle de carga.
11. Retire las placas de contacto del fuelle de carga.
12. Continúe levantando la parte trasera del chasis del vehículo hasta que los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora libren las vigas igualadoras.

FIGURA 8-14



13. Apoye el chasis del vehículo a esta altura.
14. Remueva las tuercas de seguridad de cabeza plana de ½" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora a la silla. Remueva los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora, y la placa de desgaste ver Figura 8-15.

FIGURA 8-15



ENSAMBLE

TIP DE SERVICIO

El reemplazo puede ser facilitado al dar servicio en ambos lados de la suspensión.

1. Instale los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora a la silla e instale las tuercas de seguridad de cabeza plana de ½". **NO** apriete en esté momento.

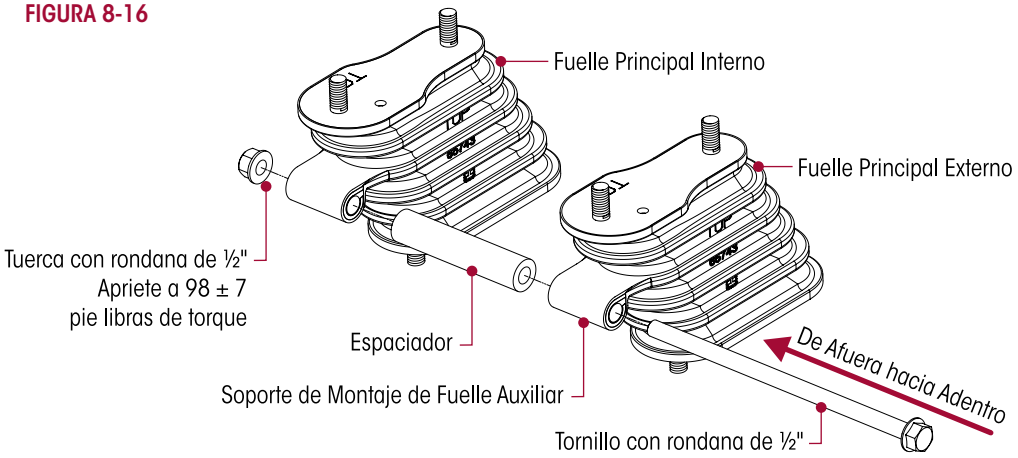
⚠ PRECAUCIÓN

SI LAS PLACAS DE DESGASTE LOCALIZADAS ENTRE LA VIGA IGUALADORA Y LOS FUELLES PRINCIPALES/FUELLES PRINCIPALES CON BARRA ESTABILIZADORA ESTÁN DAÑADAS, DEBEN SER REEMPLAZADAS. EL NO REALIZAR ESTO PUEDE DAÑAR LOS COMPONENTES DEL ENSAMBLE.

2. A mano, separe ligeramente las piernas de las placas de desgaste para asegurarse de que permanezcan en el fuelle mientras se baja el vehículo. Coloque las placas de desgaste sobre los ocho (8) pernos inferiores del fuelle principal.
3. Levante el vehículo y retire el soporte del chasis. Baje el vehículo y guíe los ocho (8) pernos inferiores del fuelle principal en las ranuras de montaje de la viga igualadora, ver la Figura 8-15.

4. Deslice las placas de contacto del fuelle en su posición. Continúe bajando el vehículo y permita que todo el peso del vehículo se apoye sobre los fuelles principales.
5. Asegúrese de que los pernos del fuelle principal se sitúen en la parte inferior de las ranuras de montaje de la viga igualadora.
6. Si está equipado con un fuelle principal con barra estabilizadora, instale el tornillo de la barra estabilizadora por el lado externo. Instale el tornillo a través del soporte del fuelle externo, el espaciador de la barra estabilizadora y el soporte del fuelle interno.
7. Instale la tuerca de seguridad de la barra de estabilizadora y apriete a 98 ± 7 pies libras de torque, ver Figura 8-16.

FIGURA 8-16



8. Instale las ocho (8) tuercas de seguridad de cabeza plana inferiores de ½" y apriete las dieciséis (16) tuercas de seguridad a 98 ± 7 pie libras de torque.

NOTA

Vehículos fabricados de Noviembre de 2003 hasta Noviembre de 2007 requieren la instalación de los espaciadores de la placa de contacto del fuelle de carga entre la placa de contacto y la viga igualadora, ver Figura 8-14. Consulte la Sección de Lista de Partes de esta publicación.

TIP DE SERVICIO

Tal vez sea necesario levantar el vehículo para instalar la placa de contacto del fuelle auxiliar.

9. Instale la placa de contacto del fuelle auxiliar en la viga igualadora instalando los cuatro tornillos y los espaciadores de la placa de contacto del fuelle auxiliar (si está equipado). Apriete a 98 ± 7 pie libras de torque.
10. Baje el vehículo.
11. Ubique los amortiguadores (si está equipado) en la percha superior del amortiguador e instale la tornillería, apriete a 160 ± 10 pie libras de torque.
12. Vuelva a colocar las barras de torsión transversales en el chasis, asegúrese de que las lainas estén instaladas correctamente. Apriete los tornillos del chasis según las especificaciones del fabricante del vehículo.
13. Deslice el clip de rebote a través de la parte superior del cinto de rebote.
14. Por la parte interna de la silla, instale el clip de rebote con los tornillos. Apriete las tuercas de seguridad a 98 ± 7 pie libras de torque.
15. Desbloquee las llantas.

AMORTIGUADORES (si está equipado)

NOTA No es necesario reemplazar los amortiguadores en pares si solo un amortiguador requiere reemplazo.

NOTA El perno del amortiguador inferior se instalará ya sea a través de un soporte soldado en el lado de la viga, o un tornillo en el soporte montado en la pierna del soporte de la viga exterior. El amortiguador es el mismo para ambas aplicaciones, y el procedimiento de reemplazo es el mismo para ambos.

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo.
2. Remueva la tuerca de seguridad nylon inferior de 5/8" del amortiguador, rondana de retención y el buje de hule del perno del amortiguador.
3. Remueva la tornillería de 5/8" de la percha superior del amortiguador y remueva el amortiguador.

ENSAMBLE

1. Instale el amortiguador en la percha superior del amortiguador e instale la tornillería de 5/8". Apriete a mano, **NO** apriete en esté momento.
2. Ubique el perno del amortiguador en la percha inferior e instale el buje de hule, la rondana de retención y la tuerca de seguridad nylon. Apriete a 80 ± 10 pie libras de torque.
3. Apriete la tuerca de seguridad del amortiguador superior de 5/8" a 160 ± 10 pies libras de torque.
4. Desbloquee las llantas.

KIT DE AMORTIGUADOR (POS-VENTA)

Esté procedimiento es para asistir al personal de mantenimiento en la instalación de la opción de Kits de Amortiguador, ver Tabla 8-1, para vehículos no equipados originalmente con amortiguadores por parte del fabricante del vehículo.

TABLA 8-1

No. de Kit	Altura de Silla
64178-003	16.5"
64178-004	17.5" /18.5"
64178-009	16.5" (Solo Vehículos Mack)

NOTA Debido a interferencia de los componentes, estos kits de amortiguador para HAULMAAX no son compatibles con vehículos que utilizan llantas duales anchas de 315 mm.

⚠ PRECAUCIÓN UN MECÁNICO QUE UTILICE UN PROCEDIMIENTO O HERRAMIENTA DE SERVICIO NO RECOMENDADO POR HENDRICKSON DEBERÁ ASEGURARSE QUE SU SEGURIDAD NI LA DEL VEHÍCULO SE PONDRÁ EN PELIGRO POR EL MÉTODO O HERRAMIENTA SELECCIONADO. AQUELLAS PERSONAS QUE SE DESVÍEN DE LAS INSTRUCCIONES PROPORCIONADAS ASUMEN TODOS LOS RIESGOS Y CONSECUENCIAS SOBRE LESIONES PERSONALES O DAÑOS AL EQUIPO.

⚠ ADVERTENCIA NO UTILICE ESTOS KITS EN COMBINACIÓN CON LLANTAS DUALES ANCHAS DE 315 MM. INSTALAR ESTOS KITS EN VEHÍCULOS QUE USAN LLANTAS DUALES DE 315 MM OCASIONARÁ CONTACTO ENTRE LA LLANTA Y EL SOPORTE INFERIOR DEL AMORTIGUADOR RESULTANDO EN DAÑO A LA LLANTA Y POSIBLE PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO, LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

INSTALACÍON

1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo para prevenir movimiento durante la instalación.
2. Soporte los ejes y el chasis con bloques de seguridad y remueva las llantas traseras.

3. Empezando en la línea vertical del centro de la percha externa de la suspensión, mida **A** en ambas direcciones sobre ambos largueros del vehículo y trace una línea vertical, ver Figura 8-17. Ver Tabla 8-2 para determinar la medida de la ubicación del agujero vertical correcta para el espaciamiento entre ejes del vehículo.

TABLA 8-2

Espacio EjeTrasero	Ubicación Agujero Vertical
	Mida **A** en ambas direcciones de la línea central del soporte del larguero
52"	18½"
54"	19½"
60"	22½"
72"	28¾"

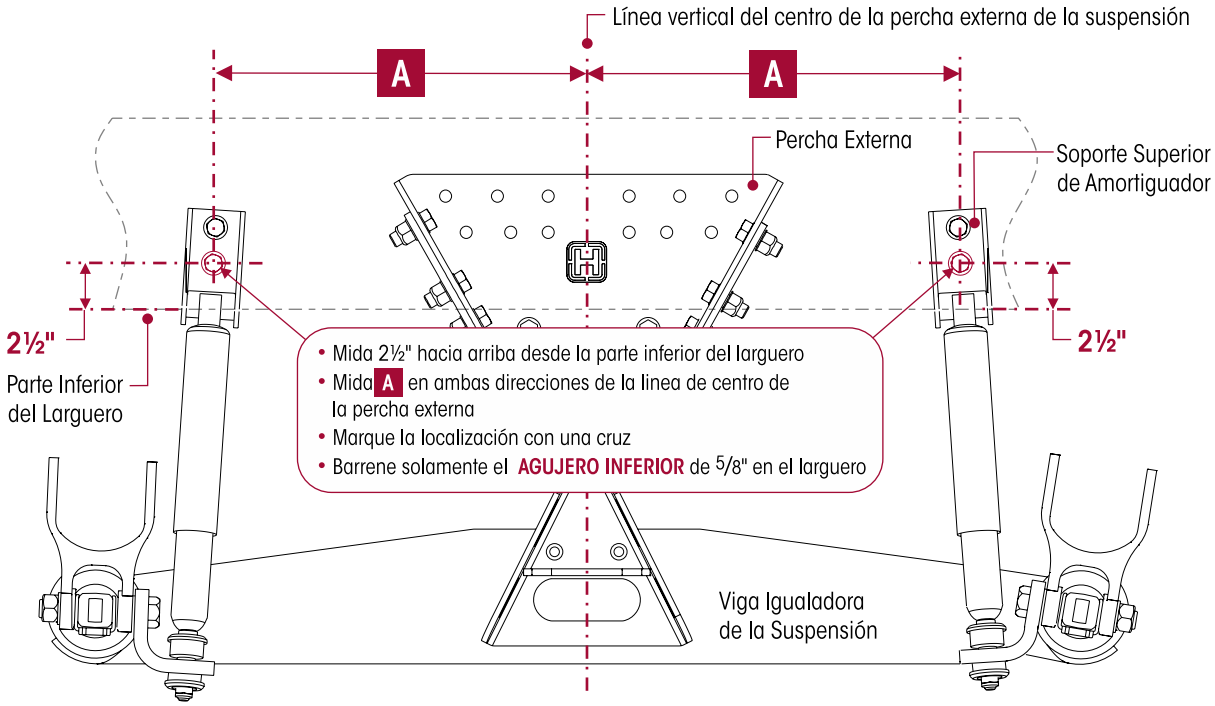
4. Mida 2½" de la parte inferior del larguero y trace una cruz horizontal para la posición del agujero inferior del soporte del amortiguador, ver Figura 8-17.
5. Barrene solo para los **AGUJEROS INFERIORES** de los soportes del amortiguador para instalar los tornillos de ⅝", ver Figura 8-17.

NOTA

Si un agujero existente en el larguero está cercano a esta localización, mueva esta localización hacia adelante o hacia atrás hasta (± ⅜") y use el agujero existente. **NO** cambie la elevación del agujero (mantenga una distancia de 2½" de la parte inferior del larguero) para acomodar un agujero existente.

6. Instale las perchas superiores del amortiguador al chasis. Instale solamente la tornillería del **AGUJERO INFERIOR** del soporte del amortiguador, ver Figura 8-17. Apriete a mano, **NO** apriete en esté momento. Note que el agujero superior de montaje del soporte del amortiguador se instalará en el Paso 18.

FIGURA 8-17



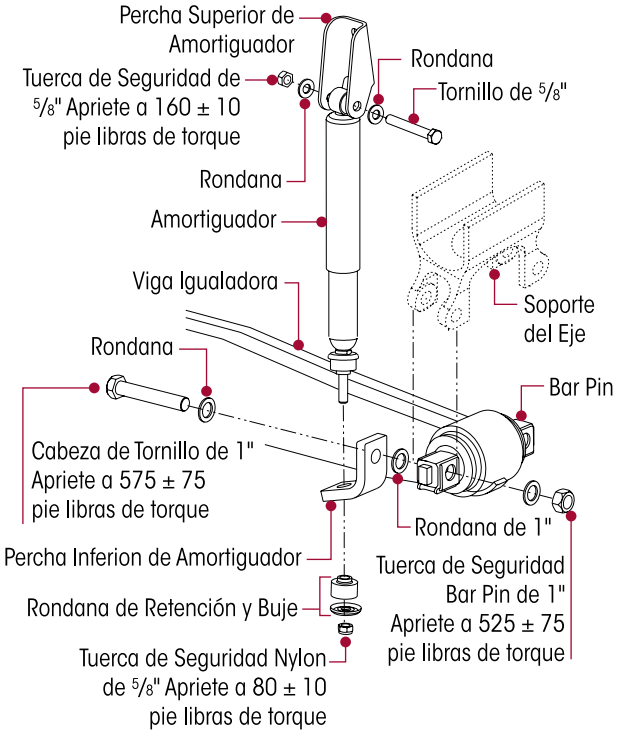
NOTA

El Kit de Amortiguador contiene tornillos bar pin de reemplazo más largos para acomodar el soporte inferior del amortiguador.

7. Soporte el extremo de la viga igualadora, luego remueva la tornillería bar pin existente del lado externo de la viga igualadora y deseche.

NOTA Los soportes inferiores delanteros y traseros son diferentes para los Kits de Amortiguador 64178-003 y 64178-004. Solamente el No. de Kit 64178-009 (Vehículos Mack) utiliza el mismo soporte inferior del amortiguador para adelante y atrás. Asegúrese que se está usando la parte apropiada antes de instalar el soporte inferior del amortiguador, los números de parte están estampados en el soporte.

FIGURA 8-18



8. Instale el soporte inferior del amortiguador **DELANTERO** (No. de Parte 64148-001) y los tornillos nuevos. Una rondana plana de 1" debe localizarse entre el soporte inferior del amortiguador y el soporte del eje, como se muestra en la Figura 8-18.
9. Apriete a mano los tornillos bar pin, **NO** apriete en esté momento.
10. Repita los Pasos 8 y 9 para el soporte **TRASERO** del amortiguador (No. de Parte 64148-002).
11. Instale el amortiguador primero en el soporte inferior del amortiguador y luego al soporte superior del amortiguador.
12. Instale la tornillería del soporte **inferior** del amortiguador.
13. Instale la tornillería **superior** del amortiguador.
14. Apriete primero la tornillería **inferior** del amortiguador a 80 ± 10 pie libras de torque, ver Figura 8-18.
15. Rote la percha superior del amortiguador para alinearla con el ángulo de los amortiguadores.
16. Enseguida apriete la tornillería **superior** del amortiguador a 160 ± 10 pie libras de torque, ver Figura 8-18.
17. Use la percha superior del amortiguador como guía para barrenar el **agujero de montaje superior** en el larguero.
18. Instale la tornillería del agujero de montaje superior.
19. Apriete la tornillería del soporte del amortiguador al chasis a las especificaciones del fabricante del vehículo.
20. Apriete la tornillería bar pin de 1":
    - En la **cabeza del tornillo** a 575±75 pie libras de torque
    - En la **tuerca** a 525 ± 75 pie libras de torque
21. Repita los Pasos 3 al 20 en el otro lado del vehículo.
22. Pinte según se requiera para prevenir corrosión en los componentes.
23. Instale las llantas traseras.
24. Desbloquee las llantas.

VIGA IGUALADORA

NOTA Para vehículos fabricados antes de Noviembre de 2007, cuando se reemplace una placa de contacto del fuelle de carga o una viga igualadora, el kit no. 57976-046 es requerido. El kit incluirá los tornillos de diámetro mayor, instrucciones para completar ajustes necesarios y eliminará la necesidad de los espaciadores de la placa de contacto del fuelle de carga.

DESENSAMBLE

TIP DE SERVICIO El reemplazo puede facilitarse al dar servicio a ambos lados de la suspensión.

⚠ PRECAUCIÓN

SI LAS PLACAS DE DESGASTE LOCALIZADAS ENTRE LA VIGA Y LOS FUELLES PRINCIPALES / FUELLES PRINCIPALES CON BARRA ESTABILIZADORA ESTÁN DAÑADAS, DEBEN SER REEMPLAZADAS. EL NO REALIZAR ESTO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS COMPONENTES DEL ENSAMBLE.

1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo.

NOTA

Si ambas vigas igualadoras necesitan reemplazo, repita los pasos 2 al 14 para remover la viga igualadora opuesta **DESPUÉS** de que se reensamble la primera viga igualadora.

2. Por la parte interna de la silla remueva los dos tornillos del clip de rebote y remueva, ver Figura 8-19.
3. Afloje, **NO** remueva, las ocho (8) tuercas de seguridad con rondana de ½" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora al ensamble de la silla.

FIGURA 8-19

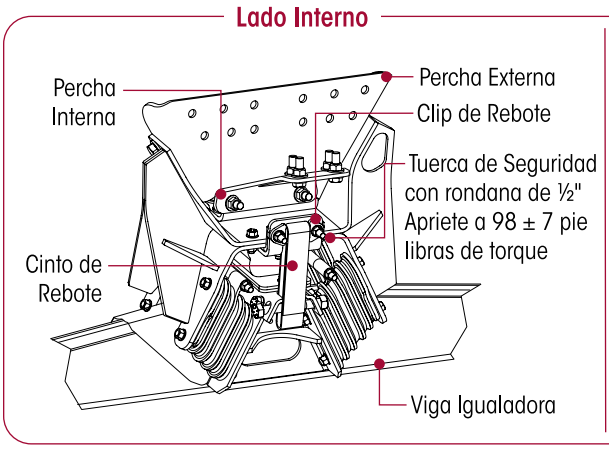
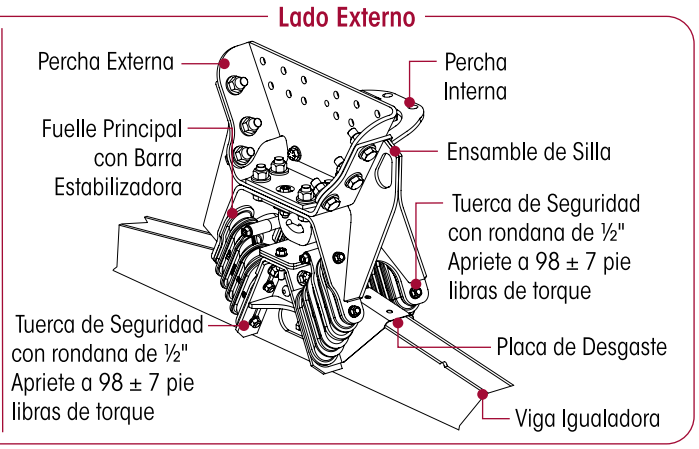
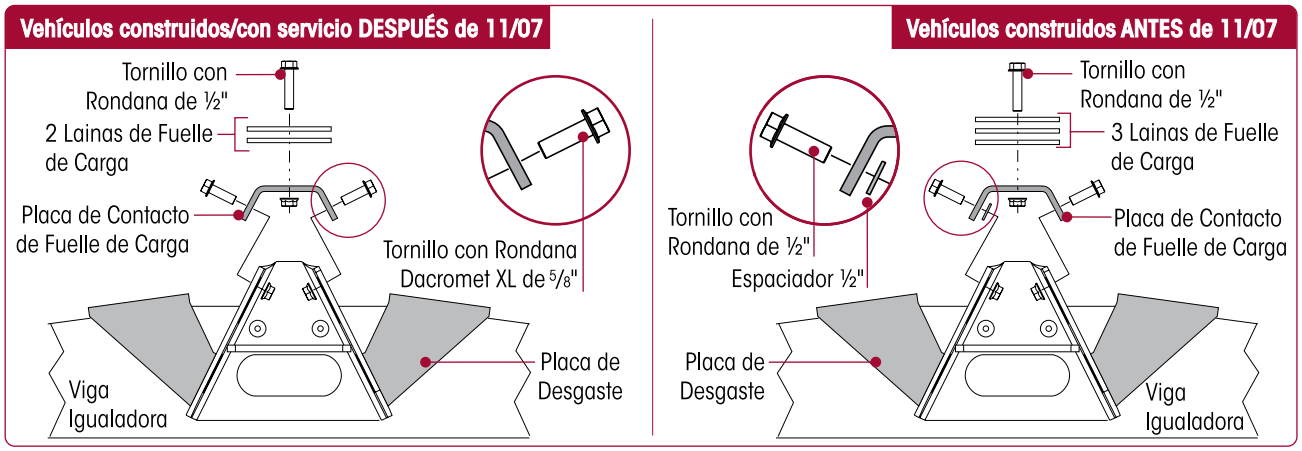


FIGURA 8-20



4. Remueva las ocho (8) tuercas de seguridad con rondana de ½" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora a la viga igualadora, ver Figura 8-20.
5. Remueva el tornillo de la barra estabilizadora y el espaciador (si está equipado). Remueva los tornillos del amortiguador (si están equipados) de la percha del amortiguador inferior.
6. Remueva los tornillos de la placa de contacto del fuelle de carga y el espaciador (si está equipado, ver la Figura 8-21) que conectan la viga igualadora.
7. Levante la parte trasera del chasis del vehículo lo suficientemente alto como para evitar cualquier contacto entre el fuelle de carga y la parte superior de la placa de contacto del fuelle de carga.
8. Retire la placa de contacto del fuelle de carga, vea la Figura 8-21.

FIGURA 8-21



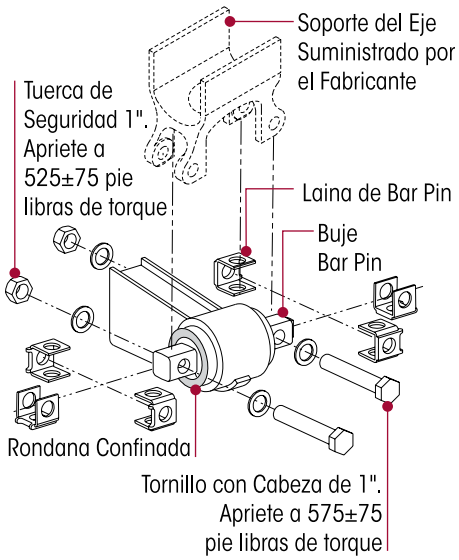
9. Continúe levantando la parte trasera del chasis del vehículo hasta que los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora libren las vigas igualadoras.
10. Apoye el chasis del vehículo a esta altura.

NOTA

Antes de desensamblar la tornillería bar pin de la viga igualadora, note la orientación de las lainas de alineación del bar pin, ver Figura 8-22. Es necesario que las lainas de alineación sean instaladas en la misma orientación y localización para preservar la alineación existente. Una alineación incorrecta del vehículo puede incrementar el desgaste de las llantas.

11. Note la orientación y localización de las lainas de alineación, ver Figura 8-22.

FIGURA 8-22



ADVERTENCIA

EL PESO DEL ENSAMBLE DE LA VIGA IGUALADORA ES APROXIMADAMENTE DE 71 KILOGRAMOS. ANTES DE REMOVER LOS TORNILLOS DEL BAR PIN DE LA VIGA IGUALADORA, SOPORTE EL EXTREMO DE LA VIGA PARA PREVENIR QUE SE CAIGA. SE DEBE TOMAR PRECAUCIÓN DURANTE LA REMOCIÓN INSTALACIÓN PARA PREVENIR LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LOS COMPONENTES.

12. Soporte la viga a la que se le está dando servicio.
13. Remueva y deseche la tornillería bar pin que conecta el buje extremo bar pin al soporte del eje.
14. Baje el soporte y remueva la viga igualadora de los soportes del eje.

ENSAMBLE

TIP DE SERVICIO

El reemplazo puede facilitarse al dar servicio a ambos lados de la suspensión.

NOTA

Todas las vigas igualadoras son fabricadas con la parte plana de los bar pin perpendicular al eje de la viga. No es necesario ajustar los bar pin al mismo ángulo de piñón como estaban antes del desensamble. El hule en los bujes gradualmente permitirá a los bar pin adaptarse a los ángulos de piñón de los ejes motrices. Está es una función normal de los bujes bar pin.

TIP DE SERVICIO

Instalar los bar pin delanteros antes que los bar pin traseros facilitará la instalación de la viga igualadora.

ADVERTENCIA

EL PESO DEL ENSAMBLE DE LA VIGA IGUALADORA ES APROXIMADAMENTE DE 71 KILOGRAMOS SE DEBE TOMAR PRECAUCIÓN DURANTE LA REMOCIÓN E INSTALACIÓN PARA PREVENIR LESIONES PERSONALES O DAÑO A LOS COMPONENTES.

NOTA

Asegúrese de que las vigas igualadoras equipadas con soporte de montaje para amortiguadores son instaladas con los soportes del amortiguador en el lado externo.

1. Instale la viga igualadora en los soportes del eje **DELANTERO** con los soportes de montaje de amortiguador (si está equipado) en el lado externo. **NO** instale las lainas de alineación en esté momento.
2. Deslice un tornillo de ¾" a través del soporte del eje delantero y los agujeros del bar pin para sostener temporalmente la viga.
3. Levante la parte **TRASERA** de la viga hasta que las caras del bar pin delantero estén paralelas a las piernas del soporte del eje motriz frontal, ver Figura 8-23.

FIGURA 8-23

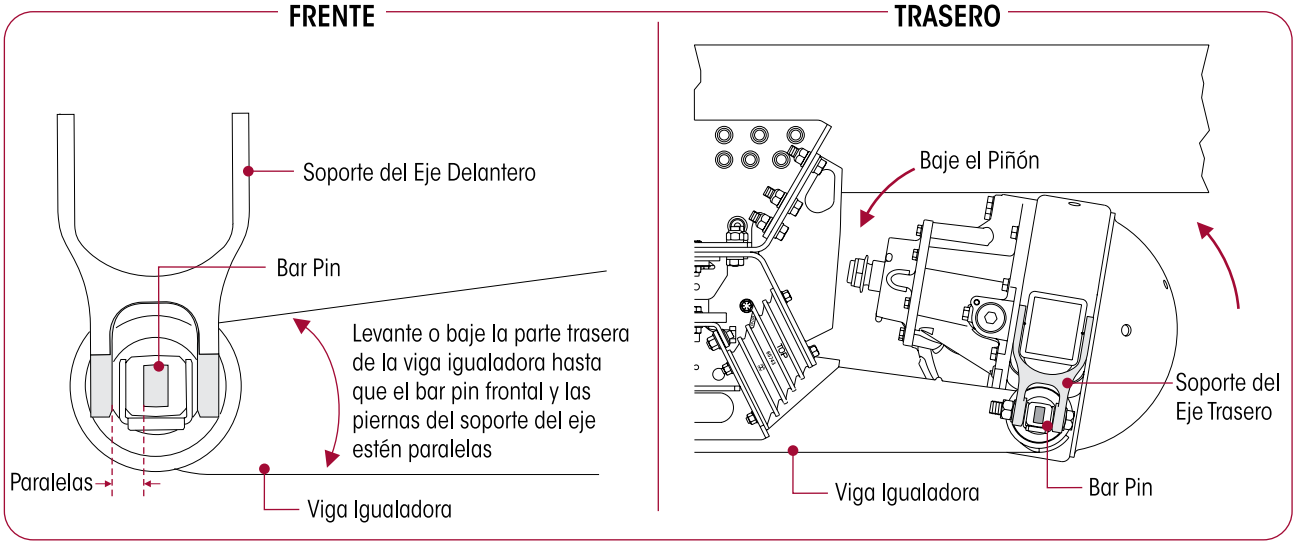


FIGURA 8-24

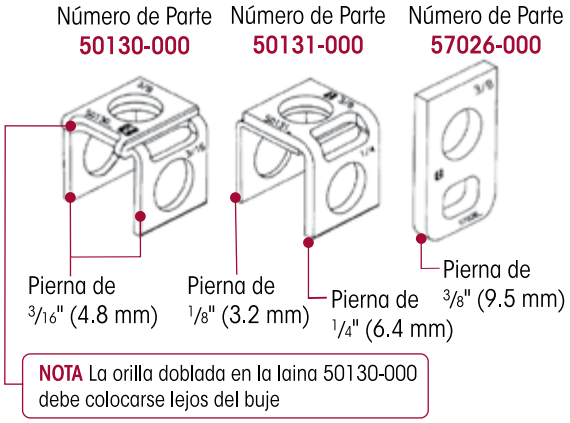
ADVERTENCIA

UNA LAINA BAR PIN DEBE SER INSTALADA EN CADA UBICACIÓN DE TORNILLO. EL MISMO NÚMERO DE PARTE DE LAINA EN LA MISMA ORIENTACIÓN DEBE SER USADO EN AMBOS TORNILLOS EN CADA ENSAMBLE DE BUJE. NO INSTALE O ACUMULE MÁS DE UNA LAINA EN CADA UBICACIÓN DE TORNILLO. USE LAINAS BAR PIN ORIGINALES HENDRICKSON, NO USE LAINAS ESTÁNDAR. EL NO SEGUIR ESTAS ADVERTENCIAS PUEDE RESULTAR EN ALINEACIÓN INAPROPIADA DEL VEHÍCULO, FRACTURA DEL SOPORTE DEL EJE O DEL BAR PIN LO CUAL PUEDE RESULTAR EN LA PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

ADVERTENCIA

LA LAINA BAR PIN DE ALINEACIÓN (N/P 50130-000) DEBE SER INSTALADA CON LA ORILLA DOBLADA A ESPALDAS DEL BUJE , VER FIGURA 8-25. EL NO HACERLO PUEDE RESULTAR EN DAÑO EN LA LAINA, ALINEACIÓN INAPROPIADA, DAÑO O FRACTURA DEL SOPORTE DEL EJE O DEL BAR PIN LO CUAL RESULTA EN PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

FIGURA 8-25



4. Parcialmente instale la laina bar pin de alineación **FRONTAL INTERNA** y verifique que la laina esté en la misma orientación como antes del desensamble, ver Figura 8-22.
5. Para completar la instalación de la laina de alineación, remueva el tornillo temporal de ¾" del agujero interno del bar pin y complete la instalación de la laina de alineación interna.
6. Instale la NUEVA tornillería interna bar pin de 1". **NO** apriete en esté momento.
7. Repita los pasos 4 al 6 para la laina bar pin de alineación **FRONTAL EXTERNA**.
8. Bloquee las llantas **TRASERAS** del vehículo para prevenir movimiento mientras se instala el bar pin trasero en el soporte del eje.
9. Soporte la posición del piñón del eje trasero trasero con un gato hidráulico para asistir con la instalación del bar pin trasero.

NOTA Antes del desensamble de la barra de torsión longitudinal, note la cantidad y orientación de las lainas de la barra de torsión longitudinal. Es necesario que las lainas de la barra de torsión longitudinal sean instaladas en la misma orientación y ubicación como fueron removidas para preservar el ángulo de piñón existente.

10. Desconecte la barra de torsión longitudinal del soporte del eje.
11. Libere los frenos de estacionamiento traseros, esto permitirá que el eje trasero rote sin que roten las llantas.
12. Baje el piñón trasero motriz hasta que las piernas del soporte del eje estén paralelas a las caras del bar pin traseros, ver Figura 8-24.
13. Instale la viga igualadora al soporte del eje motriz **TRASERO**. **NO** instale las lainas bar pin de alineación en esté momento.
14. Deslice un tornillo de ¾" a través del soporte de eje trasero y los agujeros bar pin para sostener temporalmente la viga.
15. Parcialmente instale la laina bar pin de alineación **TRASERA INTERNA** y verifique que la laina esté en la misma orientación como antes del desensamble, ver Figura 8-22.
16. Para completar la instalación de la laina de alineación, remueva el tornillo temporal de ¾" del agujero bar pin interno y complete la instalación de la laina de alineación interna.
17. Instale la NUEVA tornillería interna bar pin de 1". **NO** apriete en esté momento.
18. Repita los pasos 15 al 17 para la laina de alineación **TRASERA EXTERNA**.

NOTA Antes del ensamble de la barra de torsión longitudinal, note la cantidad y orientación de las lainas de la barra de torsión longitudinal. Es necesario que todas las lainas de la barra de torsión longitudinal sean instaladas en la misma orientación y ubicación como fueron removidas para preservar el ángulo del piñón existente.

19. Levante el ángulo del piñón trasero para instalar la barra de torsión longitudinal y las lainas longitudinales de barra de torsión en la misma orientación que antes del desensamble. Apriete los tornillos según las especificaciones del fabricante del vehículo
20. Vuelva a aplicar el freno de estacionamiento trasero.

NOTA Antes del ensamble de la tornillería trasera, asegúrese de que todas las lainas están instaladas en la misma orientación que antes del desensamble.

21. Apriete las **tuercas de seguridad** bar pin a 525 ± 75 pie libras de torque, o si se está apretando en la **cabeza del tornillo,** apriete a 575 ± 75 pie libras de torque.

NOTA Si es necesario, repita los pasos anteriores para reemplazar la segunda viga igualadora.

22. Con la mano, separe ligeramente las placas de desgaste para asegurarse de que permanezcan en el fuelle principal mientras se baja el vehículo. Coloque las placas de desgaste sobre los ocho (8) pernos inferiores del fuelle principal.
23. Baje el vehículo y guíe los pernos inferiores de los fuelles principales en los agujeros de montaje de la viga igualadora hasta que las placas de desgaste y los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora estén posicionadas contra el extremo inferior del soporte de montaje de la viga igualadora.
24. Coloque las placas de contacto del fuelle de carga en las vigas igualadoras.
25. Asegúrese de que los birlos del refuerzo se sitúen en la parte inferior de las ranuras de montaje en las vigas igualadoras.
26. Si está equipado con fuelle principal con barra estabilizadora, instale el tornillo de la barra estabilizadora del lado externo. Instale el tornillo a través del montaje externo del fuelle, el espaciador de la barra estabilizadora y el soporte del fuelle interno. Instale la tuerca de seguridad de la barra estabilizadora y apriete a 98 ± 7 pie libras de torque.

27. Instale las ocho (8) tuercas de seguridad inferiores de cabeza plana de ½" y apriete todas las dieciséis (16) tuercas a 98 ± 7 pie libras de torque, ver Figura 8-26.

NOTA

Vehículos fabricados de Noviembre de 2003 hasta Noviembre de 2007 requieren la instalación de los espaciadores de la placa de contacto fuelles de carga entre la placa de contacto y la viga igualadora. Ver Figura 8-27. Refiérase a la sección de Lista de Partes de esta publicación.

28. Instale la placa de contacto de fuelle auxiliar a la viga igualadora instalando los cuatro tornillos de cabeza plana a través de la placa de contacto de fuelle auxiliar, espaciadores de la placa de contacto (si está equipado) y el ensamble de viga igualadora, ver Figura 8-27. Instale las tuercas de seguridad de cabeza plana y apriete a 98 ± 7 pie libras de torque.

FIGURA 8-26

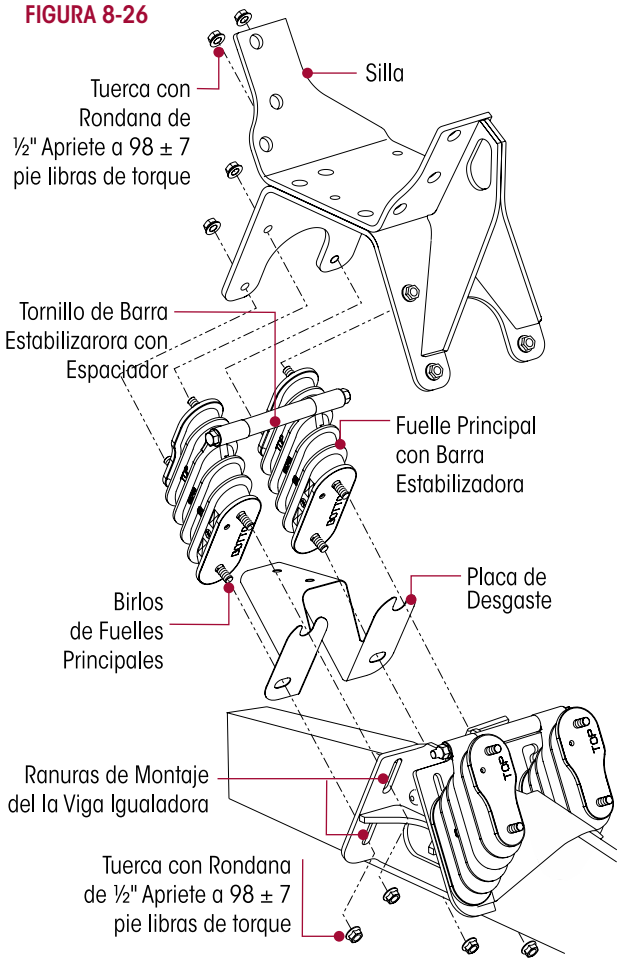
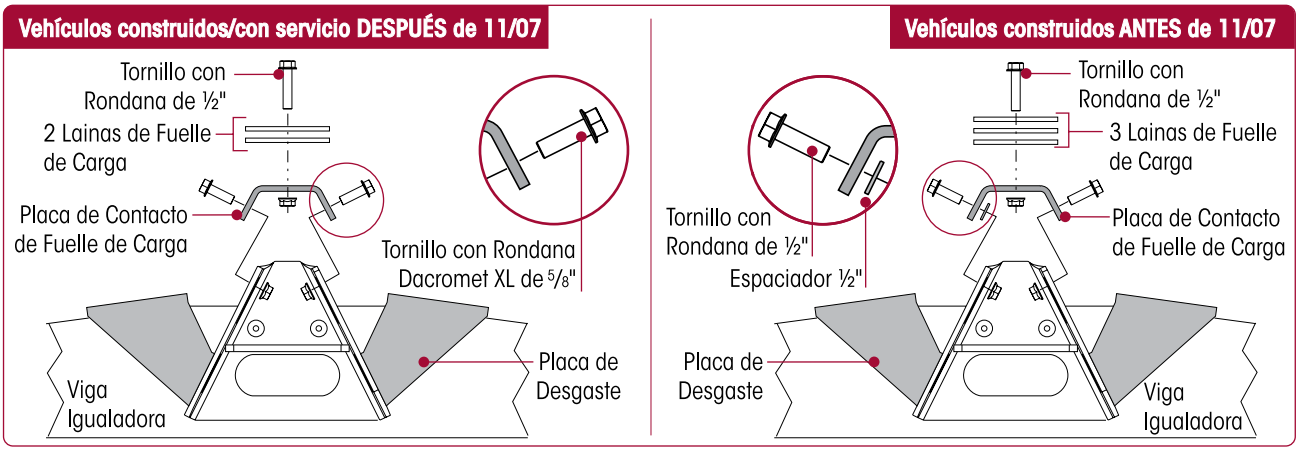


FIGURA 8-27

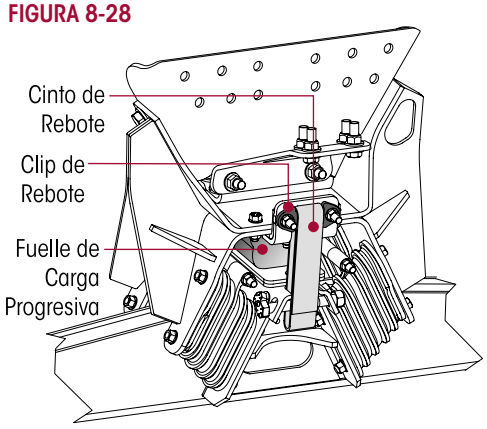


29. Instale la perno del amortiguador (si está equipado) en los soportes inferiores de montaje. Instale los bujes de hule, rondanas de retención y las tuercas de seguridad de nylon. Apriete a 80 ± 10 pie libras de torque.

⚠ PRECAUCIÓN

EL CINTO DE REBOTE DEBE SER INSTALADO CON EL ÁREA DE LAS COSTURAS VIENDO HACIA EL LADO CONTRARIO DE LA SILLA Y LA VIGA IGUALADORA. EL NO REALIZAR ESTO RESULTARÁ EN DAÑO PREMATURO DEL CINTO DE REBOTE.

FIGURA 8-28



30. Deslice el clip de rebote a través de la parte superior del cinto de rebote, ver Figura 8-28.
31. Por la parte interna de la silla, ensamble el clip de rebote instalando la tornillería. Apriete las tuercas de seguridad a 98 ± 7 pie libras de torque.
32. Desbloquee las llantas.

BUJES EXTREMOS BAR PIN

NOTA

Los kits de servicio bar pin de Hendrickson contienen lainas de alineación, (No. de Kit 34013-088L) o (Kit de Buje Bar Pin Giratorio No. 34013-188) contiene todos los componentes requeridos para un extremo de viga igualadora, ver Sección de Lista de Partes de esta publicación.

USTED REQUERIRÁ

- Una prensa con capacidad de al menos 100 toneladas.
- Herramienta de instalación de bar pin No. de parte 66086-103 (No. de parte OTC 1757), Herramienta de remoción Nos. 66086-104 y 66086-105 (Nos. de parte OTC 206457 y 302030). Consulte la Sección de Herramientas Especiales de esta publicación.
- Una herramienta de recibo hecha en taller, vea la Sección de Herramientas Especiales de esta publicación.

ADVERTENCIA

CUANDO REMUEVA O INSTALE LOS BUJES EN LAS VIGAS IGUALADORAS, SIGA LOS PROCEDIMIENTOS SEÑALADOS EN ESTA PUBLICACIÓN. NO UTILICE SOPLETE PARA REMOVER LOS METALES EXTERNOS PRESIONADOS EN LOS AGUJEROS DE LA VIGA. NUNCA DEBE SOLDAR, SOPLETEAR O SUJETAR MATERIAL A LA VIGA. EL USO DE CALOR PUEDE AFECTAR LA FORTALEZA DE LAS VIGAS IGUALADORAS Y PUEDE CAUSAR DAÑOS AL ENSAMBLE DE LA VIGA IGUALADORA, PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

ADVERTENCIA

DESECHE LA TORNILLERÍA USADA. SIEMPRE UTILICE TORNILLERÍA NUEVA PARA COMPLETAR UNA REPARACIÓN. EL NO HACERLO PUEDE RESULTAR EN FALLA DE LA PARTE O PARTES DE CONTACTO, PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO, LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

NOTA

Hendrickson recomienda el uso de tornillos de Grado 8 y tuercas de seguridad Grado C. Si no son utilizados tornillos de cabeza hexagonal plana y las tuercas de seguridad, entonces rondanas estructurales endurecidas deben ser usadas bajo las cabezas del tornillo y las tuercas de seguridad.

REMOCIÓN DEL BUJE EXTREMO BAR PIN

NOTA

En cualquier momento que la viga igualadora sea removida por reparación, o la inspección de la conexión extremo de la viga igualadora revela movimiento, mida la distancia entre las piernas del soporte del eje por ancho correcto. Consulte el tema Soporte del Eje en la Sección de Mantenimiento Preventivo de esta publicación para ubicación de medición y dimensiones. Un soporte del eje fuera del rango de medida debe ser reparado o reemplazado. Consulte al fabricante del vehículo para instrucciones de inspección, reparación y reemplazo de componente.

1. Remueva el ensamble de la viga igualadora del vehículo como se detalla en las instrucciones de desensamble de viga igualadora en esta sección.
2. Coloque la viga igualadora en la prensa con el tubo extremo de la viga soportado firmemente en la herramienta de recibo o cama de prensa.

FIGURA 8-29

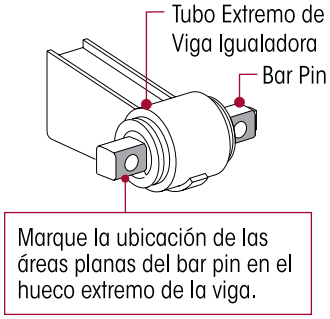
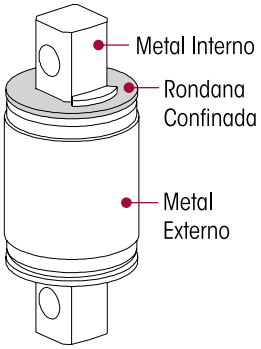


FIGURA 8-30



3. Antes de la extracción, tenga en cuenta la orientación de los áreas planas del bar pin, vea la Figura 8-29. Marque la orientación en la viga igualadora con un marcador.
4. Presione en el metal interno del buje extremo, ver Figura 8-30, hasta que el metal interno quede al ras con la parte superior del tubo extremo de la viga igualadora. Esto desatorará la rondana confinada y moverá el hule del buje lejos del metal externo del buje de manera que la herramienta de remoción pueda ser instalada, ver Sección de Herramientas Especiales de esta publicación.
5. Centre la herramienta de remoción del buje directamente en el metal externo del buje y presione el buje hacia afuera del tubo extremo de la viga igualadora.
6. Después de remover los bujes de la viga igualadora, inspeccione a fondo cada agujero de la viga.

INSPECCIÓN

Después de remover los bujes extremos bar pin, inspeccione a fondo los agujeros de la viga igualadora. Si la viga igualadora está dañada por la remoción del buje extremo, se requiere reemplazar la viga igualadora, reemplace con una nueva viga igualadora. **NO** reembuje o utilice de alguna otra manera una viga igualadora que ha sido dañada.

⚠ ADVERTENCIA

EL NO REEMPLAZAR UNA VIGA IGUALADORA QUE HA SIDO DAÑADA POR LA REMOCIÓN DEL BUJE PUEDE RESULTAR EN LA FALLA DE ESA VIGA IGUALADORA, PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO, POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑO A LA PROPIEDAD.

Cuando instale los bujes extremos bar pin, los siguientes pasos ayudarán a prevenir daños al buje nuevo:

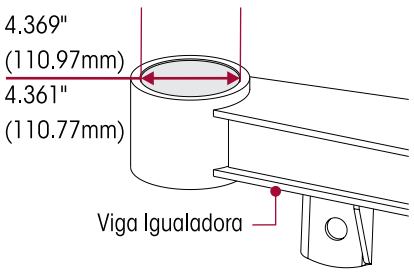
1. Limpie los agujeros del tubo extremo con una lija o lima, removiendo cualquier muesca o acumulación de metal durante la remoción del buje.
2. Mida el diámetro interno del tubo extremo de la viga igualadora y el diámetro externo del buje. La especificación de Hendrickson para el diámetro del agujero del tubo extremo de la viga igualadora es de 4.369" / 4.361", ver Figura 8-31. Si los componentes NO están dentro del rango especificado, se requiere reemplazo.

TIP DE SERVICIO

El diámetro del tubo extremo puede tener un chaflán delantero más sustancial en un extremo del hueco que el otro. Aproveche el chaflán más grande para presionar el nuevo buje final desde esté extremo.

FIGURA 8-31

Diámetro del Agujero del Tubo Extermo de la Viga Igualadora



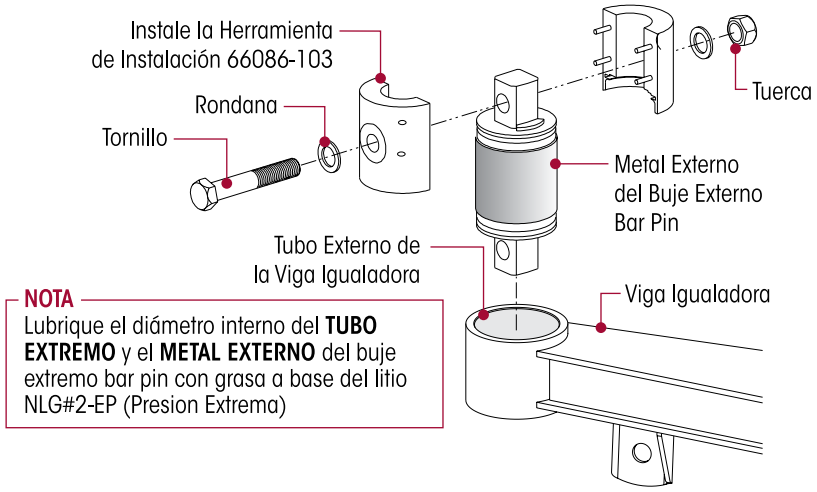
⚠ PRECAUCIÓN

SIEMPRE UTILICE EL METAL EXTERIOR DEL BUJE PARA OPERACIONES DE PRESIÓN, A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA. PRENSIONAR EN EL METAL INTERNO DE LOS BUJES PUEDE DAÑAR EL BUJE QUE REQUIERE REEMPLAZO.

INSTALACIÓN DEL BUJE EXTREMO BAR PIN

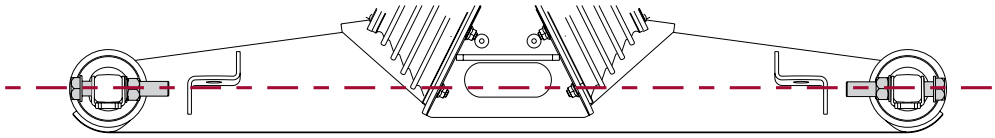
1. Coloque la viga igualadora en una prensa con el tubo extremo (ver Figura 8-32) soportado firmemente en la herramienta de recibo o cama de prensa, ver la Sección de Herramientas Especiales de esta publicación.
2. Instale la herramienta de instalación 66086-103 (OTC 1757) de buje extremo (consulte la Sección de Herramientas Especiales de esta publicación) en el nuevo buje extremo como se muestra en la Figura 8-32. Apriete el tornillo pasador hasta que las dos mitades de la herramienta se toquen. La herramienta de instalación comprime el hule entre el metal interno y externo del buje para permitir que se transmita fuerza de presión solamente al metal externo del buje.
3. Lubrique el diámetro interno del tubo extremo de la viga igualadora y el metal externo de los bujes extremos bar pin con una capa gruesa de grasa a base de litio NLGI #2 – EP (Presión Extrema), ver Figura 8-32.

FIGURA 8-32



4. Coloque el buje extremo de la viga igualadora y la herramienta de instalación en el tubo extremo. Verifique que los agujeros de tornillo en el buje extremo estén alineados con el eje de la viga igualadora, ver Figura 8-33.

FIGURA 8-33



NOTA

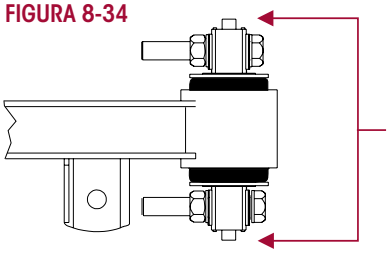
El buje extremo debe estar perpendicular con el tubo extremo de la viga igualadora antes de presionar el buje extremo en la viga. Los bujes extremos presionados con un ángulo dañarán el buje extremo y la viga igualadora.

5. Verifique que el metal externo del buje extremo esté perpendicular con el tubo extremo. La viga igualadora y el buje extremo resultarán dañados si los bujes son presionados en un ángulo.

⚠ PRECAUCIÓN

SE DEBE TENER CUIDADO DURANTE LA INSTALACIÓN DEL BUJE. NO APLIQUE PRESIÓN EN EL METAL INTERNO DEL BUJE, EL REALIZARLO CAUSARÁ DAÑO AL BUJE Y ANULARÁ LA GARANTÍA.

FIGURA 8-34



6. Instale el buje extremo en el tubo extremo presionando en la herramienta de instalación hasta que la herramienta de instalación haga contacto con el tubo extremo. Esto centrará el buje en el tubo extremo, ver Figura 8-34.
7. Instale el ensamble de la viga igualadora en el vehículo como se detalla en el Ensamble de Viga Igualadora en esta sección.

BARRA DE TORSIÓN LONGITUDINAL

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo.

TIP DE SERVICIO

Para remover toda la carga de la barra de torsión longitudinal, levante o baje el piñón según se necesite. Esto facilitará la remoción de la barra de torsión longitudinal.

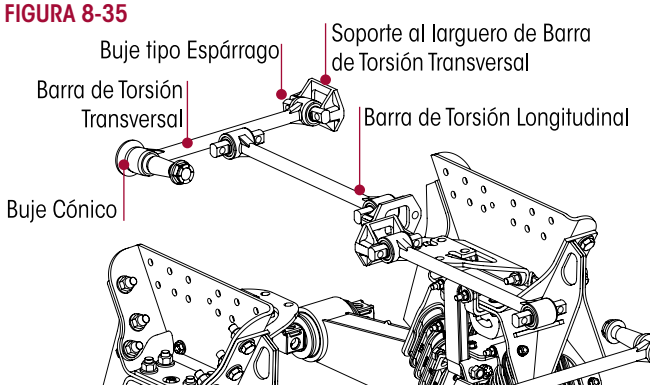
2. Soporte el piñón en el eje al que se le está dando servicio.

NOTA

Antes del desensamble de la barra de torsión longitudinal, note la cantidad y orientación de las lainas de la barra de torsión longitudinal. Es necesario que todas las lainas de la barra de torsión longitudinal sean instaladas en la misma orientación y ubicación como fueron removidas para preservar el ángulo del piñón existente.

3. Remueva la tornillería del montaje de la barra de torsión y las lainas (si está equipado).
4. Remueva la tornillería que conecta la barra de torsión longitudinal al travesaño y a los soportes del eje.
5. Remueva la barra de torsión longitudinal del vehículo, ver Figura 8-35.

FIGURA 8-35



ENSAMBLE

1. Verifique la longitud y la configuración de la barra de torsión de reemplazo con la barra de torsión que se ha removido.

NOTA

Hendrickson recomienda usar tornillos Grado 8 y tuercas de seguridad Grado C. Si no son utilizados tornillos y tuercas de seguridad de cabeza hexagonal plana, entonces rondanas estructurales endurecidas deben ser usadas bajo las cabezas del tornillo y las tuercas de seguridad.

2. Instale la barra de torsión longitudinal en su posición e instale los tornillos y las lainas que se retiraron en el travesaño y los soportes del eje. Apriete a mano los tornillos.
3. Verifique los ángulos de piñón correctos y corrija con lainas entre la barra de torsión y el travesaño o el soporte del eje dependiendo de la dirección de ajuste necesario. Contacte al fabricante de su vehículo para las especificaciones de los ángulos de piñón apropiados.
4. Apriete toda la tornillería a las especificaciones de torque del fabricante del vehículo.
5. Desbloquee las llantas.

BARRA DE TORSIÓN TRANSVERSAL

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas **DELANTERAS** del vehículo.

TIP DE SERVICIO

Note la cantidad y ubicación de las lainas removidas para mantener la alineación lateral del eje durante el ensamble. Ver Sección de Alineación y Ajustes de esta publicación.

2. Retire los tornillos que conectan la barra de torsión transversal al chasis y a los soportes del eje.
3. Utilizando un martillo grande, golpee la parte superior de la torre del eje para aflojar el extremo del perno cónico de la barra de torsión en el agujero del soporte.
4. Remueva la barra de torsión transversal del vehículo,ver Figura 8-35.
5. Inspeccione las superficies de montaje por cualquier desgaste o daño. Repare o reemplace como sea necesario.

ENSAMBLE

1. Verifique la longitud y la configuración de la barra de torsión de reemplazo con la barra de torsión que se ha removido.

NOTA

Hendrickson recomienda el uso de tornillos de Grado 8 y tuercas de seguridad de Grado C para todas las sujeciones de barras de torsión.

2. Coloque la barra de torsión transversal con punta cónica en el soporte de eje, y coloque la tornillería de montaje al chasis y lainas que hayan sido removidas en el soporte del bastidor y placa de soporte exterior. Apriete la tornillería.
3. Antes de apretar, asegúrese de que el vehículo esté a la altura de manejo adecuada.
4. Instale la tuerca de seguridad del perno cónico y apriete a 200 ± 25 pie libras de torque.
5. Apriete todos los tornillos a la especificación de torque requerida. Consulte las especificaciones del fabricante del equipo original.
6. Verificar la alineación lateral. Si no está dentro del rango especificado del fabricante del vehículo, una alineación lateral es necesaria. Ver Alineación Lateral en la Sección de Alineación y Ajustes de esta publicación.
7. Desbloquee las llantas.

BUJE DE BARRA DE TORSIÓN

■ ULTRA ROD / ULTRA ROD PLUS

Usted Requerirá

- Una prensa vertical con capacidad de al menos 10 toneladas
- Una herramienta de recibo e instalación/ remoción hecha en taller, consulte la Sección de Herramientas Especiales de esta publicación para más información.
- Herramientas de embudo Nos. de Parte 66086-001 (ULTRA ROD) / 66086-000 (ULTRA ROD PLUS)

FIGURA 8-36
Buje tipo Cónico



Buje tipo Espárrago

8. Remueva la barra de torsión transversal como se detalla en las instrucciones de Desensamble de Barra de Torsión en esta sección.

⚠ ADVERTENCIA

NO USE CALOR O UN SOPLETE PARA REMOVER LOS BUJES DE LA BARRA DE TORSIÓN. EL USO DE CALOR PUEDE AFECTAR LA FORTALEZA DE LAS BARRAS DE TORSIÓN. UN COMPONENTE DAÑADO DE ESTA MANERA PUEDE RESULTAR EN PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

REMOCIÓN DE BUJES

1. Apoye el tubo extremo de la barra de torsión centrado en la herramienta de recepción. Asegúrese de que la barra de torsión esté apoyada perpendicularmente en la cama de la prensa para garantizar la seguridad.
2. Presione directamente sobre el bar pin de montaje tipo espárrago, consulte la Figura 8-36, hasta que la parte superior del perno esté nivelada con la parte superior del tubo extremo de la barra de torsión. Coloque la herramienta de empuje directamente en la parte superior del bar pin y presione hasta que el buje despeje el tubo extremo de la barra de torsión.
3. Retire los tornillos del buje del buje bar pin tipo cónico , y apoye el extremo de la barra de torsión en la herramienta de recepción con el pasador cónico hacia arriba y el tubo extremo centrado en la herramienta. Asegúrese de que la barra de torsión esté apoyada perpendicularmente en la cama de la prensa para mayor seguridad.
4. Presione directamente el perno cónico hasta que el buje despeje el tubo extremo de la barra de torsión.

INSTALACIÓN DEL BUJE

1. Limpie e inspeccione el diámetro interno de los tubos extremos de la barra de torsión.

TIP DE SERVICIO

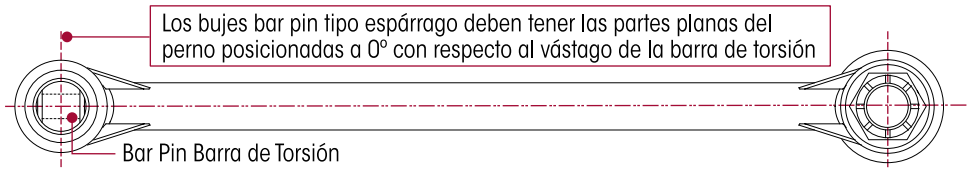
NO use aceite parafínico o lubricante de base de jabón. Tales lubricantes pueden causar reacciones adversas con el buje, tales como deterioro del hule, causando una falla prematura.

FIGURA 8-37



2. Lubrique el diámetro interno de los tubos extremos de la barra de torsión y los nuevos bujes de hule con P-80 Lubricante (consulte la Sección de Lista de Partes), o un aceite ligero a base de Nafténico, como el 60 SUS a 100°F, ver Figura 8-37.
3. Apoye el tubo extremo de la barra de torsión y céntrelo en la herramienta de recibo. Por seguridad, asegúrese de que la barra de torsión esté apoyada perpendicularmente en la cama de la prensa. Los bujes bar pin tipo espárrago deben tener las partes planas del perno posicionadas a 0° con respecto al vástago de la barra de torsión, ver Figura 8-38.

FIGURA 8-38



4. Presione directamente en el perno del buje tipo espárrago o en el perno cónico. El buje debe estar centrado con respecto a los tubos extremos de la barra de torsión.
   - Cuando inserte los nuevos bujes, exceda la posición final deseada por aproximadamente 3/16", ver Figura 8-39.
   - Empuje el buje nuevamente por el lado opuesto y centre el buje bar pin o el perno cónico con respecto al tubo extremo, ver Figura 8-40.

FIGURA 8-39

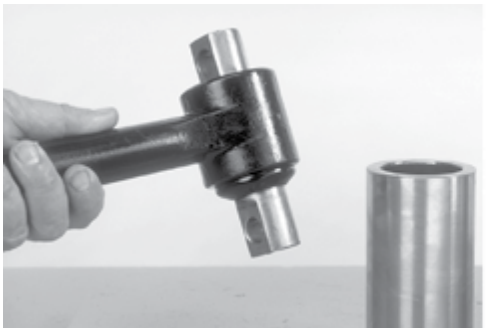
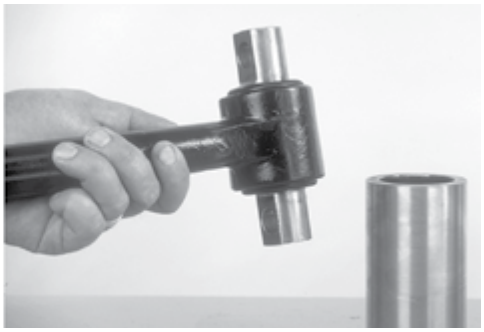


FIGURA 8-40



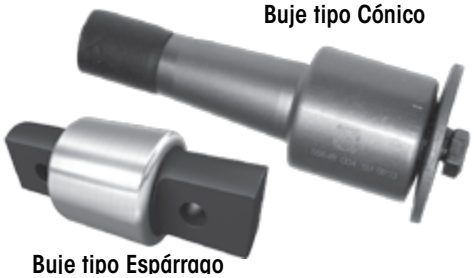
PRECAUCIÓN

SI NO SE LE PERMITE AL ENSAMBLE DE BARRA DE TORSIÓN EL TIEMPO REQUERIDO PARA DISIPAR EL LUBRICANTE ANTES DE OPERAR EL VEHÍCULO, EL BUJE SE DESLIZARÁ DEL EXTREMO DEL TUBO DE LA BARRA DE TORSIÓN, CAUSANDO QUE EL BUJE TENGA QUE SER REMOVIDO Y REINSTALAR UNO NUEVO.

5. Limpie el exceso de lubricante. Permita que el lubricante **se disipe por al menos cuatro horas** antes de operar el vehículo.
6. Reemplace la barra de torsión como se detalla en las instrucciones de Ensamble de Barra de Torsión Transversal en esta sección.

BUJE XTRB

FIGURA 8-41



Usted Requerira

- Una prensa vertical con capacidad de al menos 10 toneladas
- Una herramienta de recibo e instalación/ remoción hecha en taller, consulte la Sección de Herramientas Especiales de esta publicación para más información.

1. Remueva la barra de torsión transversal como se detalla en las instrucciones de Desensamble de Barra de Torsión en esta sección.

ADVERTENCIA

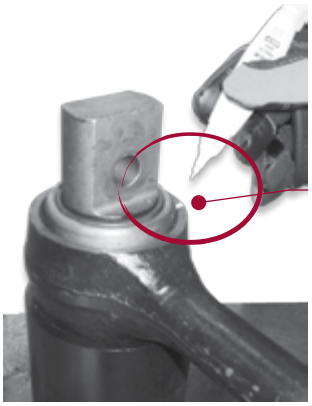
NO USE CALOR O UN SOPLETE PARA REMOVER LOS BUJES DE LA BARRA DE TORSIÓN. EL USO DE CALOR PUEDE AFECTAR LA FORTALEZA DE LAS BARRAS DE TORSIÓN. UN COMPONENTE DAÑADO DE ESTA MANERA PUEDE RESULTAR EN PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO Y POSIBLES LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

REMOCIÓN DE BUJES

TIP DE SERVICIO

Antes de desmontar el ensamble de buje bar pin de montaje tipo espárrago, marque la posición de las áreas planas del bar pin de montaje tipo espárrago con un marcador en el tubo extremo de la barra de torsión, ver la figura 8-42. Esta marca servirá de guía al instalar el nuevo ensamble de buje para poder conservar la posición original

FIGURA 8-42



Marque la posición de las áreas planas del bar pin de montaje tipo espárrago con un marcador en el tubo extremo de la barra de torsión.

2. Marque la posición de las áreas planas del bar pin con un marcador en el tubo extremo de la barra de torsión antes del desensamble, veer Figura 8-42

3. Apoye el tubo extremo de la barra de torsión y céntrelo en la herramienta de recibo. Asegúrese de que la barra de torsión esté apoyada perpendicularmente en la cama de la prensa
4. Presione directamente sobre el bar pin de montaje tipo espárrago, hasta que la parte superior del bar pin esté nivelada con la parte superior del tubo extremo de la barra de torsión, ver Figura 8-43.

FIGURA 8-43



FIGURA 8-44



5. Coloque la herramienta de remoción en el bar pin y presione hasta que el buje despeje el tubo extremo de la barra de torsión, ver Figura 8-44
6. Retire los tornillos del buje del buje bar pin tipo cónico , y apoye el extremo de la barra de torsión en la herramienta de recepción con el pasador cónico hacia abajo y el tubo extremo centrado en la herramienta. Asegúrese de que la barra de torsión esté apoyada perpendicularmente en la cama de la prensa para mayor seguridad.

INSTALACIÓN DEL BUJE

1. Limpie e inspeccione el diámetro interno del tubo extremo de la barra de torsión, vea la Figura 8-45

TIP DE SERVICIO

NO use aceite parafínico o lubricante de base de jabón. Tales lubricantes pueden causar reacciones adversas con el buje, tales como deterioro del hule, causando una falla prematura.

2. Lubrique el diámetro interno de los tubos extremos de la barra de torsión y los nuevos bujes de hule con grasa NLGI #2 EP, ver Figura 8-46.

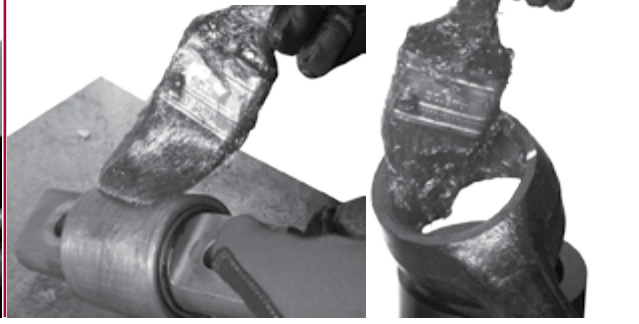
FIGURA 8-45

Limpie e inspeccione el diámetro interno del tubo extremo de la barra de torsión



FIGURA 8-46

Aplique lubricante NLGI # 2-EP (Presión Extrema) al diámetro interno del tubo extremo de la barra de torsión y los bujes



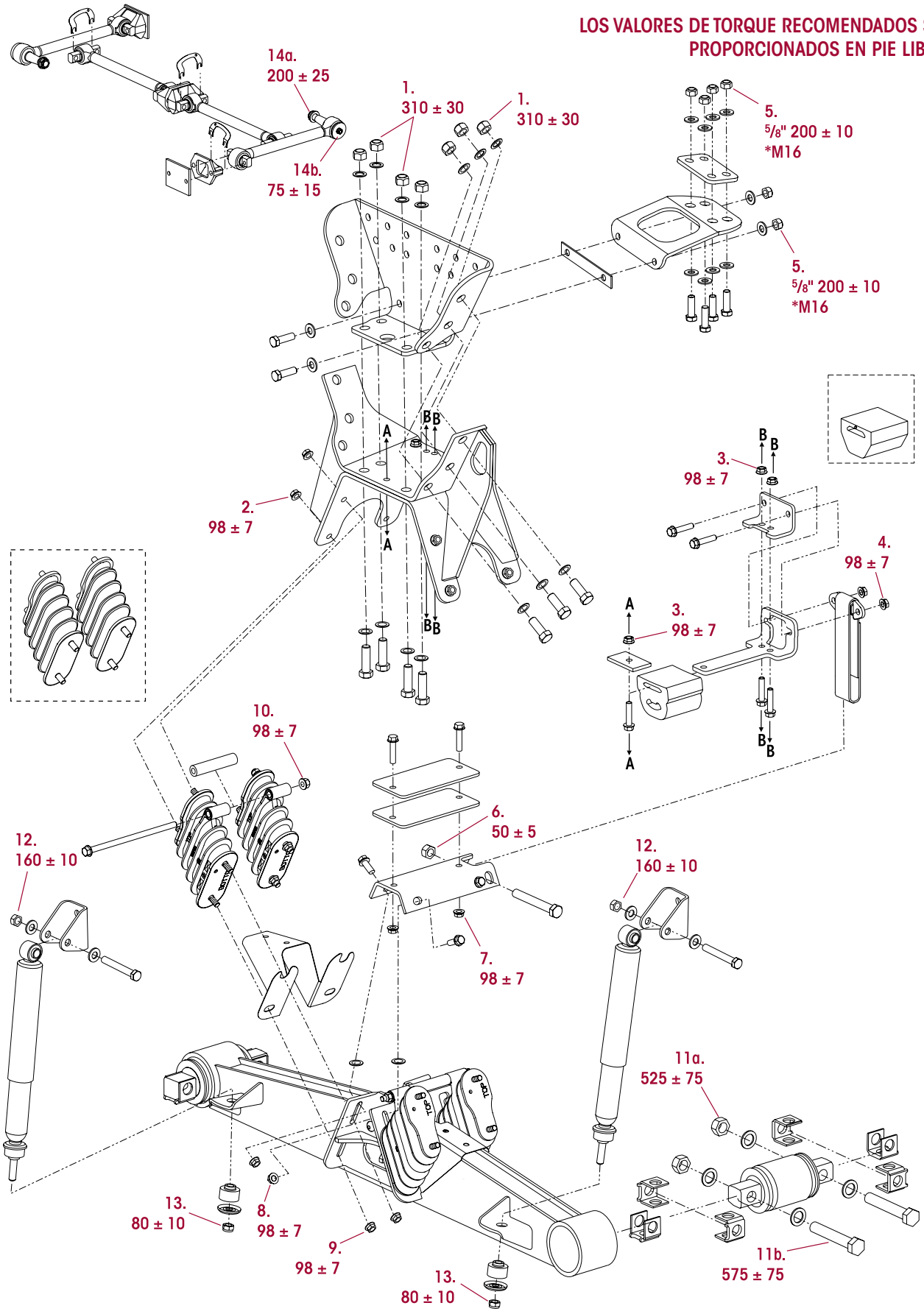
3. Apoye el tubo extremo de la barra de torsión y céntrelo en la herramienta de recibo. Asegúrese de que la barra de torsión esté apoyada perpendicularmente en la cama de la prensa por seguridad.
4. Vuelva a alinear los bujes del bar pin a la marca realizada antes de removerlos, como se muestra en la Figura 8-44.
5. Usando la herramienta hecha en el taller, coloque la herramienta de instalación en el buje y presione. El buje debe estar centrado dentro del tubo extremo de la barra de torsión
6. Limpie el exceso de lubricante.
7. Reemplace el ensamble de la barra de torsión como se detalla en la Sección de Reemplazo de Componentes de la Barra de Torsión Transversal o longitudinal en esta publicación.

SECCIÓN 9
Diagnóstico de Fallas

HAULMAAX		
CONDICIÓN	**CAUSA POSIBLE**	**CORRECCIÓN**
El vehículo se mece o brincotea excesivamente	Vehículo no equipado con amortiguadores	Instalar un Kit de Amortiguador. Ver Sección de Lista de Partes
	Amortiguador con fuga	Reemplace el amortiguador
	Amortiguador dañado o faltante	Reemplace el amortiguador
La suspensión tiene un manejo duro o brincotea	Ajuste de fuelles auxiliares incorrecto	Ajuste correctamente los fuelles auxiliares. Consulte la Sección de Ajuste fuelles de carga en la Sección de Alineación y Ajustes
	Fuelle auxiliar dañado	Reemplace fuelles de carga
	Fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora dañados	Reemplace los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora
El vehículo se inclina hacia un lado	Ajuste de fuelles auxiliares incorrecto	Ajuste correctamente los fuelles auxiliares. Consulte la Sección de Ajuste fuelles de carga en la Sección de Alineación y Ajustes
	Fuelle auxiliar dañado	Reemplace fuelles de carga
	Fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora dañados	Reemplace los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora
Desgaste de llantas irregular	Alineación de ejes incorrecta	Alinee los ejes. Consulte las especificaciones del fabricante del vehículo
Pandeo o doblez de fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora	Suspensión sobrecargada	Redistribuya la carga al peso correcto y reemplace los fuelles principales
	Fuelle auxiliar desgastado	Reemplace fuelles de carga y/o lainas y reemplace los fuelles principales
	Ejes no centrados	Centre los ejes debajo del chasis y reemplace los fuelles principales
Tornillería de ensamble de silla floja	Suspensión sobrecargada	Redistribuya la carga al peso correcto
	Frenado y arranque frecuentes	Incremente intervalos de inspección de tornillería
		Revise los hábitos de manejo para reducir la frecuencia de frenado y arranque
Percha externa fracturada	Suspensión sobrecargada	Redistribuya la carga al peso correcto
	Tornillería de ensamble de silla floja	Incremente los intervalos de inspección de tornillería
	Percha Interna deslizada / floja / rota	Corrija la condición de la percha interna
Tornillería de la placa de contacto fuelles de carga floja	Suspensión sobrecargada	Redistribuya la carga al peso correcto
	Frenado y arranque frecuentes	Incremente intervalos de inspección de tornillería
		Revise los hábitos de manejo para reducir la frecuencia de frenado y arranque
Contacto de pierna de silla a viga igualadora	Percha Interna deslizada / floja / rota	Corrija la condición de la percha interna
	Ejes no centrados	Centre los ejes debajo del chasis

SECCIÓN 10
Especificaciones de Torque

LOS VALORES DE TORQUE RECOMENDADOS SON PROPORCIONADOS EN PIE LIBRAS



HAULMAAX 40K • 46K

ESPECIFICACIONES DE TORQUE RECOMENDADAS POR HENDRICKSON				
NO.	COMPONENTE	TORNILLERÍA		VALOR DE TORQUE (en pie libras)
		TAMAÑO	CANT.	
	La tornillería al larguero suministrada e instalada por el fabricante del vehículo			
1	Silla a Percha Externa	M20	20	310 ± 30
2	Silla a Fuelle Principal	½"-13 UNC	16	98 ± 7
3	Silla a Soporte fuelles de carga	½"-13 UNC	6	98 ± 7
4	Soporte de fuelles de carga a Clip de Rebote	½"-13 UNC	4	98 ± 7
5	Percha Interna a Percha Externa y Travesaño	⅝"-11 UNC	12	200 ± 10
		M16		*
6	Placa de Contacto de Fuelles de Carga Cinto de Rebote	¾"-16 UNF	2	50 ± 5
7	Placa de Contacto de Fuelles de Carga a Lainas de Fuelle Auxiliar	½"-13 UNC	4	98 ± 7
8	Placa de Fuelle Auxiliar a Ensamble de Viga	⅝"-11 UNC	8	**98 ± 7
		½"-13 UNC		***98 ± 7
9	Fuelle Principal a Ensamble de Viga	½"-13 UNC	16	98 ± 7
10	Barra Estabilizadora del Fuelle Principal	½"-13 UNC	4	98 ± 7
11a	Sujeción del Bar Pin al Eje – Tuerca de Seguridad	1"-8 UNC	8	525 ± 75
11b	Sujeción del Bar Pin al Eje – Cabeza de Tornillo	1"-8 UNC	8	575 ± 75
12	Amortiguador Superior a Soporte del Amortiguador Superior	⅝"-11 UNC	4	160 ± 10
13	Amortiguador Inferior a Viga - Tuerca de Seguridad de Nylon	⅝"-11 UNC	4	80 ± 10
14a	Barra de Torsión Transversal al Eje – Tuerca de Seguridad	1¼"-12 UNF	2	200 ± 25
14b	Barra de Torsión Transversal al Eje – Cabeza de Tornillo	⅝"-11 UNC	2	75 ± 15

NOTA: Los valores de torque listados arriba aplican solamente si se utiliza tornillería suministrada por Hendrickson. Si se utiliza tornillería no suministrada por Hendrickson, siga las especificaciones de torque listadas en el manual de servicio del abricantedel vehículo.

* No suministrado por Hendrickson. Para requerimientos de torque vea el manual de servicio del fabricante del vehículo.

** Aplica para vehículos construídos o que se les dio servicio **después** de Noviembre de 2007.

*** Aplica para vehículos construídos **antes** de Noviembre de 2007.

www.hendrickson-intl.com

HENDRICKSON

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

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

La información contenida en esta publicación era exacta a la fecha de impresión. Cambios en la información pueden haber ocurrido después de la fecha de copyright que no están incluídos

17730-244SP Rev H 02-17

© 2002 – 2017 Hendrickson USA, L.L.C. Derechos Reservados

Impreso en México y en los Estados Unidos