

H PROCEDIMIENTO TECNICO

HAULMAAX®

TEMA: Instrucciones de Servicio

NO. PUBLICACIÓN: 17730-244SP

FECHA: Diciembre 2007 REVISIÓN: C

TABLA DE CONTENIDO


Sección 1	Introducción	2	Sección 8	Reemplazo de Componentes	
Sección 2	Descripción del Producto	2	Tornillería	23	
Sección 3	Notas Importantes de Seguridad	5	Percha Externa	23	
Sección 4	Listas de Partes	8	Percha Interna	24	
Sección 5	Herramientas Especiales	12	Silla	25	
Sección 6	Mantenimiento Preventivo		Fuelle Auxiliar	28	
	Intervalos de Inspección	13	Cinto de Rebote	28	
	Inspección de Componentes	14	Ensamble de las Lainas del		
	Conexión Extremo de Viga	15	Fuelle Auxiliar	29	
	Barras de Torsión Longitudinales y		Fuelles Principales	30	
	Transversales	16	Amortiguadores	32	
	Fuelles Principales	17	Kit de Amortiguadores (Aftermarket)	33	
	Fuelle Auxiliar	18	Vigas Igualadoras	34	
	Cinto de Rebote	18	Bujes Extremos Bar Pin	39	
	Placa de Desgaste	18	Barras de Torsión Longitudinales	42	
	Amortiguador	19	Barras de Torsión Transversales	43	
			Bujes Cónico y Espárrago	43	
Sección 7	Alineación y Ajustes		Sección 9	Diagnóstico de Fallas	45
	Alineación	21	Sección 10	Especificaciones de Torque	46
	Ajuste de Lainas del Fuelle Auxiliar	21			

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 HAULMAAX®.

NOTA

Use únicamente Partes Originales  Hendrickson para dar servicio a este sistema de suspensión.

Es importante leer y entender por completo esta publicación técnica antes de realizar cualquier mantenimiento, servicio, reparación o reconstrucción de este 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 Mexicana al +52 81 8288 1300 o envíe un email a techservices@hendrickson-intl.com para obtener la versión más reciente de este manual.

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

SECCIÓN 2

Descripción del Producto

CARACTERÍSTICAS DE HAULMAAX

Métodos avanzados de ingeniería y experiencia reunida de millones de suspensiones Hendrickson crearon HAULMAAX. Probada con pruebas extensivas de durabilidad del vehículo y de laboratorio, el peso de la suspensión ha sido reducido a través del diseño innovador de la suspensión.

El sistema de fuelles único de HAULMAAX se ajusta a la carga — entregando una excelente combinación de manejo vacío 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 fuelle auxiliar dan a HAULMAAX excepcional estabilidad para aplicaciones severas como recolectores de basura, revolvedoras y volteos.

Los Principales Componentes Incluyen:

- **Viga igualadora** — Formada y soldada con robot, la viga tiene un diseño esbelto que optimiza el peso, distribuye la carga uniformemente entre ambos ejes para mejorar la tracción, baja el centro de gravedad para incrementar la estabilidad y forma una conexión rígida con el eje para mejorar la maniobrabilidad.
- **Conexión extremo 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 y los procedimientos de ensamble.

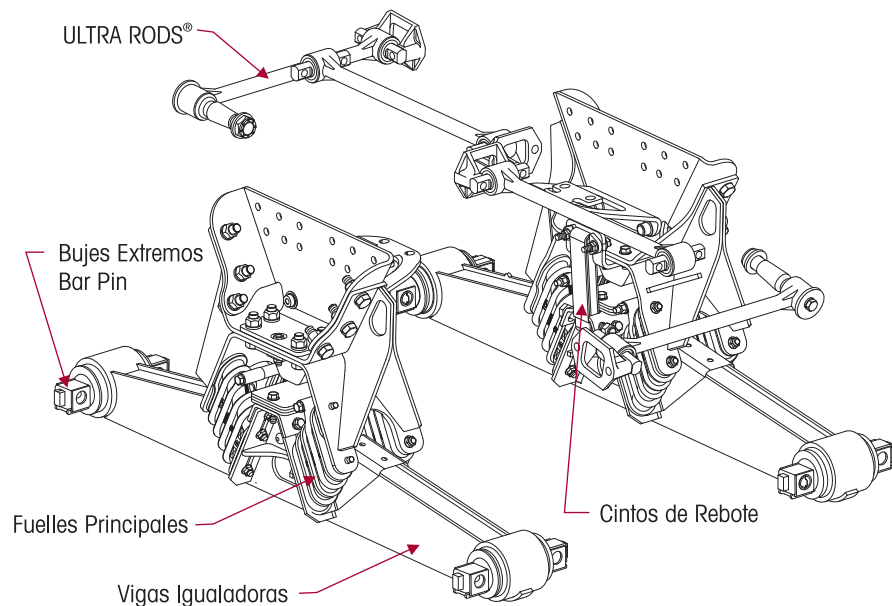
- **ULTRA RODS®** — Las barras de torsión transversales aseguran el máximo control lateral del eje y estabilidad en línea recta. Las barras de torsión longitudinales son desarrolladas para controlar las fuerzas de aceleración y frenado.
- **Cinto de rebote** — Limita el viaje hacia abajo de los ejes y protege los fuelles de hule / fuelles de hule con barra estabilizadora de tensión severa durante el rebote.
- **Fuelles de hule** — Fuelles de hule sólido / fuelles de hule con barra estabilizadora y fuelles auxiliares que ofrecen una constante elástica variable que ayuda a optimizar el manejo de la unidad vacía y la estabilidad de la unidad cargada.
- **Amortiguadores opcionales** — Proporcionan comodidad adicional al conductor y son recomendados para aplicaciones de tractores y madereros.

MANTENIMIENTO REDUCIDO

Reduce costos de mantenimiento e incrementa el tiempo de operación de su vehículo:

- Manejo mejorado reduce los golpes y vibración al vehículo para una mayor vida y menos reparaciones a la cabina, chasis y equipo
- No requiere lubricación
- Menos bujes que mantener/buje central eliminado
- Fuelles de hule proporcionan mayor vida y fácil reemplazo
- Los bujes extremos bar pin extienden la vida de servicio, reducen el tiempo de reemplazo y permiten la alineación para mayor vida de las llantas
- Los bujes de las barras ULTRA ROD proporcionan una mayor vida de servicio que los bujes convencionales
- Amortiguadores externos proporcionan un fácil acceso para mejorar el servicio

FIGURA 2-1 HAULMAAX con Barra Estabilizadora



ESPECIFICACIONES HaulMAAX

	HMX 400	HMX 460
Peso Instalado (54 pulg. espacio entre ejes)	855 lbs.	861 lbs.
Capacidad de la Suspensión	40,000 lbs.	46,000 lbs.
PBV Aprobado	73,000 lbs.	80, 000 lbs.
PBC Aprobado	160,000 lbs.	190,000 lbs.
Capacidad Máxima de Evento	55,000 lbs.	60,000 lbs.
Articulación Diagonal	17 pulgadas	17 pulgadas
Ejes Levantables	Aprobados	Aprobados
Alturas de Manejo	9.5, 10.5 y 11.5 pulg.	9.5, 10.5 y 11.5 pulg.
Espacio entre Ejes	52, 54, 60, 72.5 pulgadas	52, 54, 60, 72.5 pulgadas
Aplicaciones de Amortiguadores	Tractores, Madereros	Tractores, Madereros

Hendrickson aprueba el uso de HaulMAAX en las siguientes aplicaciones de camiones vocacionales: volteo, revolventoras, recolectores de basura, madereros, grúas y bomberos / rescate. Tales aplicaciones deberán cumplir con las especificaciones de Hendrickson aplicables y deberán ser también aprobados por el fabricante del vehículo con su configuración original como es construido. 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 de exceder la capacidad especificada. La capacidad esta limitada a no más de 5% de la operación del vehículo a una velocidad no mayor a 10 km/h. Los ejes levantables deberán ser levantados solamente para mejorar la maniobrabilidad fuera de carretera o cuando el vehículo este 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 Los amortiguadores son mandatorios en aplicaciones de tractor y madereros. El manejo y la tracción pueden ser mejorados en otras aplicaciones al instalar amortiguadores.

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 este 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 calcomanías y materiales proporcionados por el fabricante del vehículo antes de realizar cualquier mantenimiento, servicio o reparación.

EXPLICACIÓN 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 del vehículo o una condición insegura.



Este es un símbolo de alerta. Es utilizado para notificarle de una condición potencial de lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad subsiguientes a este 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 POTENCIAL 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 esencial 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 diseñada para propósitos específicos. Estas herramientas especiales pueden encontrarse en la sección de Herramientas Especiales de este manual.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA

BARRAS DE TORSIÓN TRANSVERSALES

LA SUSPENSIÓN HaulMAAX INCORPORA BARRAS DE TORSIÓN TRANSVERSALES PARA ESTABILIDAD DEL VEHÍCULO. SI ESTOS COMPONENTES ESTAN DESCONECTADOS O PRESENTAN UN MAL FUNCIONAMIENTO, EL VEHÍCULO NO DEBERÁ SER OPERADO. EL NO REALIZAR ESTO PUEDE RESULTAR EN UN MANEJO ADVERSO DEL VEHÍCULO Y UN POSIBLE CONTACTO DE LAS LLANTAS CON EL LARGUERO.

ADVERTENCIA

TORNILLERÍA

DESHECHE 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 SOBREPRETADOS 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 SOLO PARA TORNILLERÍA SUMINISTRADA POR HENDRICKSON. SI TORNILLERÍA NO SUMINISTRADA POR HENDRICKSON ES USADA, 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 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.

ADVERTENCIA

MODIFICACIÓN DE COMPONENTES

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

ADVERTENCIA

SOPLATE / SOLDADURA

NUNCA UTILICE SOPLATE PARA REMOVER PARTES TALES COMO TORNILLOS. EL USO DE CALOR EN COMPONENTES DE LA SUSPENSIÓN AFECTA SERIAMENTE LA DUREZA Y LA RESISTENCIA DE LOS COMPONENTES. NUNCA UTILICE SOPLATE PARA REMOVER LOS BUJES DE LA BARRA DE TORSIÓN. EL USO DE CALOR AFECTA SERIAMENTE LA DUREZA Y LA RESISTENCIA DE LA BARRA DE TORSIÓN. EL CALOR PUEDE OCASIONAR CAMBIOS EN LAS PROPIEDADES DEL MATERIAL. UNA PARTE DAÑADA DE ESTA MANERA PUEDE OCASIONAR LA PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO, LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

PRECAUCIÓN

PROCEDIMIENTOS Y HERRAMIENTAS

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

EN NINGÚN MOMENTO TRABAJE ALREDEDOR O BAJO UN VEHÍCULO SOPORTADO SOLO POR UN MECANISMO DE LEVANTE. EL VEHÍCULO DEBE ESTAR BLOQUEADO CON SEGURIDAD Y SOPORTADO EN SOPORTES RÍGIDOS DE SUFICIENTE CAPACIDAD ANTES DE EMPEZAR CUALQUIER TRABAJO.

 **ADVERTENCIA****EQUIPO DE PROTECCIÓN 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 AL VEHÍCULO.

 **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 ACÍDICAS 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.

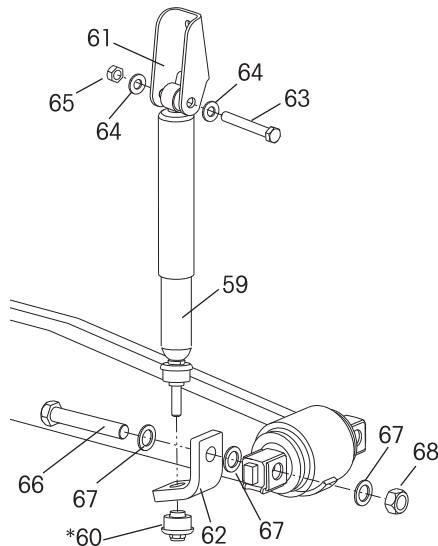
NO USE TANQUES CON SOLUCIONES CALIENTES O AGUA Y SOLUCIONES ALCALINAS PARA LIMPIAR LAS PARTES CROMADAS O PULIDAS. EL HACERLO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LAS PIEZAS Y ANULAR LA GARANTÍA.



CLAVE	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	*CANT.	CLAVE	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	*CANT.
1		Viga Igualadora	2	31	59384-000	Soporte Fuelle Auxiliar	2
	64846-003	400/460, 52", con Soporte p/Amortiguador		32	60874-000	Espaciador Fuelle Auxiliar	2
	64847-003	400/460, 52", sin Soporte p/Amortiguador		33	60791-000	Laina Fuelle Auxiliar (.25)	6
	64846-001	400/460, 54", con Soporte p/Amortiguador		34		1/2"-13 UNC Tornillo	4
	64847-001	400/460, 54", sin Soporte p/Amortiguador			60818-001	1.5"	
	64846-002	400/460, 60", con Soporte p/Amortiguador			60818-002	2.25"	
	64847-002	400/460, 60", sin Soporte p/Amortiguador		35	60819-000	1/2"-13 UNC Tuerca	4
	34013-088L	Kit de Servicio de Bujes Bar Pin , Por extremo Incluye Claves No. 2-6		36a		Percha Externa	2
2		*Buje Bar Pin	4			•Vehículos construídos después de Enero 12, 2003, ver tabla en página 5	
3	48941-000	1"-8 UNC 6" Tornillo Hexagonal	8	36b		•Vehículos Paccar construídos antes de Enero 13, 2003 ver tabla en página 5 para kits de reemplazo	
4	22962-008	1" Arandela Endurecida	16	37		Percha Interna	2
5	48942-000	1"-8 UNC Tuerca Candado	8			Ver tabla en página 5	
6		Laina Bar Pin 8		38	32043-004	5/8"-11 UNC 2.25" Tornillo Hexagonal	12
	50130-000	0.19 / 0.19				****M16 Tornillo Hexagonal	
	50131-000	0.25 / 0.12		39	22962-004	5/8" Arandela Endurecida	24
7		Ensamble de Silla	2			****M16 Arandela Endurecida	
		•Vehículos construídos después de Enero 12, 2003		40	47764-000	5/8"-11 UNC Tuerca Candado	12
	64642-000	HAULMAAX 400				****M16 Tuerca Candado	
	64643-000	HAULMAAX 460		41		Espaciador Interno (si está equipado)	2
		•Vehículos construídos antes de Enero 13, 2003, ver tabla en página 5 para kits de reemplazo			60618-001	1/8" (Para vehículos Freightliner c/refuerzo; Para vehículos Paccar - Larguero de 3/8" c/refuerzo y Larguero de 1/2" sin refuerzo)	
	64829-000	HAULMAAX 400, Obsoleta			60618-002	3/8" (Para vehículos Paccar - Larguero de 3/8" con 2 refuerzos)	
	64828-000	HAULMAAX 460, Obsoleta			64179-038	Kit de Tornillería Percha Externa a Silla , Juego por Eje, Incluye Claves No. 42-44	
8	60818-001	1/2"-13 UNC 1.50" Tornillo	4		64179-039	Kit de Tornillería Percha Externa a Silla , Un Lado, Incluye Claves No. 42-44	
9	60819-000	1/2"-13 UNC Tuerca	4	42	58258-014	M20 X 2.5-6G 65 mm Tornillo Hexagonal	20
	64179-028	Kit de Servicio Cinto de Rebote , Un Lado Incluye Claves No. 10-15		43	58246-018	M20 Arandela Endurecida	40
10	57878-003	Cinto de Rebote	2	44	58259-001	M20 X 2.5-6H Tuerca Candado	20
11	60612-000	Clip de Rebote	2	45	60304-000	Soporte Superior del Amortiguador (si está equipado)	4
12	60818-002	1/2"-13 UNC 2.25" Tornillo	4			Kit de Servicio Amortiguador , Por extremo Incluye Claves No. 46-50	
13	60819-000	1/2"-13 UNC Tuerca	4		64178-005	16.5" Altura de Silla	
14	21867-007	3/4"-16 UNF 6.0" Tornillo Hexagonal	2		64178-006	17.5"/18.5" Altura de Silla	
15	30191-000	3/4"-16 UNF Tuerca Candado	2	46		Ensamble de Amortiguador	4
	64179-037	**Kit de Servicio Fuelle Principal con Barra Estabilizadora , Por Extremo Incluye Claves No.16-19				Incluye Clave No. 47	
16		*Fuelle Principal con Barra Estabilizadora	8		60680-004L	16.5" Altura de Silla	
17	60818-003	1/2"-13 UNC 10" Tornillo	4		60680-005L	17.5"/18.5" Altura de Silla	
18	60819-000	1/2"-13 UNC Tuerca	36	47		*Arandela y Buje Retenedor	8
19	65742-000	Espaciador de Fuelle Principal	4	48	32043-003	5/8"-11 UNC 3.25" Tornillo Hexagonal	4
	64179-002	**Kit de Servicio Fuelle Principal sin Barra Estabilizadora , Por Extremo Incluye Claves No. 20-21		49	22962-004	5/8" Arandela Endurecida	8
20		*Fuelle Principal	8	50	47764-000	5/8"-11 UNC Tuerca Candado	4
21	60819-000	1/2"-13 UNC Tuerca	32	51		Barra de Torsión Longitudinal ULTRA ROD® Tipo Espárrago/Espárrago, Una por Eje, Incluye Clave No. 52	
22	64890-000	Placa de Desgaste <i>Reemplaza a 60498-001 y 60498-002</i>	4		62000-	Delantera, Especifique Longitud	
	64179-004	Kit de Servicio Fuelle Auxiliar , Un Lado Incluye Claves No. 23-25			62001-	Trasera, Especifique Longitud	
23	60314-000	Fuelle Auxiliar	4		60218-000	Kit Barra Torsión ULTRA ROD de Dos Piezas	
24	60818-002	1/2"-13 UNC 2.25" Tornillo	6	52	47691-000	Buje ULTRA ROD Tipo Espárrago (No Mostrado)	4
25	60819-000	1/2"-13 UNC Tuerca	6	53	62350-	Barra de Torsión Transversal ULTRA ROD	2
	57974-046	Kit de Placa de Contacto Fuelle Auxiliar HMX , Un Lado, Incluye Claves No. 26, 27a, y 28a				Tipo Espárrago/Cónico, Especifique Longitud Incluye Claves No. 54-55	
26		Placa de Contacto Fuelle Auxiliar	2		60215-000	Kit Barra Torsión ULTRA ROD de Dos Piezas	
27a	67290-001	•Vehículos construídos después de Nov 07 5/8"-11 UNC 1.5" Tornillo Dacromet XL	8	54	47691-000	Buje ULTRA ROD Tipo Espárrago (No Mostrado)	2
27b	60818-001	•Vehículos construídos antes de Nov 07 ***1/2"-13 UNC 1.5" Tornillo		55	64697-000H	Buje ULTRA ROD Tipo Cónico (No Mostrado)	2
28a	67291-000	•Vehículos construídos después de Nov 07 5/8"-11 UNC Tuerca Dacromet XL	8	56		***Soporte al Eje para Barra de Torsión	2
28b	60818-001	•Vehículos construídos antes de Nov 07 ***1/2"-13 UNC Tuerca		57	22186-000	Soporte al Chasis para Barra de Torsión	2
29	22962-014	***Espaciador para Placa de Contacto de Fuelle Auxiliar, •Vehículos construídos antes de Nov 07	8	58	45045-003	Placa de Refuerzo (para Barra de Torsión)	2
30	60613-000	Angulo de Soporte de Rebote	2				

KIT DE REFACCIÓN PARA ENSAMBLE DE AMORTIGUADOR HAULMAAX

Para vigas no equipadas con soportes



CLAVE	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT. REQ.
Kit de Servicio Amortiguador			
Para Vigas no Equipadas con Soportes			
Incluye Claves No. 59-68			
	64178-003	16.5" Altura de Silla	
	64178-004	17.5"/18.5" Altura de Silla	
	64178-009	16.5" Altura de Silla para vehículos Mack	
59		Ensamble de Amortiguador	4
Incluye Clave No. 60			
	60680-004L	16.5" Altura de Silla	
	60680-005L	17.5"/18.5" Altura de Silla	
60		*Arandela y Buje Retenedor	2
61	64146-000	Soporte Superior de Amortiguador	4
62		Soporte Inferior de Amortiguador	
	64148-001	Delantero	2
	64148-002	Trasero (No Mostrado)	2
63	32043-005	5/8"-1 UNC 4.5" Tornillo Hexagonal	4
64	22962-004	5/8" Arandela Endurecida	8
65	47764-000	5/8"-1 UNC Tuerca Candado	4
66	48941-001	1"-8 UNC 6.75" Tornillo Hexagonal	4
67	22962-008	1" Arandela Endurecida	12
68	48942-000	1"-8 UNC Tuerca Candado	4

NOTA * Clave incluida en el ensamble solamente, no se vende por separado.

** Las suspensiones HAULMAAX 460 que fueron construidas con una versión de fuelle principal anterior se les deberá dar servicio con el nuevo fuelle principal con barra estabilizadora – No. de Kit 64179-037. Todas las suspensiones HAULMAAX 400 pueden seguir recibiendo servicio utilizando el fuelle principal existente – No. de Kit 64179-002 o si se prefiere, puede ser reemplazada con el nuevo kit de fuelle principal con barra estabilizadora No. 64179-037. Consulte el Boletín Técnico Hendrickson No. SEU-0225SP para más información.

*** Para vehículos construidos antes de Noviembre 2007, cuando se reemplace la Placa de Contacto del Fuelle Auxiliar o la viga igualadora, el Kit No. 57974-046 es requerido. El kit incluye tornillería de diámetro mayor, instrucciones para realizar los ajustes necesarios y eliminará la necesidad de la Clave No. 29, Espaciador para Placa de Contacto de Fuelle Auxiliar.

**** No suministrado por Hendrickson, usado solo para referencia. Consulte al fabricante del vehículo para mas información. Hendrickson no es responsable por componentes suministrados por el fabricante del vehículo.

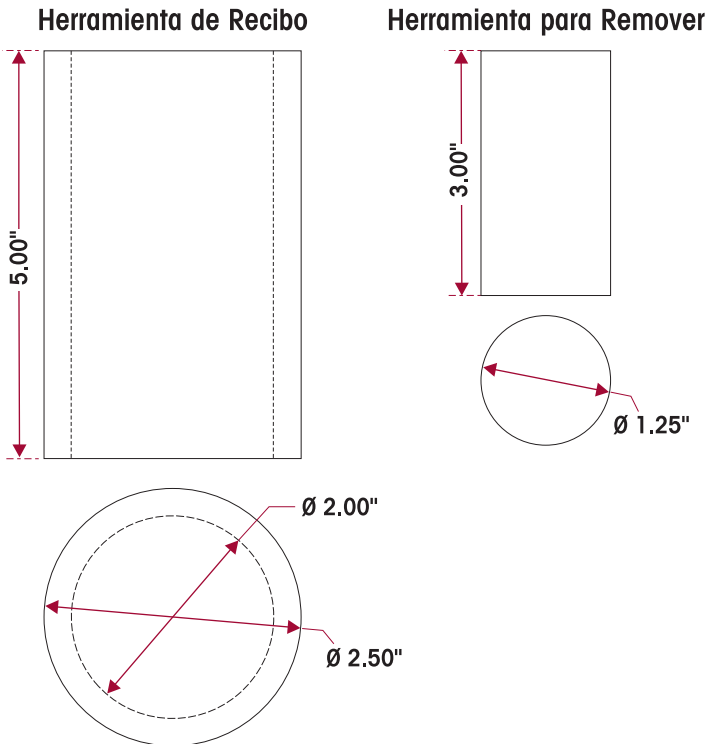
Vehículos construidos DESPUÉS DE Ene 13, 03		KITS DE PERCHA				
CLAVE NO. 36A		Percha Externa				
CLIENTE	ANCHO DE CHASIS	ALTURA DE SILLA				
		16.5"	17.5"	18.5"	20.25"	22.5"
Autocar	34"	64595-611	64595-612	64595-613		
CCC	34"	64595-001				
Freightliner	34.3" - 34.5"	64636-001	64636-002	64636-003		
GM	34.75"		64595-701			
International Truck	34.12" - 34.25"	64595-101			64595-105	64595-107
	34.68" - 34.94"	64595-104			64595-106	64595-108
Mack	33.5"	64595-301	64595-302	64595-303		
Oshkosh	34"			64595-003		
Paccar	34"	64595-001	64595-002	64595-003		
	34.75"	64595-004	64595-005	64595-006		
Volvo	33.5"	64595-301				
Western Star	34"	64595-001	64595-002	64595-003		
CLAVE NO. 37		Percha Interna				
Autocar	34"	60617-601	60617-602	60617-603		
CCC	34"	65078-001				
Freightliner	34.3"-34.5"	60617-501	60617-502	60617-503		
GM	34.75"		60617-701			
International Truck	34.12" - 34.25"	60617-101			60617-103	60617-103
	34.68" - 34.94"					
Mack	54"	64988-301	64988-301	64988-301		
	52-60"	64988-311	64988-311	64988-311		
Oshkosh	34"			65078-003		
Paccar	w insert	65078-001	65078-002	65078-003		
	34.75"					
Paccar	w/o insert	65079-001	65079-002	65079-003		
	34.75"					
Volvo	54"	64988-302				
	60-72.5"	64988-312				
Western Star	34"	60617-501	60617-502	60617-503		

Vehículos construidos ANTES DE Ene 13, 03 (sólo PACCAR)			Kit de Tornillería de Percha Externa a Ensamble de Silla				
Contenido KIT DE REEMPLAZO Serie 57974 ***			PERCHA EXTERNA No. de Parte Original*	Altura de Silla	Ancho de Chasis	ENSAMBLE DE SILLA No de Parte Original**	
						64829-000	64828-000
						Kits de Reemplazo	
			40,000 lbs. Capacidad	46,000 lbs. Capacidad			
59399-001	16.5"	34"	57974-024	57974-030			
59399-002	17.5"	34"	57974-025	57974-031			
59399-003	18.5"	34"	57974-026	57974-032			
59399-004	16.5"	34.75"	57974-027	57974-033			
59399-005	17.5"	34.75"	57974-028	57974-034			
59399-006	18.5"	34.75"	57974-034	57974-035			
CLAVE NO.	Descripción	Cant.	NOTA: * Cualquier cliente que requiera reemplazar la percha externa serie 59399 también deberá actualizar el ensamble de la silla y la tornillería utilizando el kit serie 57974. Son necesarios dos kits para convertir un vehículo. ** Cualquier cliente que reemplace el ensamble de la silla 64829-000 o 64828-000 también deberá actualizar la percha externa y la tornillería. Son necesarios dos kits por vehículo. *** Para instrucciones de ensamble del Kit de Reemplazo, consulte la Publicación No. 59310-020SP.				
36a	Percha Externa	1					
7	Ensamble de Silla	1					
38	5/8"-11 UNC 2.25" Tornillo Hexagonal	14					
39	5/8" Arandela Endurecida	28					
40	5/8"-11 UNC Tuerca candado	14					
42	M20 x 2.5"-6G Tornillo Hexagonal 65MM	10					
43	M20 Arandela Endurecida	20					
44	M20 x 2.5"-6H Tuerca Candado	10					

SECCIÓN 5

Herramientas Especiales

HERRAMIENTAS PARA BUJES DE BARRAS DE TORSIÓN



Estas herramientas fabricadas están diseñadas para los bujes de las barras de torsión. Las herramientas para bujes están hechas de acero rolado en frío o equivalente. Los dibujos son para referencia solamente. Hendrickson no suministra estas herramientas.

JUEGO DE HERRAMIENTA PARA BAR PIN

OTC No. Herramienta 1757



Dar servicio a los bujes extremos bar pin utilizados en las suspensiones de viga igualadora HAULMAAX requiere la utilización de herramientas especiales. El juego de adaptadores OTC No.1757 es usado con la viga removida del camión, y en conjunto con la placa para prensa OTC No. 51100 y la prensa hidráulica de 100 toneladas.

Para ordenar, contacte a OTC, al teléfono 507.455.7000 o visite: www.otctools.com para localizar un distribuidor OTC.

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 los componentes. Hendrickson recomienda que la suspensión trasera de servicio pesado HAULMAAX® sea inspeccionada a la pre-entrega, a los primeros 1,600 kilómetros y a intervalos regulares de mantenimiento preventivo. Las condiciones de operación fuera de carretera y servicio severo requieren inspecciones más frecuentes que las operaciones de servicio dentro de carretera. La inspección debe incluir los siguientes puntos y otros componentes mencionados en esta sección.

INTERVALOS DE INSPECCIÓN

INSPECCIONES DE PRE-ENTREGA

1. Visualmente inspeccione la suspensión por un ensamble adecuado
2. Verifique toda la tornillería por el torque adecuado con especial atención a los siguientes ensambles:
 - a. Silla a percha externa
 - b. Tornillería de la conexión extremo de la viga igualadora
 - c. Percha interna a travesaños
 - d. La placa de contacto del fuelle auxiliar a la viga igualadora
3. Ajuste las laines del fuelle auxiliar a las especificaciones requeridas. El número de laines depende de los siguientes criterios:
 - a. Peso del vehículo vacío
 - b. Aplicación del vehículo
 - c. Requerimientos de estabilidad contra calidad de manejo
4. Verifique que la alineación lateral de los ejes este dentro de las tolerancias del fabricante del vehículo (consulte las especificaciones del fabricante del vehículo aplicables)

INSPECCIÓN A LOS 1,600 KILÓMETROS

1. Visualmente inspeccione los componentes de la suspensión. Verifique por:
 - Funcionamiento adecuado de la suspensión
 - Señales de movimiento inusual, o componentes flojos o faltantes
 - Señales de rozamiento o contacto con otros componentes
 - Partes dañadas, dobladas o fracturadas
2. Verifique toda la tornillería por el torque adecuado con especial atención a los siguientes ensambles:
 - a. Silla a percha externa
 - b. Tornillería de la conexión extremo de la viga igualadora
 - c. Percha interna a travesaños
 - d. La placa de contacto del fuelle auxiliar a la viga igualadora

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- Cada tres meses inspeccione los fuelles auxiliares, cintos de rebote, placas de desgaste y los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora.
- Cada seis meses inspeccione las conexiones extremo de las vigas igualadoras.

- Cada doce meses:
 1. Visualmente inspeccione la suspensión por un ensamble adecuado
 2. Verifique toda la tornillería por el torque adecuado con especial atención a los siguientes ensambles:
 - a) Silla a percha externa
 - b) Tornillería de la conexión extremo de la viga igualadora
 - c) Percha interna a travesaños
 - d) La placa de contacto del fuelle auxiliar a la viga igualadora
 3. Verifique que la alineación lateral de los ejes este dentro de las tolerancias del fabricante del vehículo (consulte las especificaciones del fabricante del vehículo aplicables)
 4. Visualmente inspeccione los componentes de la suspensión. Verifique todos los siguientes componentes y reemplace según sea necesario:
 - Funcionamiento adecuado de la suspensión
 - Señales de movimiento inusual, o componentes flojos o faltantes
 - Señales de rozamiento o contacto con otros componentes
 - Partes dañadas, dobladas o fracturadas

INSPECCIÓN DE COMPONENTES

El llevar a cabo los procedimientos de inspección apropiados es importante para ayudar a asegurar el mantenimiento y operación adecuado de los sistemas de suspensión HAULMAAX y el funcionamiento de los componentes a su máxima eficiencia. Busque partes doblados o fracturadas. Reemplace todas las partes desgastadas o dañadas.

- **Fuelle auxiliar y fuelle principal / fuelle principal con barra estabilizadora, cinto de rebote** — Ver Inspección de Fuelle Auxiliar, Fuelle Principal y Cinto de Rebote en esta sección.
- **Ensamble de viga igualadora** — Cheque la condición total de la viga igualadora por cualquier abolladura, rotura o cualquier daño. Cheque las conexiones extremo de viga por rotura o abombado extremo. Cheque por cualquier contacto de metal con metal en las uniones que tengan bujes. Ver Inspección de Conexión Extremo de Viga en esta sección.
- **Tornillería** — Busque tornillería floja o dañada en toda la suspensión. Asegúrese que toda la tornillería este apretada al valor de torque especificado en el rango de torque. 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 usar tornillos Grado 8, arandela plana endurecida y tuercas candado Grado C. Las arandelas no son necesarias cuando la tornillería de cabeza plana es utilizada.

- **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, rotura 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.

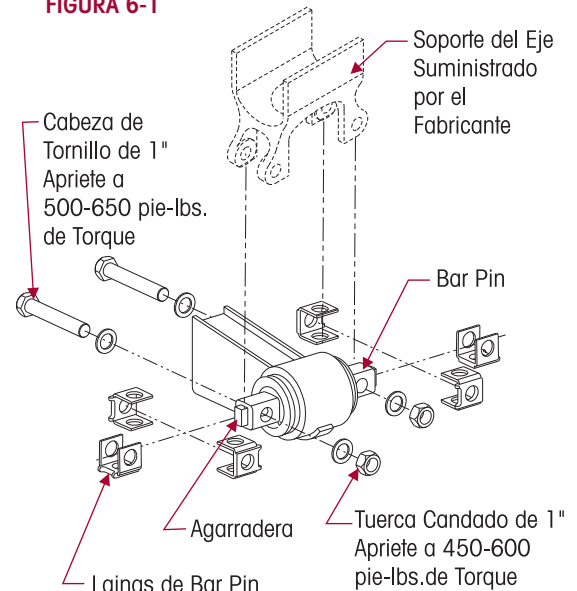
CONEXIÓN EXTREMO DE VIGA

La conexión extremo de viga para la HAULMAAX es del tipo bar pin con bujes de hule y con laines de alineación como es mostrado en la Figura 6-1. Una inspección a la conexión extremo de la viga es necesaria cuando el vehículo esta en el taller para una reparación mayor o cada seis meses, lo que ocurra primero.

Esta conexión extremo de la viga requiere que la tornillería se mantenga apretada para mantener la fuerza de sujeción de las piernas del soporte del eje al bar pin. Todo el movimiento del buje es absorbido por la deflexión del hule. El torque en las cabezas de los tornillos bar pin es de 500-650 pie libras de torque, el torque en la tuerca candado es de 450-600 pie libras.

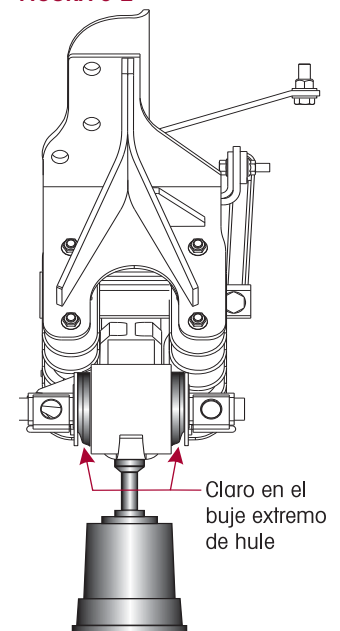
FIGURA 6-1

1. Bloquee las llantas.
2. Inspeccione visualmente los componentes de la suspensión por señales de movimiento o desgaste excesivo.
 - a) Inspeccione las laines de alineación en el extremo de la viga por aflojamiento. Ligeramente golpee en las laines de alineación para verificar si estas pueden ser movidas.
 - b) Inspeccione la conexión extremo de viga por señales de desgaste excesivo o aflojamiento. Una conexión extremo de viga, la cual esta visiblemente más limpia que otras conexiones, puede indicar una conexión floja.



- c) Busque por hule desgastado, desgarrado o destrozado en el buje del extremo de la viga.
- d) Busque por una viga igualadora que este baja en el soporte de la viga.
- e) Coloque un gato hidráulico debajo de la conexión extremo como se muestra. Levante el gato hidráulico para checar por movimiento en la conexión o componentes de hule.

FIGURA 6-2



ADVERTENCIA

SI NOTA UN MOVIMIENTO, 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.

3. Si se detecta movimiento o aflojamiento, verifique y registre los valores de torque para cada tornillo del bar pin.
4. Corrija los valores de torque según se requiera y asegúrese que toda la tornillería esta dentro de las especificaciones. El torque en la cabeza del tornillo bar pin es de 500 a 600 pie libras, o 450 a 600 pie libras para la tuerca de seguridad. **NO** exceda las especificaciones de torque.

5. Vuelva a inspeccionar las conexiones extremo de la viga por cualquier señal de aflojamiento.
 - a) Inspeccione las lánas de alineación en el extremo de la viga por aflojamiento. Ligeramente golpee en las lánas de alineación para ver si estas pueden ser movidas.
 - b) Inspeccione las conexiones extremo de la viga por señales de desgaste excesivo o aflojamiento. (Una conexión extremo de viga, que este visiblemente más limpia que las demás conexiones, puede indicar una conexión floja.)
6. Si todavía se detecta aflojamiento, entonces uno o más componentes requerirán reemplazo, ver sección de Reemplazo de Componentes en esta publicación.

BARRAS DE TORSIÓN LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

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

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

Visualmente inspeccione los bujes de la barra de torsión por hule dañado o despedazado, inspeccione por barras de torsión dobladas, fracturadas o quebradas y también por huecos extremos que tengan una forma ovalada. Cualquiera de estas condiciones requiere el reemplazo del componente.

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 de potencia. Las barras de torsión longitudinales controlan estos ángulos y también absorben las fuerzas de aceleración y frenado. Los soportes de montaje en el extremo de las barras de torsión de la funda 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 esta 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.

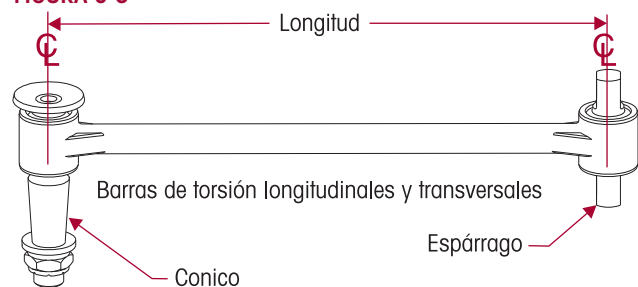
NOTA

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

La barra longitudinal es tipo espárrago / espárrago, y la barra transversal es tipo espárrago / perno cónico, como se muestra en la Figura 6-3.

Ya sea que los bujes sean tipo espárrago o tipo perno cónico (ver Figura 6-3), 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.

FIGURA 6-3



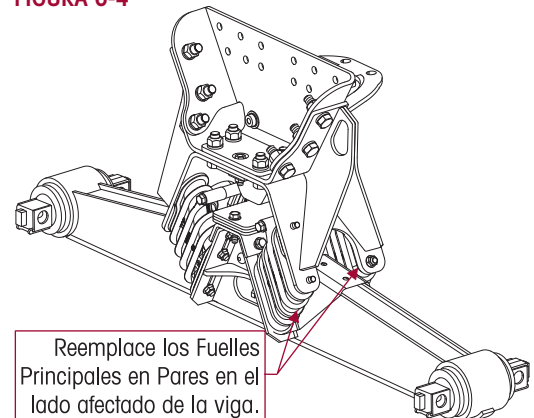
FUELLES PRINCIPALES

Los siguientes puntos proporcionan una guía e intentan asistir al personal en determinar cuando los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora se deben reemplazar.

Hendrickson recomienda que los fuelles principales sean reemplazados en pares (pares delanteros o pares traseros), aún y cuando solamente un fuelle muestre condiciones inaceptables. Ver Figura 6-4.

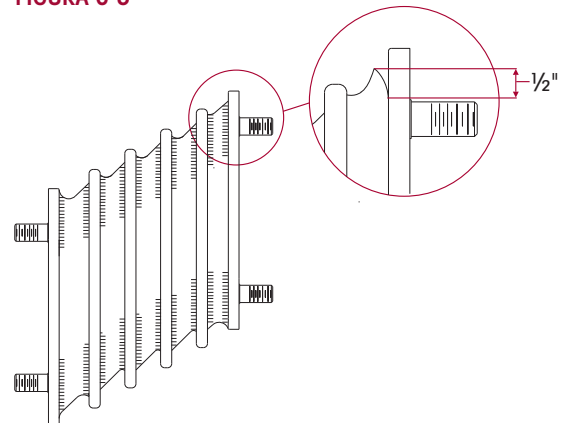
- Partes de metal fracturadas o dobladas por fuera de las orillas de las placas de metal son ocasionalmente dañadas por mal manejo en servicio. Considerando que el hule no esta dañado y no hay orillas de metal filosas en contacto con la superficie del hule, esta condición es aceptable.
- Protuberancias formadas por el dobles del hule bajo carga son aceptables. Estas aparecen como tiras pulidas en la superficie por el desgaste o cubiertas con hule pegajoso.
- Contaminación por aceite y grasa debido al tipo de aplicación en la que son usados los fuelles / fuelles con barra estabilizadora no es usualmente un problema. Cierta suavidad del hule puede ser aceptada, sin embargo, los fuelles deben ser rechazados si cualquier hinchazón debido a la contaminación incrementa la dimensión del diámetro del hule más de $\frac{1}{4}$ " de su dimensión normal. Es importante que el cambio ligero en la forma debido al asentamiento permanente no se confunda con contaminación por aceite o grasa.

FIGURA 6-4



- Cortes o rasgaduras en el hule mayores de 1" de longitud y de una profundidad promedio de $\frac{3}{8}$ " deben ser considerados como posibles causas para reemplazo. Una cierta cantidad de desgaste gradual de la superficie de hule es normal. Las áreas más probables de daños son mostradas en la Figura 6-5 como "//////".

FIGURA 6-5

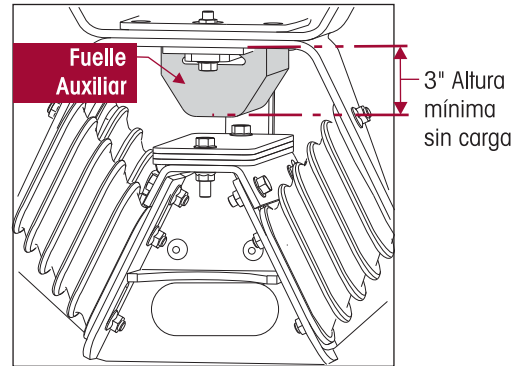


- Una separación de hule de la superficie de metal de una profundidad máxima de aproximadamente $\frac{1}{2}$ " es aceptable. Ver Figura 6-5. Un fuelle principal / fuelle principal con barra estabilizadora sin carga puede ser inspeccionado midiendo en los puntos indicados por "//////" en la Figura 6-5. Si la profundidad es de $\frac{1}{2}$ " ó más, ambos fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora del lado afectado de la viga deben ser reemplazados. Separación de las orillas del hule de $\frac{1}{8}$ " puede ser ignorada cuando se inspeccione.

FUELLE AUXILIAR

Una inspección visual del fuelle auxiliar es requerida cada tres meses. La altura normal de un fuelle auxiliar sin carga es 3 $\frac{3}{8}$ ". El fuelle auxiliar requiere reemplazo si la altura del fuelle auxiliar sin carga se reduce a 3" o menos, ver Figura 6-6. Si el fuelle auxiliar esta dañado, reemplace como se indica en la sección de Reemplazo de Componentes de esta publicación.

FIGURA 6-6



CINTO DE REBOTE

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

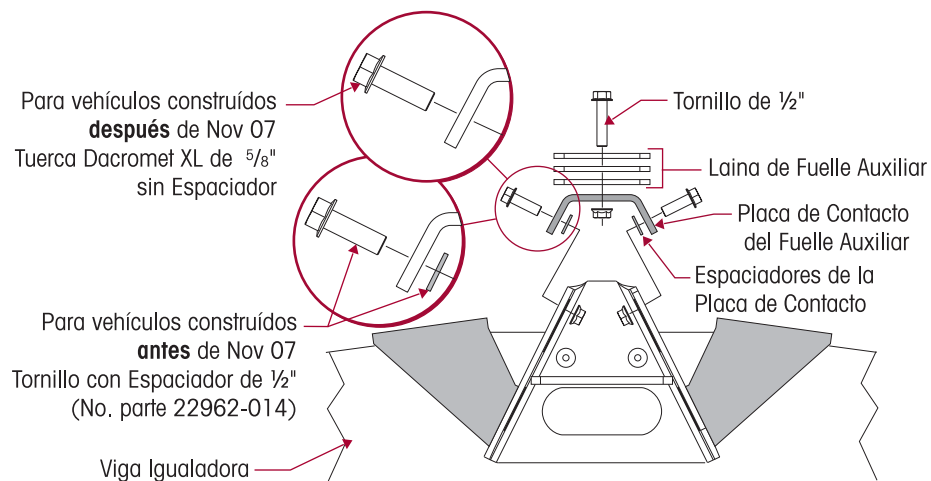
PLACA DE DESGASTE

La placa de desgaste es un componente de acero inoxidable localizado entre los fuelles principales y la viga igualadora, ver Figura 6-7. 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 esta 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 del fuelle auxiliar entre la placa de contacto y la viga igualadora, ver Figura 6-7.

FIGURA 6-7



INSPECCIÓN DE AMORTIGUADORES (si está equipado)

NOTA

Los amortiguadores son mandatorios 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.

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 solo un amortiguador requiere reemplazo).

FIGURA 6-8



PRUEBA DE CALOR

1. Conduzca el vehículo a velocidades moderadas por 15 minutos.

ADVERTENCIA

NO AGARRE EL AMORTIGUADOR YA QUE PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES.

2. Ligeramente toque el cuerpo del amortiguador por debajo del cubre polvo.
3. Toque el larguero para obtener una temperatura de referencia. Un amortiguador caliente es aceptable, un amortiguador frío debe ser reemplazado.
4. Para inspeccionar una falla interna, remueva y agite el amortiguador. Escuche si existen partes de metal sueltas dentro del amortiguador. Escuchar partes de metal puede indicar una falla interna del amortiguador.

INSPECCIÓN VISUAL

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

FIGURA 6-9



INSPECCIÓN VISUAL DE AMORTIGUADOR FUGANDO VS. VAPORIZADO

FIGURA 6-10

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. 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 este fugando y necesite ser reemplazado mostrará líquido corriendo hacia abajo, particularmente del sello superior. Estas líneas de fluido 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 esta equipado con un sello premium, sin embargo, este sello permite que aparezca humedad en el cuerpo del amortiguador (la humedad o vaporizado no es una fuga y se considera una condición aceptable).

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

SECCIÓN 7

Alineación y Ajustes

ALINEACIÓN

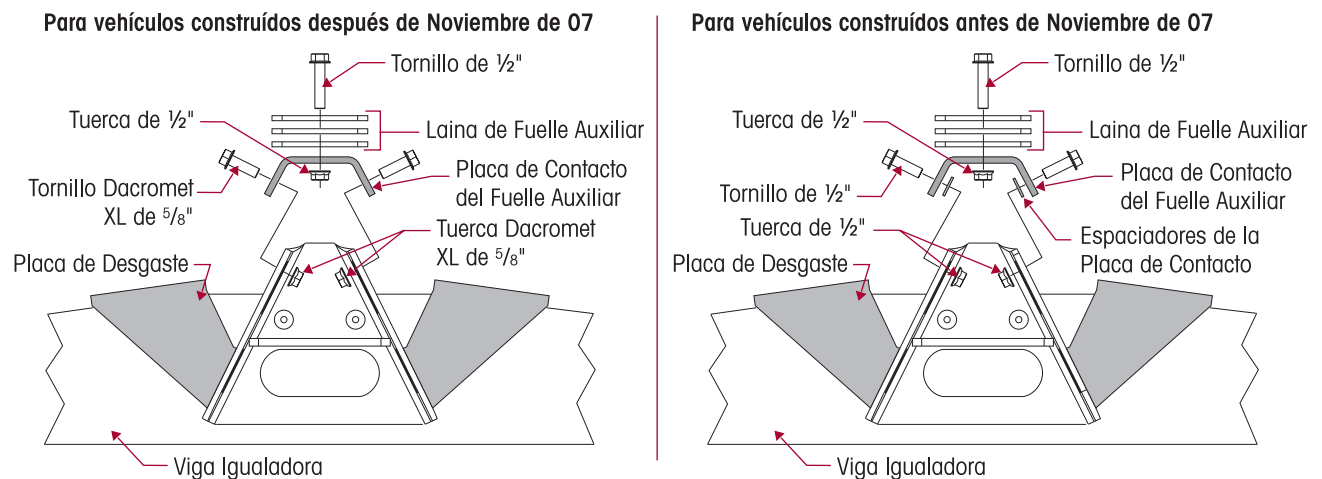
Para procedimientos e instrucciones detalladas de alineación, consulte la publicación técnica 17730-213SP.

AJUSTE DE LAINAS DEL FUELLE AUXILIAR

La calidad de manejo está sujeta a muchas influencias en las aplicaciones severas. Estas incluyen, pero no están limitadas a, equipo aliado, suspensión trasera, suspensión de la cabina, terreno, especificaciones de chasis o larguero, llantas y ruedas, suspensión delantera y distancia entre ejes.

Los vehículos de producción especificados con suspensiones traseras HAULMAAX están equipados con un sistema estándar de tres (3) laines de fuelle auxiliar, ver Figura 7-1. Algunos vehículos requerirán un sistema de laines diferente al ensamble estándar de producción.

FIGURA 7-1



El peso del tandem sin carga con el equipo aliado instalado dictará el número de laines de fuelle auxiliar necesarias para alcanzar la calidad de manejo y estabilidad óptimos. Usualmente, vehículos con aplicaciones de basureros tienen un **alto** peso muerto y requieren un ajuste de laines de fuelle auxiliar para alcanzar la combinación apropiada de calidad de manejo y estabilidad.

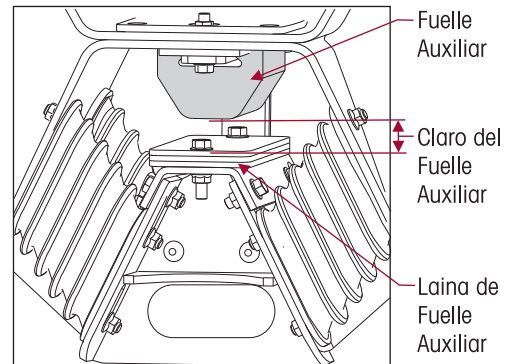
NOTAS PARA EL AJUSTE

1. Ambos lados de la suspensión HAULMAAX deberán tener un número igual de laines (*número de parte de laina 60791-000*) instaladas.
2. Toda aplicación debe tener por lo menos una (1) laina en cada lado.
3. En aplicaciones donde la estabilidad es más importante que la calidad de manejo, instale laines adicionales en cada viga hasta alcanzar las laines recomendadas por viga (máximo de 5), esto puede eliminar cualquier espacio con el fuelle auxiliar.
4. Vehículos con peso medio y normal, o vehículos con centro de gravedad bajo en donde la calidad de manejo es más importante que la estabilidad, el espacio entre el fuelle auxiliar y las laines deben estar dentro del rango de 1/2" a 1". Ver ubicación de espacio en la Figura 7-2.

5. Después de determinar la cantidad apropiada de laines requeridas, siga las instrucciones de remoción o instalación de las laines como se indica en la sección de Reemplazo de Componentes de esta publicación.

Consulte la tabla de abajo y verifique si su vehículo esta dentro del rango de peso del eje tandem sin carga (con el equipo aliado instalado). Instale o remueva laines para alcanzar el número total de laines por viga recomendado como se indica.

FIGURA 7-2



Peso Del Tándem Sin Carga Con Equipo Aliado Instalado*			
Número de laines del fuelle auxiliar recomendado para aplicación de basureros			
Vehículo / Aplicación	Peso de los Equipos Aliados		
	Normal 10,000-18,000 lbs.	Medio 18,001-23,000 lbs.	Pesado 23,001-28,000 lbs.
Camión de Volteo	3	2	2
Basurero de Volteo de Carga Frontal	3	5	5
Basurero de Expulsión de Carga Frontal	3	2	1
Basurero de Expulsión de Carga Trasera	3	2	1
Basurero de Carga Lateral	3	2	1
Basurero de Volteo de Carga Lateral	3	5	5
Basurero de Volteo Reciclador	3	5	5
Basurero de Expulsión Reciclador	3	2	1
Revolvedora	3	3	3
Grúa	3	5	5

* Tabla basada en pruebas de campo extensivas bajo condiciones variables

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 las 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 candado Grado C. Si no son utilizados los tornillos de cabeza hexagonal plana y las tuercas de seguridad entonces las arandelas endurecidas estructurales deben ser usadas bajo las cabezas del tornillo y tuercas de seguridad.

PERCHA EXTERNA

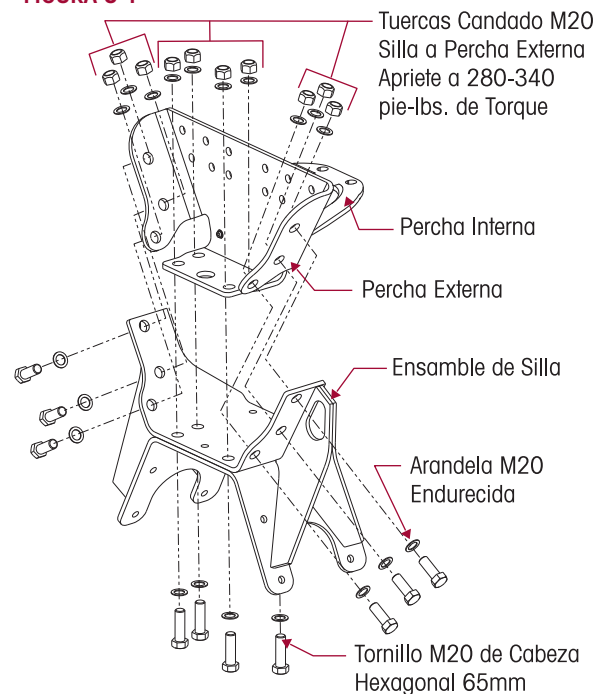
NOTA

Las perchas externas en vehículos anteriores a Enero 13, 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 suficientemente 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 de percha interna (si está equipado) de la percha externa y percha interna. Ver Figura 8-3.
6. Remueva la percha externa.

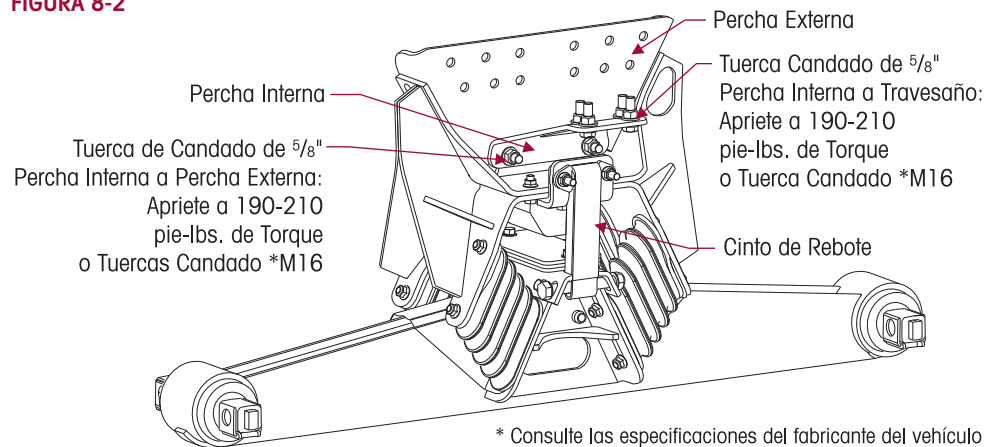
FIGURA 8-1



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 apriete al torque requerido. Ver Figura 8-2.
 - Tuercas candado M16 apriete según las especificaciones del fabricante de su vehículo.
 - Tuercas candado de 5/8" apriete a 190-210 pie libras de torque.
3. Baje completamente el vehículo.

4. Instale la tornillería en el ensamble de silla y la percha externa. Apriete a 280-340 pie libras de torque. Ver Figura 8-1.
5. Desbloquee las llantas.

FIGURA 8-2

PERCHA INTERNA

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas delanteras.

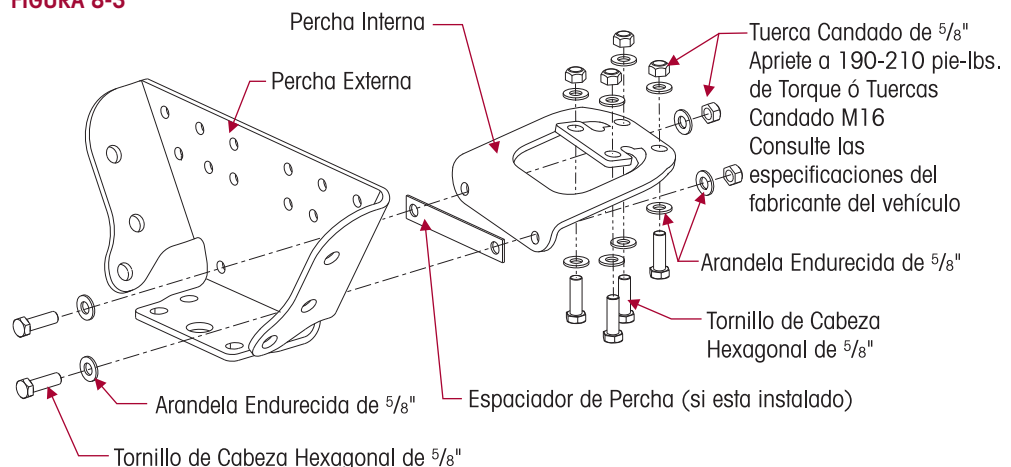
NOTA

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 este completamente extendida con las llantas sin tocar el piso. Soporte el chasis a esta altura.
3. Remueva la tornillería de la percha externa, el espaciador de percha interna (si esta instalado) y la percha interna. Ver Figura 8-3.
4. Remueva la tornillería entre la percha interna y el travesaño del vehículo.
5. Remueva la percha interna y el espaciador de percha interna (si esta instalado).

ENSAMBLE

1. Instale la percha interna al travesaño. Instale la tornillería. Ajuste la tornillería a mano. **NO** apriete en este momento.

FIGURA 8-3

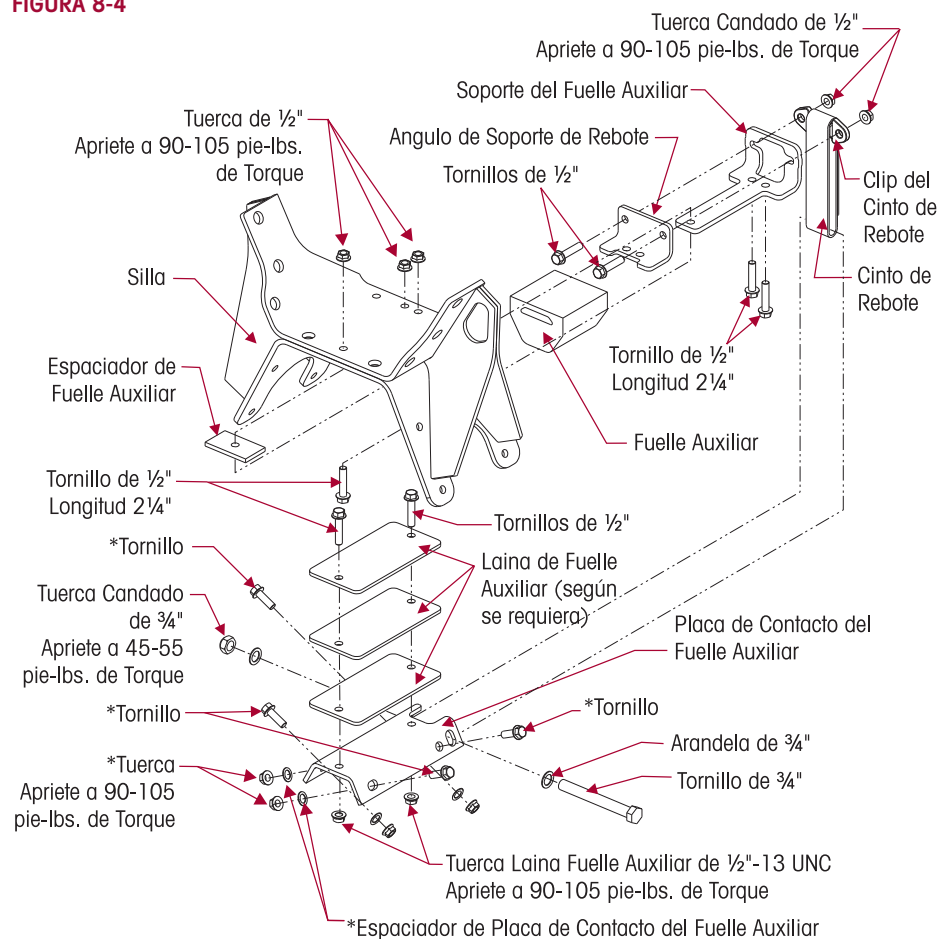
2. Instale la nueva percha interna a la percha externa y al espaciador de percha interna (si está equipado) y apriete a la especificación.
 - Tuercas candado M16 apriete según las especificaciones del fabricante del vehículo.
 - Tuercas candado de 5/8" apriete a 190-210 pie libras de torque.
3. Apriete la tornillería asegurando la percha interna al travesaño del vehículo. Ver Figura 8-2.
 - Tuercas candado M16 apriete según las especificaciones del fabricante del vehículo.
 - Tuercas candado 5/8" apriete a 190-210 pie libras de torque.
4. Remueva los soportes del chasis.
5. Desbloquee las llantas.

SILLA

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas delanteras del vehículo.
2. Remueva la tornillería del soporte superior del cinto de rebote y del fuelle auxiliar, ver Figura 8-4.
3. Remueva la tornillería que conecta el ensamble del fuelle auxiliar a la silla y el espaciador del fuelle auxiliar, ver Figura 8-4. Remueva el ensamble del fuelle auxiliar.

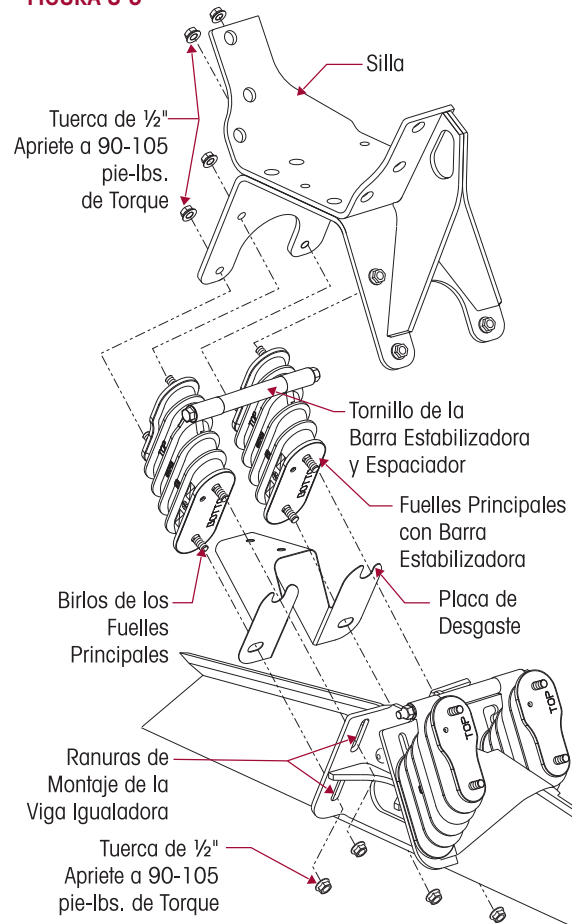
FIGURA 8-4



***NOTA:** Para vehículos construidos **antes** de Nov 07- Tornillo de 1/2" con Espaciador (No. parte 22962-014)
 Para vehículos construidos **después** de Nov 07- Tornillería Dacromet XL de 5/8" sin Espaciador

4. Afloje, pero **NO** remueva, las ocho tuercas candado de ½" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora al ensamble de la silla.
5. Remueva las ocho tuercas candado de ½" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora a la viga igualadora.
6. Remueva el tornillo de la barra estabilizadora y el espaciador (si está equipado).
7. Remueva los cuatro tornillos, los espaciadores de la placa de contacto del fuelle auxiliar (si está equipado) y las tuercas candado de la placa de contacto del fuelle auxiliar y la viga igualadora. Remueva la placa de contacto del fuelle auxiliar. Ver Figura 8-4.
8. Remueva la tornillería superior del amortiguador (si está equipado) de las perchas superiores de los amortiguadores. Empuje el amortiguador hacia abajo y libere las perchas superiores de los amortiguadores.
9. Levante la parte trasera del vehículo para dejar libres los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora de la viga igualadora. Soporte el vehículo a esta altura.
10. Remueva los cuatro (4) tornillos de ½" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora a la silla y remueva los fuelles principales. Ver Figura 8-5.

FIGURA 8-5


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.

11. Remueva la tornillería M20 de la silla y la percha externa, ver Figura 8-6.
12. Remueva la silla.

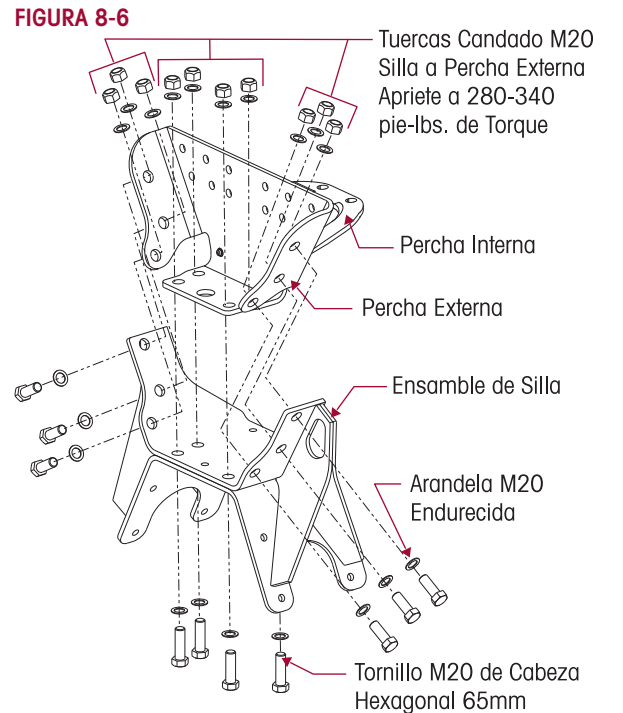
ENSAMBLE

1. Ensamble la nueva silla a la percha externa instalando la tornillería M20 y apriete a 280-340 pie libras de torque. Ver Figura 8-6.
2. Ensamble el fuelle principal / fuelle principal con barra estabilizadora a la silla e instale las cuatro tuercas de seguridad en los birlos del fuelle principal. **NO** apriete en este momento.
3. 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, la camisa de la barra estabilizadora y el soporte del fuelle interno. Instale la tuerca candado y apriete a 90-105 pie libras de torque.

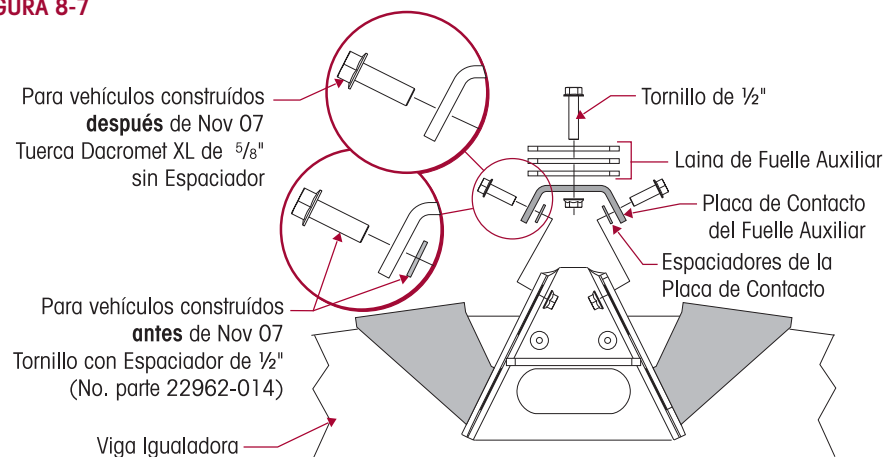
PRECAUCIÓN

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

4. 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.
5. Instale las ocho tuercas candado inferiores de cabeza plana de 1/2" en los birlos de los fuelles principales y apriete las dieciséis tuercas a 90-105 pie libras de torque.
6. Ensamble la placa de contacto del fuelle auxiliar en la viga igualadora instalando los cuatro tornillos y los espaciadores de placa de contacto del fuelle auxiliar (si está equipado). Apriete a 90-105 pie libras de torque. Ver Figura 8-7.


NOTA

Vehículos fabricados de Noviembre de 2003 hasta Noviembre de 2007 requieren la instalación de los espaciadores de la placa de contacto del fuelle auxiliar entre la placa de contacto y la viga igualadora. Ver Figura 8-7. Refiérase a la sección de Lista de Partes de esta publicación.

FIGURA 8-7


7. Localice los amortiguadores (si está equipado) en la percha superior del amortiguador e instale la tornillería, apriete a 150-170 pie libras de torque.
8. Coloque el ensamble de fuelle auxiliar y el espaciador de fuelle auxiliar a la silla instalando los tres tornillos de cabeza plana de 1/2" y las tuercas candado de cabeza plana.
9. Localice las tuercas candado sobre la silla para prevenir interferencia y apriete a 90-105 pie libras de torque.
10. Coloque el clip de rebote al soporte de fuelle auxiliar instalando los dos tornillos de cabeza plana de 1/2" y las tuercas candado de cabeza plana y apriete a 90-105 pie libras de torque.
11. Desbloquee las llantas.

FUELLE AUXILIAR

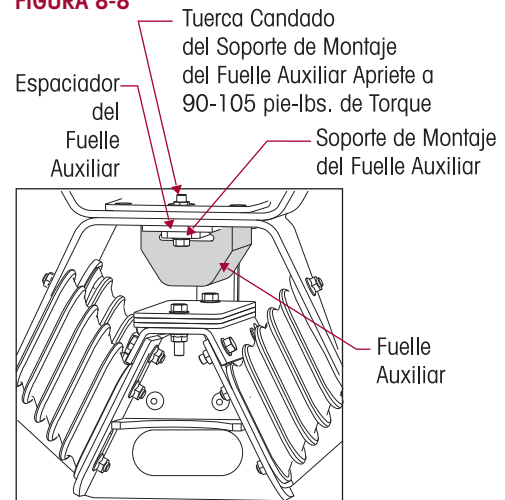
DESENSAMBLE

TIP DE SERVICIO


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

1. Bloquee las llantas delanteras del vehículo.
2. Remueva los tres tornillos de cabeza plana de 1/2" y las tuercas candado de cabeza plana de la silla, ensamble de fuelle auxiliar y el espaciador de fuelle auxiliar.
3. Remueva el fuelle auxiliar del soporte del fuelle auxiliar. Ver Figura 8-8.

FIGURA 8-8



ENSAMBLE

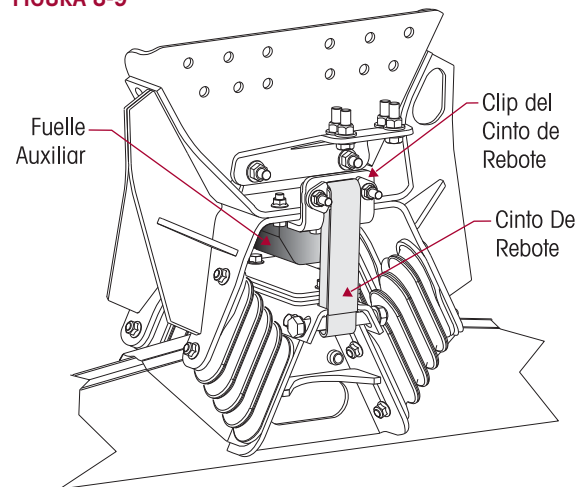
1. Instale el fuelle auxiliar en el soporte del fuelle auxiliar y centre el fuelle sobre el ensamble de la viga.
2. Coloque el ensamble de fuelle auxiliar y el espaciador de fuelle auxiliar a la silla instalando los tres tornillos de cabeza plana de 1/2" y tuercas candado de cabeza plana.
3. Localice las tuercas candado sobre la silla para prevenir interferencia con la viga y apriete a  90-105 pie libras de torque.
4. Desbloquee las llantas.

CINTO DE REBOTE

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas delanteras del vehículo.
2. Desde el lado interno de la silla remueva los tornillos que sujetan el clip del cinto de rebote a la placa de contacto del fuelle auxiliar. Deslice hacia fuera el clip superior del cinto de rebote. Ver Figura 8-9.
3. Remueva la tornillería que sujetan el cinto de rebote a la placa de contacto del fuelle auxiliar.

FIGURA 8-9



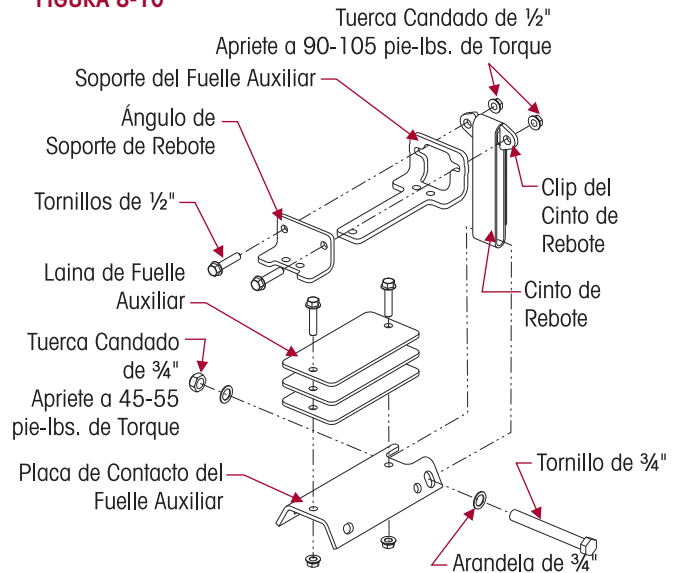
ENSAMBLE

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



FIGURA 8-10

1. Instale los tornillos, arandelas y tuercas candado de ½" en la placa de contacto del fuelle auxiliar 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. Apriete la tuerca candado a 45-55 pie libras de torque. Ver Figura 8-10.
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 dos tornillos. Apriete las tuercas candado a 90-105 pie libras de torque. Ver Figura 8-10.
4. Desbloquee las llantas.



ENSAMBLE DE LAINAS DEL FUELLE AUXILIAR

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas delanteras del vehículo.
2. Remueva la tornillería que sujetan las laines del fuelle auxiliar a la placa de contacto del fuelle auxiliar. Ver Figura 8-11.

TIP DE SERVICIO

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

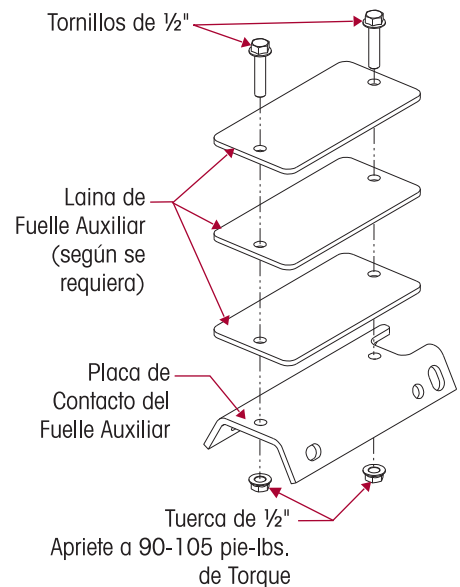
3. Remueva o instale laines adicionales de acuerdo a los lineamientos detallados en la sección de Alineación y Ajustes de esta publicación.

ENSAMBLE

NOTA

La longitud del tornillo varía con la cantidad de laines instaladas. Asegúrese que al menos tres cuerdas estén expuestas pasando la tuerca candado.

1. Instale la tornillería que sujetan las laines del fuelle auxiliar a la placa de contacto del fuelle auxiliar y apriete a 90-105 pie libras de torque, ver Figura 8-11.
2. Desbloquee las llantas.

FIGURA 8-11


FUELLES PRINCIPALES

A partir de Junio de 2006, un paquete nuevo de fuelles principales mejorados fue incorporado en producción para los sistemas de suspensión HAULMAAX 460. Este diseño nuevo incorpora una barra estabilizadora, la cual conecta a los fuelles usando un tornillo, un espaciador y una tuerca. Este nuevo fuelle principal mejorado aplica sólo para las suspensiones HAULMAAX 460. El diseño de fuelles para los sistemas HAULMAAX 400 permanecerá igual, aunque un nuevo kit de fuelles con barra estabilizadora estará disponible en el mercado de refacciones para reemplazo de componentes.

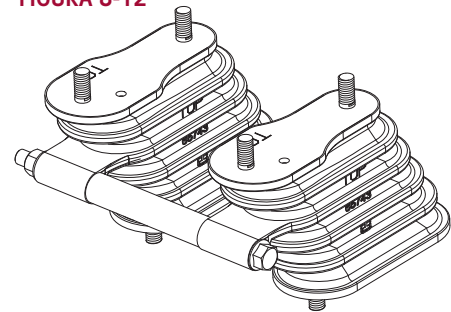
DISEÑO DE BARRA ESTABILIZADORA

- 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 460 que fueron construidas con una versión de fuelle principal anterior deben recibir mantenimiento con el nuevo kit de fuelle principal con barra estabilizadora no. 64179-037. La instalación del fuelle principal con barra estabilizadora es similar al fuelle principal existente, con la adición del espaciador, tornillo y tuerca candado. Ver Figura 8-12.

Todas las suspensiones HAULMAAX 400 pueden ser reparadas con los fuelles actuales – Kit No. 64179-002 o, si se desea, pueden ser reemplazados con los fuelles con barra estabilizadora Kit No. 64179-037.

FIGURA 8-12



PRECAUCIÓN

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

DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas delanteras del vehículo
2. Por el lado interno de la silla remueva los dos tornillos del clip de rebote. Ver Figura 8-13.
3. Afloje, **NO** remueva, las ocho tuercas candado de 1/2" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora al ensamble de la silla.
4. Remueva las ocho tuercas candado de 1/2" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora a la viga igualadora. Ver Figura 8-14.

FIGURA 8-13
Lado Interno

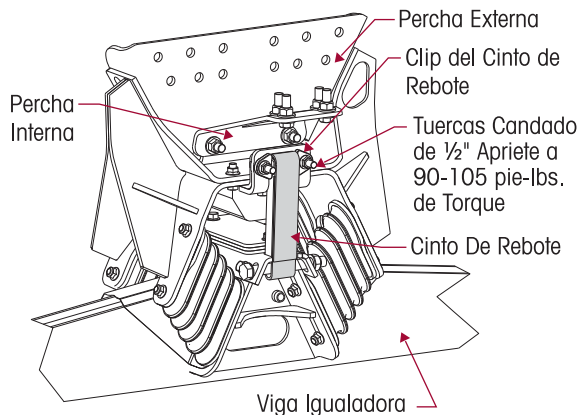
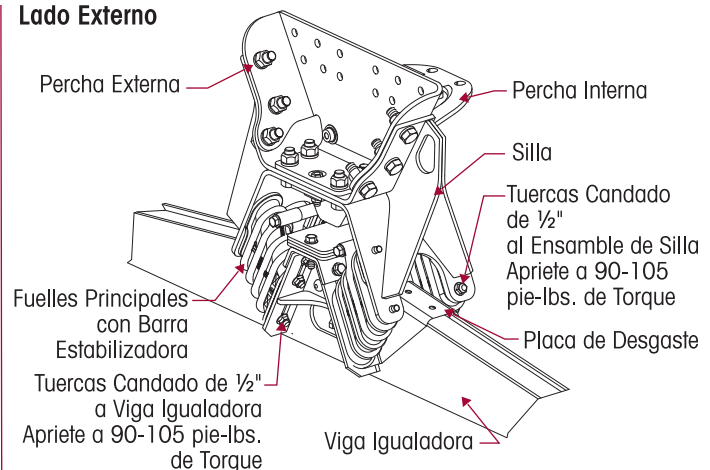


FIGURA 8-14
Lado Externo

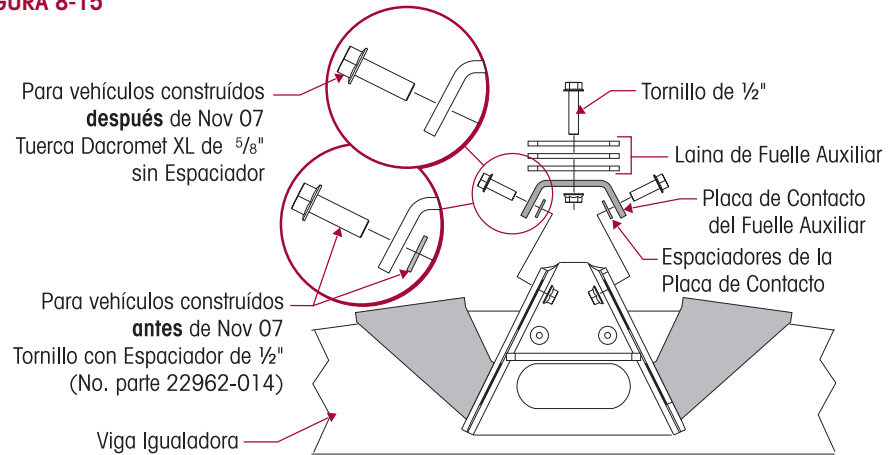


5. Remueva el tornillo de la barra estabilizadora y el espaciador (si está equipado)
6. Remueva la tornillería del amortiguador (si está equipado) del soporte superior del amortiguador. Empuje el amortiguador hacia abajo, librando el soporte superior del amortiguador.

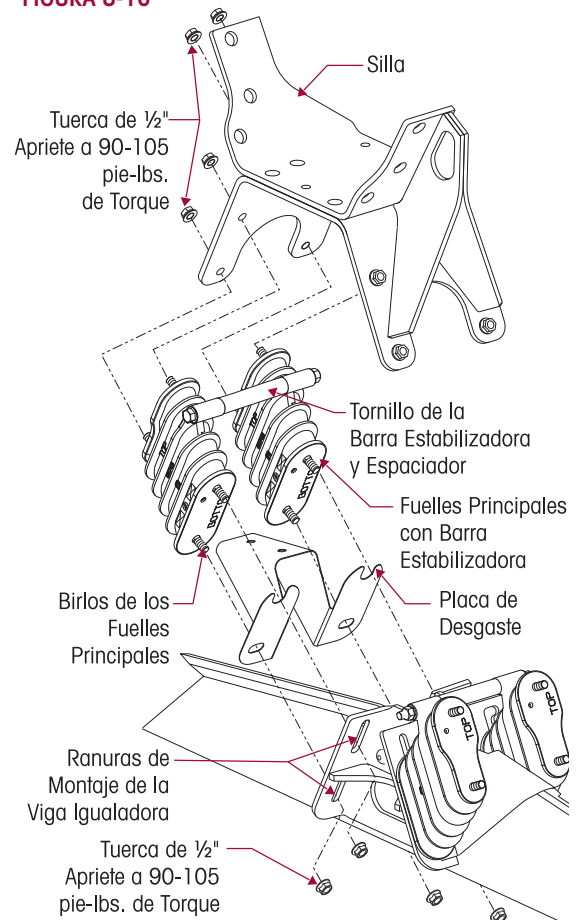
TIP DE SERVICIO

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

7. Remueva los cuatro tornillos y el espaciador de la placa de contacto del fuelle principal y la viga igualadora (si está equipado) que conecta la placa de contacto del fuelle principal a la viga igualadora. Ver Figura 8-15.

FIGURA 8-15

FIGURA 8-16

8. Levante la parte trasera del vehículo para dejar libres los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora de la viga igualadora. Soporte el vehículo a está altura.
9. Remueva las tuercas candado de 1/2" que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora a la silla. Remueva los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora, ver Figura 8-16.


ENSAMBLE

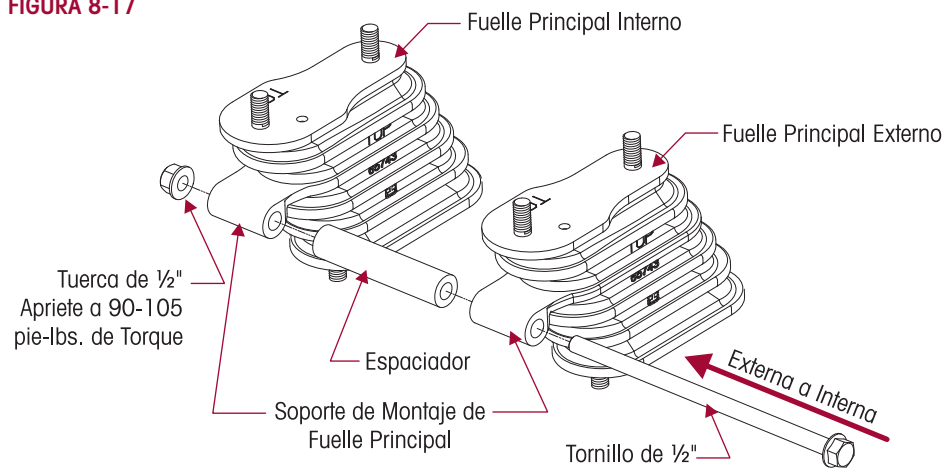
1. Instale los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora a la silla e instale las tuercas candado de 1/2". **NO** apriete en este momento.

PRECAUCIÓN

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

2. Instale las placas de desgaste a los ocho pernos inferiores de los fuelles principales.
3. Baje el vehículo y coloque los ocho (8) pernos inferiores de los fuelles principales en las ranuras de montaje de la viga igualadora. Ver Figura 8-16. Asegúrese que los pernos del fuelle principal asienten en la parte baja de las ranuras de montaje de la viga.
4. 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 candado y apriete a 90-105 pie libras de torque, ver Figura 8-17.

FIGURA 8-17



5. Instale las ocho tuercas candado inferiores de 1/2" en los pernos de los fuelles principales y apriete las 16 tuercas candado a 90-105 pie libras de torque.

NOTA

Vehículos fabricados de Noviembre 2003 hasta Noviembre de 2007 requieren la instalación de los espaciadores de la placa de contacto del fuelle auxiliar entre la placa de contacto y la viga igualadora. Ver Figura 8-15. Refiérase a 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.

6. 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 90-105 pie libras de torque.
7. Ubique los amortiguadores (si está equipado) en la percha superior del amortiguador e instale la tornillería, apriete a 150-170 pie libras de torque.
8. Deslice el clip de rebote a través de la parte superior del cinto de rebote.
9. Por la parte interna de la silla, instale el clip de rebote con los tornillos. Apriete las tuercas candado a 90-105 pie libras de torque.
10. Desbloquee las llantas.

AMORTIGUADORES (Si están instalados)**DESENSAMBLE**

1. Bloquee las llantas delanteras del vehículo.
2. Remueva la tuerca candado inferior del amortiguador, arandela retenedora y el buje de hule del perno del amortiguador.
3. Remueva la tornillería 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, apriete a 150-170 pie libras de torque.
2. Ubique el perno del amortiguador en la percha inferior e instale el buje de hule, la arandela retenedora y la tuerca candado. Apriete a 70-90 pie libras de torque.
3. Desbloquee las llantas.

KIT DE INSTALACIÓN DEL AMORTIGUADOR (Aftermarket)

1. Bloquee las llantas delanteras del vehículo para prevenir movimiento durante la instalación.
2. Remueva las llantas traseras y soporte el eje en bancos.
3. Empezando en la línea de centro de la silla (suspensión), mida hacia los extremos en ambas direcciones y trace una línea. Ver Tabla.
4. Mida de la parte inferior del larguero hacia arriba 2½" y trace una cruz.
5. Barrene un agujero en está localización para instalar un tornillo de 5/8".

Espacio entre Ejes	Ubicación del Agujero	
	Distancia en ambas direcciones de la línea de centro de la silla	Distancia de la parte inferior del chasis
52"	18½"	2½"
54"	19½"	2½"
60"	22½"	2½"
72"	28¾"	2½"

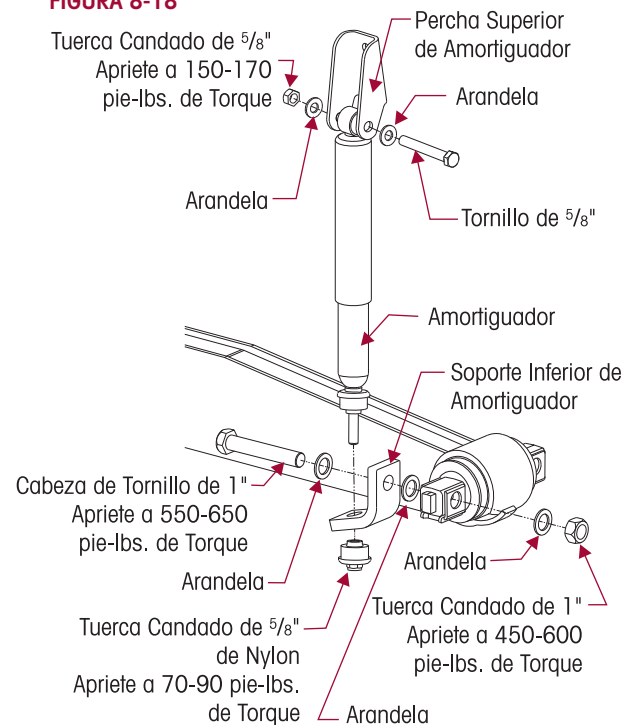
NOTA

Si un agujero existente en el larguero está cercano a está localización, usted podrá mover está localización hacia adelante o hacia atrás hasta ¾" y usar el agujero existente. Usted NO deberá cambiar la elevación del agujero para acomodar un agujero existente.

6. Instale la percha superior al larguero con un tornillo de 5/8" x 2", arandelas y tuercas candado en el agujero inferior de la percha. Apriete a mano. Ver Figura 8-18.

FIGURA 8-18

7. Remueva el tornillo de 1", arandelas y tuercas candado del lado externo del buje extremo bar pin.
8. Instale el soporte inferior del amortiguador en el eje trasero delantero (Hendrickson NP # 64148-001) al soporte de la viga en el eje con los nuevos tornillos de 1" x 6¾", arandelas y tuercas candado. Inserte una arandela plana de 1" entre el soporte inferior del amortiguador y el soporte de la viga en el eje. Apriete a mano. Ver Figura 8-18.



9. Instale el soporte inferior del amortiguador en el eje trasero trasero (Hendrickson NP # 64148-002) al soporte de la viga en el eje con los nuevos tornillos de 1" x 6¾", arandelas y tuercas candado. Inserte una arandela plana de 1" entre el soporte inferior del amortiguador y el soporte de la viga en el eje. Apriete a mano. Ver Figura 8-18.

10. Instale los amortiguadores a los soportes insertando el perno en el soporte inferior y la percha superior del amortiguador con los tornillos de $\frac{5}{8}$ " x $4\frac{1}{2}$ ", arandelas y tuercas candado (gire la percha y el soporte inferior para alinearlos con el amortiguador). Apriete el tornillo superior del amortiguador a \mathbb{N} 150-170 pie libras de torque. Apriete la tuerca candado del perno inferior del amortiguador a \mathbb{N} 70-90 pie libras de torque.
11. Usando la percha como guía, barre el agujero de montaje superior en el larguero.
12. Instale el tornillo de $\frac{5}{8}$ " x 2", arandelas y tuercas candado. Apriete la tornillería del larguero a \mathbb{N} 190-210 pie-lbs de torque.
13. Apriete las tuercas candado de 1" en la conexión extremo de viga a \mathbb{N} 450-600 pie libras de torque.
14. Pinte según se requiera para prevenir corrosión en los componentes.
15. Instale las llantas.
16. Desbloquee las llantas delanteras.

VIGA IGUALADORA

NOTA

Para vehículos fabricados antes de Noviembre de 2007, cuando se reemplace una placa de contacto del fuelle auxiliar 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 auxiliar.

DESENSAMBLE

PRECAUCIÓN

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

1. Bloquee las llantas delanteras del vehículo.
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 tuercas candado de $\frac{1}{2}$ " que conectan los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora al ensamble de la silla.
4. Remueva las ocho tuercas candado de $\frac{1}{2}$ " 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).

FIGURA 8-19
Lado Interno

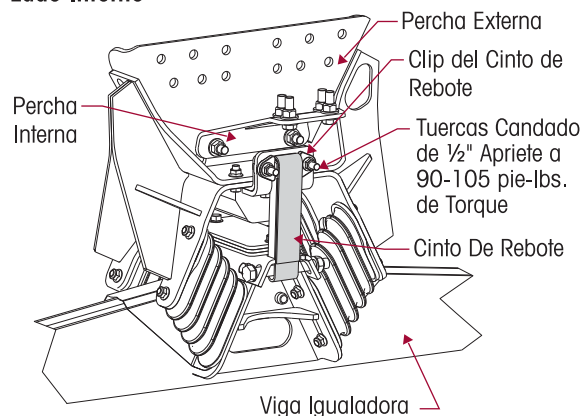
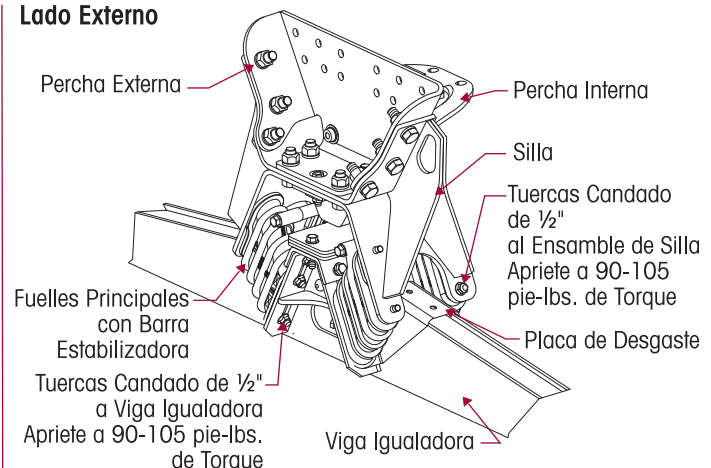


FIGURA 8-20
Lado Externo

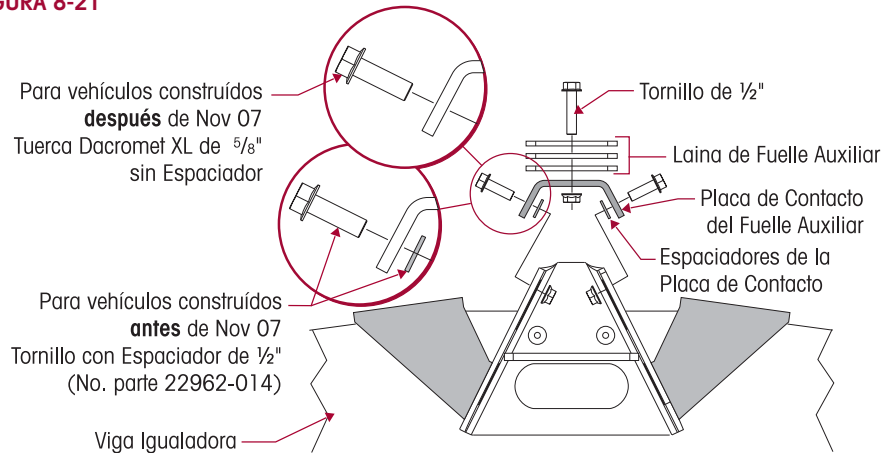


6. Remueva la tornillería del amortiguador (si está equipado) de la percha superior del amortiguador. Empuje el amortiguador hacia abajo y libérela de la percha superior del amortiguador.

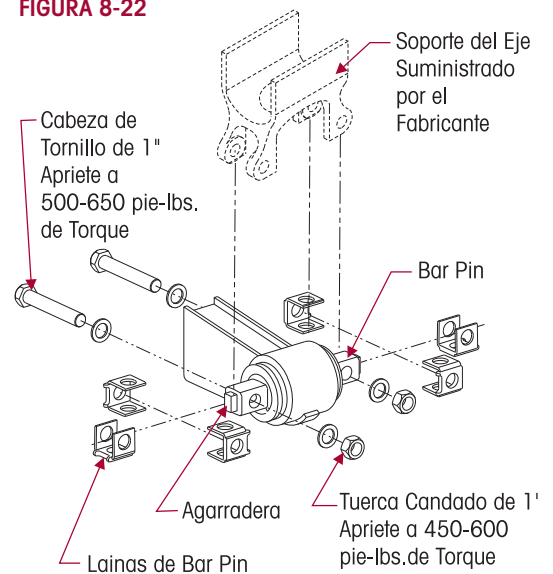
TIP DE SERVICIO

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

7. Remueva los cuatro tornillos y el espaciador de la placa de contacto del fuelle auxiliar (si está equipado) que conecta la placa de contacto del fuelle auxiliar a la viga. Remueva la placa de contacto del fuelle auxiliar. Ver Figura 8-21.

FIGURA 8-21


8. Levante la parte trasera del vehículo para liberar los fuelles principales / fuelles principales con barra estabilizadora de la viga igualadora. Soporte el vehículo en esta altura.

FIGURA 8-22

NOTA

Antes de desensamblar tornillería bar pin de la viga igualadora, note la orientación de las laines de alineación del bar pin, ver Figura 8-22. Es necesario que las laines de alineación sean instaladas en la misma orientación y localización para preservar la alineación existente.

PRECAUCIÓN

EL NO INSTALAR LAS LAINAS DE ALINEACIÓN EN LA MISMA ORIENTACIÓN Y LOCALIZACIÓN REQUERIRÁ UNA ALINEACIÓN DEL VEHÍCULO. UNA ALINEACIÓN INAPROPIADA DEL VEHÍCULO PUEDE INCREMENTAR EL DESGASTE DE LAS LLANTAS.

9. Note la orientación y localización de las laines de alineación.

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 SE CAIGA. SE DEBE TOMAR PRECAUCIÓN DURANTE LA REMOCIÓN E INSTALACIÓN PARA PREVENIR LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LOS COMPONENTES.

10. Soporte el extremo de la viga a la que se le está dando servicio.
11. Remueva y deseche la tornillería bar pin que conecta el buje extremo bar pin al soporte del eje.
12. Baje el soporte y remueva la viga igualadora de los soportes del eje.
13. Si ambas vigas igualadoras necesitan ser reemplazadas, repita los pasos 2 al 12 para la remoción de la viga igualadora contraria.

ENSAMBLE

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.

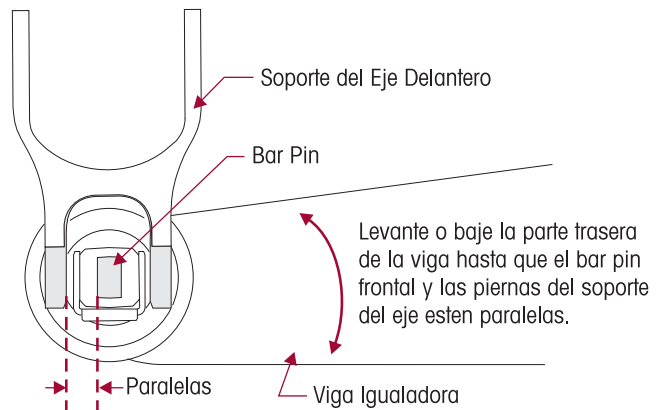
NOTA Asegúrese que las vigas igualadoras equipadas con soporte de montaje para amortiguadores son instaladas con los soportes del amortiguador en el lado externo.

1. Instale la viga igualadora en los soportes del eje delanteros con los soportes de montaje de amortiguador (si está equipado) en el lado externo. **NO** instale las laines de alineación en este momento.

2. Deslice un tornillo de $\frac{3}{4}$ " a través de todos los soportes del eje **delantero** y los agujeros del bar pin para sostener temporalmente las vigas.

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



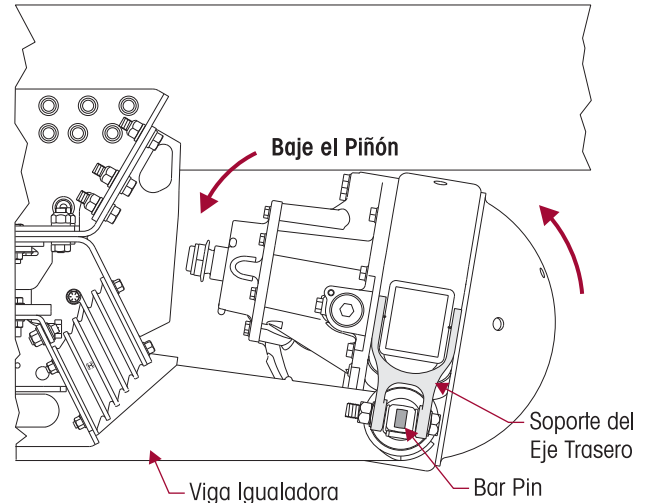
ADVERTENCIA

UNA LAINA 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 MAS DE UNA LAINA EN CADA UBICACIÓN DE TORNILLO. USE SOLAMENTE LAINAS ORIGINALES HENDRICKSON, NO USE ARANDELAS ESTÁNDAR. EL NO SEGUIR ESTAS ADVERTENCIAS PUEDE RESULTAR EN LA 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.

4. Parcialmente instale la laina de alineación frontal interna y verifique que la laina este en la misma orientación como antes del desensamble.
5. Para completar la instalación de la laina de alineación, remueva el tornillo temporal de $\frac{3}{4}$ " 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 este momento.
7. Repita los pasos 4 al 6 para la laina de alineación frontal externa.
8. Bloquee las llantas traseras del vehículo.
9. Soporte la posición del piñón del eje trasero trasero 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 laines de la barra de torsión longitudinal. Es necesario que las laines de la barra de torsión longitudinal sean instaladas en la misma orientación y ubicación como fueron removidas para preservar el ángulo de piñón existente.

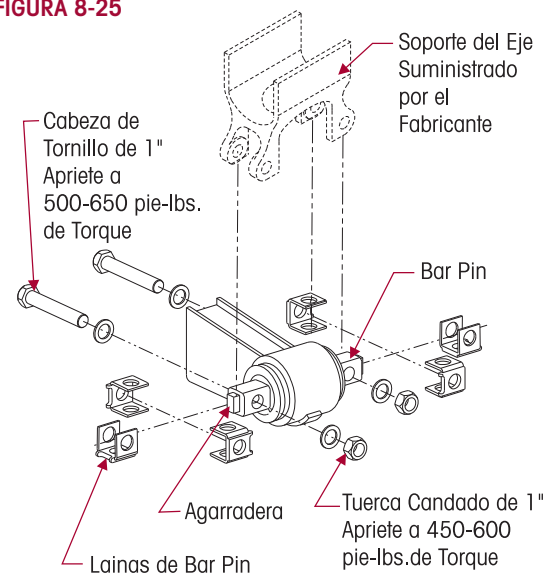
10. Desconecte la barra de torsión longitudinal del soporte del eje.
11. Libere los frenos de estacionamiento traseros, esto permitirá que el eje trasero rote sin que roten las llantas.
12. Baje el piñón trasero motriz hasta que las piernas del soporte del eje motriz trasero estén paralelos a las caras del bar pin traseros. Ver Figura 8-24.

FIGURA 8-24

TIP DE SERVICIO

Para ajustes menores, hay agarraderas en los extremos de los bujes bar pin. Con una llave española, el metal interno del buje bar pin puede ser ligeramente rotado para facilitar el ensamble. Ver Figura 8-25.

FIGURA 8-25

13. Instale la viga igualadora al soporte del eje motriz trasero. No instale las laines de alineación en este momento.
14. Deslice un tornillo de 3/4" a través de todos los soportes de eje traseros y los agujeros bar pin para temporalmente sostener las vigas.


ADVERTENCIA

UNA LAINA 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 MAS DE UNA LAINA EN CADA UBICACIÓN DE TORNILLO. USE SOLAMENTE LAINAS ORIGINALES HENDRICKSON, NO USE ARANDELAS

ESTÁNDAR. EL NO SEGUIR ESTAS ADVERTENCIAS PUEDE RESULTAR EN LA 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.

15. Parcialmente instale la laina de alineación trasera interna y verifique que la laina este en la misma orientación como antes del desensamble, ver Figura 8-25.
16. Para completar la instalación de la laina de alineación, remueva el tornillo temporal de 3/4" 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 este momento.
18. Repita los pasos 15 al 17 para la laina de alineación trasera externa.
19. Vuelva a aplicar el freno de estacionamiento trasero.

NOTA

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

- Instale la barra de torsión longitudinal y las laines de la barra de torsión longitudinal en la misma orientación como antes del desensamble. Apriete la tornillería a las especificaciones del fabricante del vehículo.

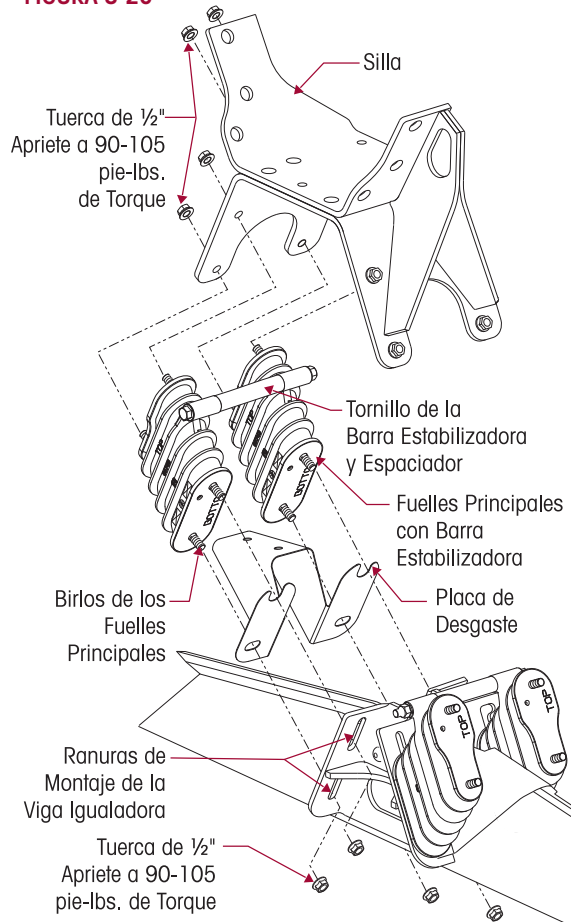
NOTA

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

- Apriete las tuercas de seguridad bar pin a 450-600 pie libras de torque, o si se está apretando en la cabeza del tornillo, apriete a 500-650 pie libras de torque.

- Instale las placas de desgaste en los ocho pernos inferiores de los fuelles principales.
- 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.
- Instale las ocho tuercas de seguridad inferiores de cabeza plana de 1" y apriete todas las dieciséis tuercas a 90-105 pie libras de torque. Ver Figura 8-26.

FIGURA 8-26

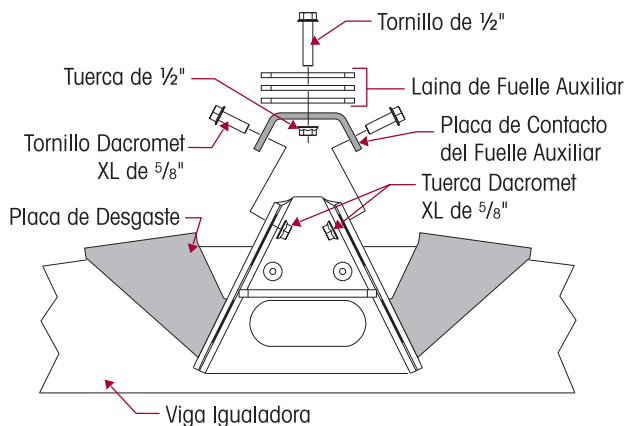


NOTA

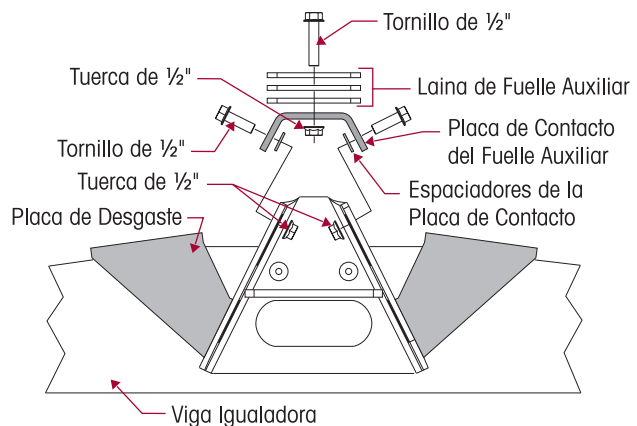
Vehículos fabricados de Noviembre de 2003 hasta Noviembre de 2007 requiere la instalación de los espaciadores de la placa de contacto del fuelle auxiliar entre la placa de contacto y la viga igualadora. Ver Figura 8-27. Refiérase a la sección de Lista de Partes de esta publicación.

FIGURA 8-27

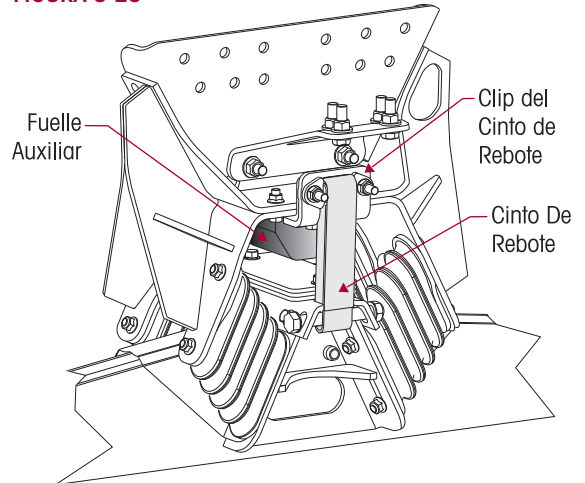
Para vehículos construídos después de Noviembre de 07



Para vehículos construídos antes de Noviembre de 07



25. Instale la placa de contacto del fuelle auxiliar a la viga igualadora instalando los cuatro tornillos de cabeza plana a través de la placa de contacto del 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 90-105 pie libras de torque.
26. Localice el perno del amortiguador (si está equipado) en los soportes inferiores de montaje. Instale los bujes de hule, arandelas retenedoras y las tuercas de seguridad de nylon. Apriete a 70-90 pie libras de torque.

FIGURA 8-28

ADVERTENCIA

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

27. Deslice el clip de rebote a través de la parte superior del cinto de rebote, ver Figura 8-28.
28. Por la parte interna de la silla, ensamble el clip de rebote instalando la tornillería. Apriete las tuercas de seguridad a 90-105 pie libras de torque.
29. Desbloquee las llantas.

BUJES EXTREMOS BAR PIN

Usted requerirá:

- Una prensa con capacidad de al menos 100 toneladas.
- El kit de bujes bar pin con laines de alineación, Hendrickson kit No. 34013-008L. Cada kit contiene todos los componentes requeridos para un extremo de la viga, consulte la sección de Lista de Partes de esta publicación.
- Juego de adaptador para bar pin no. parte 1757 de OTC para remover e instalar bujes extremos estilo bar pin, ver sección Herramientas Especiales de esta publicación.

ADVERTENCIA

CUANDO REMUEVA E INSTALE BUJES EN LAS VIGAS IGUALADORAS, SIGA LOS PROCEDIMIENTOS DESCRITOS EN ESTA PUBLICACIÓN. NO USE CALOR PARA REMOVER EL METAL EXTERNO PENSADO DEL BUJE DE LOS AGUJEROS DE LA VIGA. SOLDAR, APLICAR CALOR O AÑADIR MATERIAL A LAS VIGAS IGUALADORAS NUNCA DEBE SER REALIZADO. EL USO DE CALOR PUEDE AFECTAR LA FORTALEZA DE LAS VIGAS.

ADVERTENCIA

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

HENDRICKSON RECOMIENDA USAR TORNILLOS GRADO 8 Y TUERCAS CANDADO GRADO C. SI NO SON UTILIZADOS TORNILLOS DE CABEZA HEXAGONAL PLANA Y LAS TUERCAS DE SEGURIDAD, ENTONCES ARANDELAS ESTRUCTURALES ENDURECIDAS DEBEN SER USADAS BAJO LAS CABEZAS DEL TORNILLO Y LAS TUERCAS DE SEGURIDAD.

REMOCIÓN DEL BUJE

Remueva el ensamble de viga de los ejes como se detalla en las instrucciones de Desensamble de la Viga Igualadora en esta sección.

TIP DE SERVICIO

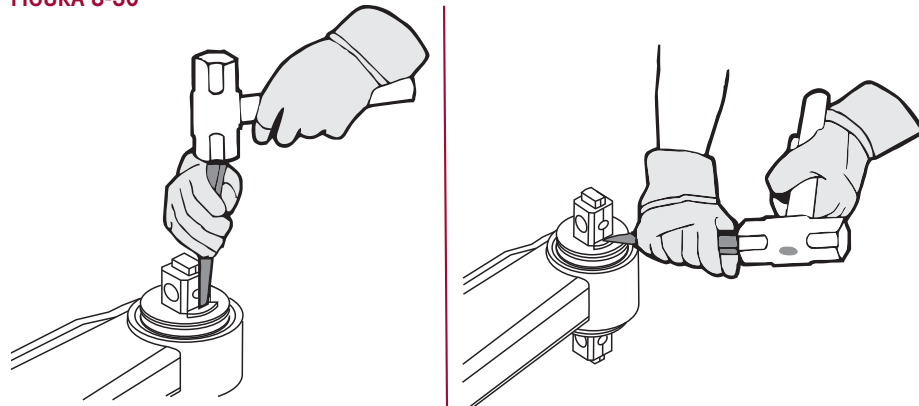
Si los ángulos de piñón están correctos, antes de remover el buje bar pin, es de gran ayuda marcar el ángulo de los agujeros del buje del bar pin en el extremo de la viga. Esto ayudará durante la reinstalación de la viga en el soporte del eje. Ver Figura 8-29.

PRECAUCIÓN

LOS BUJES EXTREMOS DE HULE TIPO BAR PIN PUEDEN SER REMOVIDOS CON HERRAMIENTAS FABRICADAS O CON LA HERRAMIENTA DE OTC NO. PARTE 1757 JUEGO DE ADAPTADOR PARA BAR PIN. VEA LA SECCIÓN DE HERRAMIENTAS ESPECIALES DE ESTÁ PUBLICACIÓN. CUANDO UTILICE ESTAS HERRAMIENTAS ES IMPORTANTE QUE SEAN POSICIONADAS CONTRA LA ORILLA DEL METAL EXTERNO DEL BUJE PARA SACARLO DEL AGUJERO EXTREMO DE LA VIGA IGUALADORA. EL NO REALIZAR ESTO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LAS PARTES Y CANCELAR LA GARANTÍA.

1. Remueva la arandela de confinamiento de un extremo del buje para evitar interferencias con la herramienta. Esto tal vez requiera el uso de un cincel donde la arandela ha sido insertada en la fundición interna del buje como se muestra en la Figura 8-30.

FIGURA 8-30

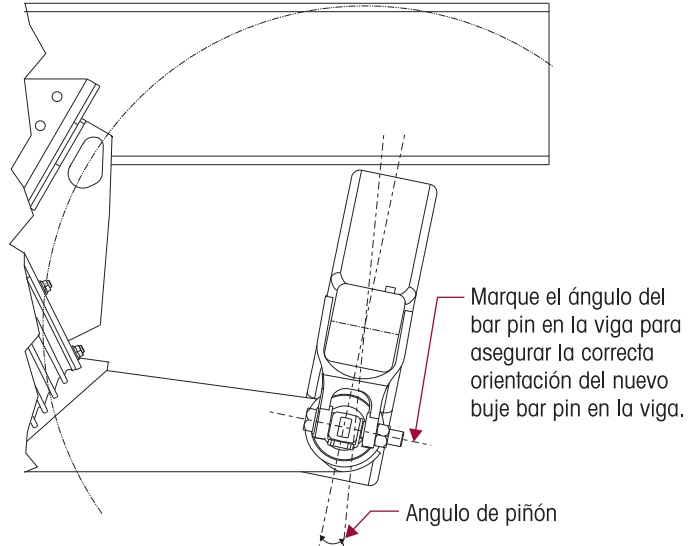


2. Corte el hule sobrante en el mismo lado del buje extremo de la viga como se muestra en la Figura 8-31. Esto permite a la herramienta hacer contacto con el metal externo del buje.
3. Coloque la viga igualadora en la prensa con el agujero extremo de la viga soportado completamente en la cama de la prensa por seguridad y para evitar que se doble la viga igualadora.
4. Centre la herramienta en el metal externo del buje y saque el buje del agujero de la viga.

FIGURA 8-31



FIGURA 8-29



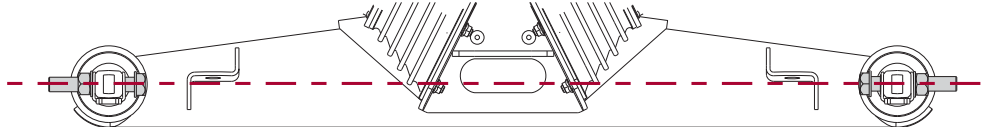
- Después de remover los bujes de la viga igualadora, inspeccione completamente cada agujero de la viga. Si se encuentran cortes por soplete por cambios de bujes anteriores, reemplace con una viga igualadora nueva. No asuma las responsabilidades de una posible falla en carretera al reemplazar el buje en una viga en esta condición.

INSTALACIÓN DEL BUJE

TIP DE SERVICIO

Si los ángulos correctos de piñón son desconocidos, inserte el buje bar pin en el agujero del extremo de la viga y asegúrese que los agujeros del bar pin estén en la misma orientación que la línea central de la viga, ver Figura 8-32.

FIGURA 8-32



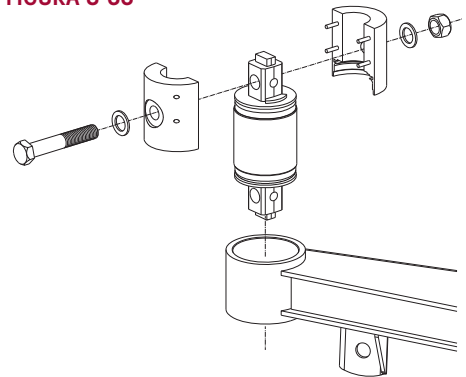
ADVERTENCIA

ANTES DE INSTALAR LOS BUJES BAR PIN, EL RECUBRIMIENTO DE FOSFATO DEBE SER REMOVIDO DEL METAL EXTERNO CON LIJA. EL NO REALIZAR ESO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS AGUJEROS DE LA VIGA, LO CUAL PUEDE RESULTAR EN PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO, DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES Y CANCELAR LA GARANTÍA.

- Después de remover el fosfato, aplique una capa de grasa al metal externo limpio de los bujes y a los agujeros de la viga para facilitar insertar los nuevos bujes en los agujeros de la viga.
- Por seguridad y para evitar doblar la viga igualadora, coloque la viga igualadora en la prensa con el agujero extremo de la viga completamente soportado en la cama de la prensa.

FIGURA 8-33

- Los bujes extremos de hule pueden ser instalados con herramientas fabricadas o con la herramienta OTC No. Parte 1757 Juego de Adaptador para Bar Pin. Si se utiliza la herramienta de Owatonna, siga las instrucciones de la herramienta.
- La herramienta de instalación debe estar separada en mitades y luego sujeta o atornillada para comprimir el hule y permitir el contacto con el metal externo del buje, como se muestra en la Figura 8-33.

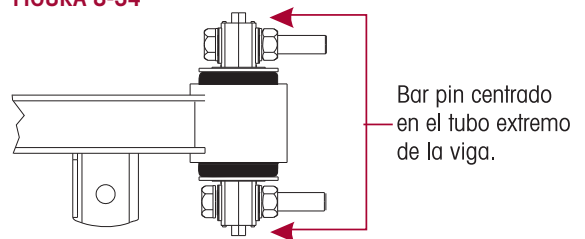


PRECAUCIÓN

SE DEBE DE TENER CUIDADO DURANTE LA INSTALACIÓN DEL BUJE. NO EMPUJE EN LA FUNDICIÓN INTERNA DEL BUJE. EL REALIZAR ESTO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LAS PARTES Y CANCELAR LA GARANTÍA.

FIGURA 8-34

- Instale los bujes bar pin en los agujeros de la viga y verifique que los nuevos bujes estén centrados con respecto al tubo de la viga. Ver Figura 8-34.



- Cuando se utilice el kit de bujes bar pin 34013-088L con laines de alineación, consulte el procedimiento técnico 17730-213SP para instrucciones de alineación. Cuando use los bujes con laines de alineación es mandatorio que las laines estén en su lugar y la tornillería este apretada al torque especificado antes de operar el vehículo.

 **ADVERTENCIA**

UNA LAINA 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 MAS DE UNA LAINA EN CADA UBICACIÓN DE TORNILLO. USE SOLAMENTE LAINAS ORIGINALES HENDRICKSON, NO USE ARANDELAS ESTÁNDAR. EL NO SEGUIR ESTAS ADVERTENCIAS PUEDE RESULTAR EN LA 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.

7. Instale el ensamble de la viga en el eje como se detalla en las instrucciones de Ensamble de Viga Igualadora en esta sección.

BARRA DE TORSIÓN LONGITUDINAL

DESENSAMBLE

NOTA

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

1. Bloquee las llantas delanteras del vehículo.
2. Soporte el piñón en el eje al que se le está dando servicio.

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.

3. Remueva la tornillería que conecta la barra de torsión longitudinal al travesaño y a los soportes del eje.
4. Remueva la barra de torsión longitudinal, ver Figura 8-35.

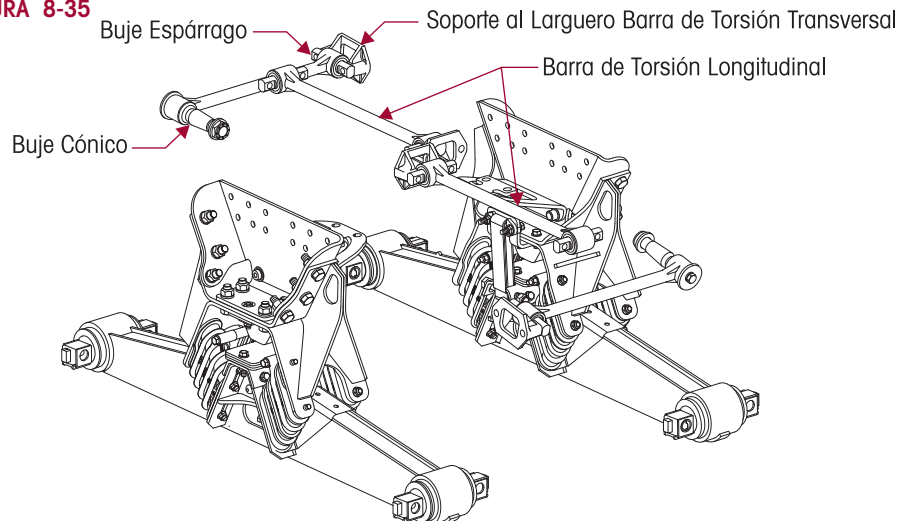
ENSAMBLE

NOTA

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

1. Instale la barra de torsión longitudinal sujetando la tornillería al travesaño y al soporte del eje. Consulte las especificaciones del fabricante para los requerimientos del torque.
2. Verifique los ángulos de piñón correctos y corrija con laines 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.

FIGURA 8-35



BARRA DE TORSIÓN TRANSVERSAL


DESENSAMBLE

1. Bloquee las llantas de su vehículo.
2. Remueva la tornillería que conecta la barra de torsión transversal al soporte del chasis y la tuerca candado de nylon de 1¼" y la arandela del perno cónico y el soporte al eje.
3. Remueva la barra de torsión transversal. Ver Figura 8-35.

ENSAMBLE

NOTA

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

1. Instale la barra de torsión transversal al soporte del chasis y al soporte del eje. Consulte las especificaciones del fabricante para los requerimientos de torque. Apriete la tuerca candado de nylon de 1¼" a  175-225 pie libras de torque.
2. Verifique que la alineación lateral del eje sea correcta (centrado $\pm 1/4$ "). Corrija si es necesario con laines entre la barra de torsión transversal y el soporte del eje.
3. Desbloquee las llantas.

BUJES CÓNICO Y ESPÁRRAGO

Usted requerirá:

- Una prensa vertical con capacidad de al menos 10 toneladas, una herramienta de recibo y una herramienta de extracción, ver sección 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 Transversal de esta publicación.

PRECAUCIÓN

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.

EXTRACCIÓN DE BUJES

1. Soporte el tubo extremo de la barra de torsión y céntralo en la herramienta de recibo. Por seguridad, asegúrese que la barra de torsión esté soportada en la cama de la prensa.
2. Empuje directamente en el bar pin tipo espárrago, ver Figura 8-36, hasta que la parte superior del perno este a nivel con la parte superior del tubo extremo de la barra de torsión. Coloque la herramienta de extracción directamente encima del bar pin y presione hasta que el buje salga del tubo extremo de la barra de torsión.
3. Remueva la tornillería del buje cónico bar pin y soporte el extremo de la barra de torsión en la herramienta de recibo con el perno cónico apuntando hacia arriba y el tubo extremo centrado en la herramienta. Por seguridad, asegúrese que la barra de torsión este soportada completamente en la cama de la prensa.
4. Empuje directamente en el perno cónico hasta que el buje salga del tubo extremo de la barra de torsión.

FIGURA 8-36
Bujes Cónico Y Espárrago



INSTALACIÓN DEL BUJE

1. Limpie e inspeccione el diámetro interno de los tubos extremos de la barra de torsión, remueva cualquier abolladura con una lija o lija rotativa, ver Figura 8-37.

NOTA

NO USE lubricante a base de petróleo o jabón. Dichos lubricantes pueden causar reacciones adversas al buje, como deterioro del hule, causando falla prematura.

2. Lubrique el diámetro interno de los tubos extremos de la barra de torsión y los nuevos bujes de hule con aceite vegetal (comestible), ver Figura 8-38.

FIGURA 8-37



FIGURA 8-38



3. Soporte el tubo extremo de la barra de torsión y céntrelo en la herramienta de recibo. Por seguridad, asegúrese que la barra de torsión este soportada completamente en la cama de la prensa. Los bujes bar pin tipo espárrago deben de tener las partes planas del perno posicionadas a 0° con respecto al vástago de la barra de torsión, ver Figura 8-39.

FIGURA 8-39

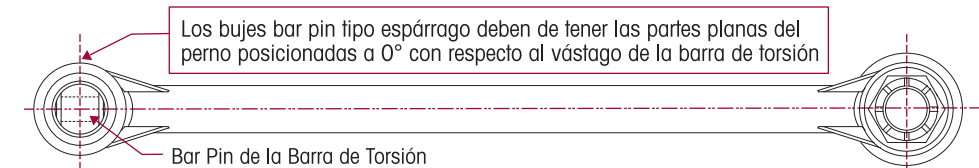


FIGURA 8-40

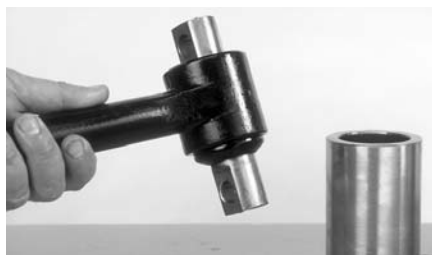


FIGURA 8-41



4. Empuje directamente en el perno del buje 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 $\frac{3}{16}$ ", ver Figura 8-40.
 - 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 8-41.
5. Limpie el exceso de lubricante. Permita que el lubricante se disipe por al menos cuatro horas antes de operar el vehículo.

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 UNO NUEVO REINSTALADO.

6. Instale la barra de torsión como se detalla en las instrucciones de Ensamble de Barra de Torsión Transversal en esta sección.

SECCIÓN 9

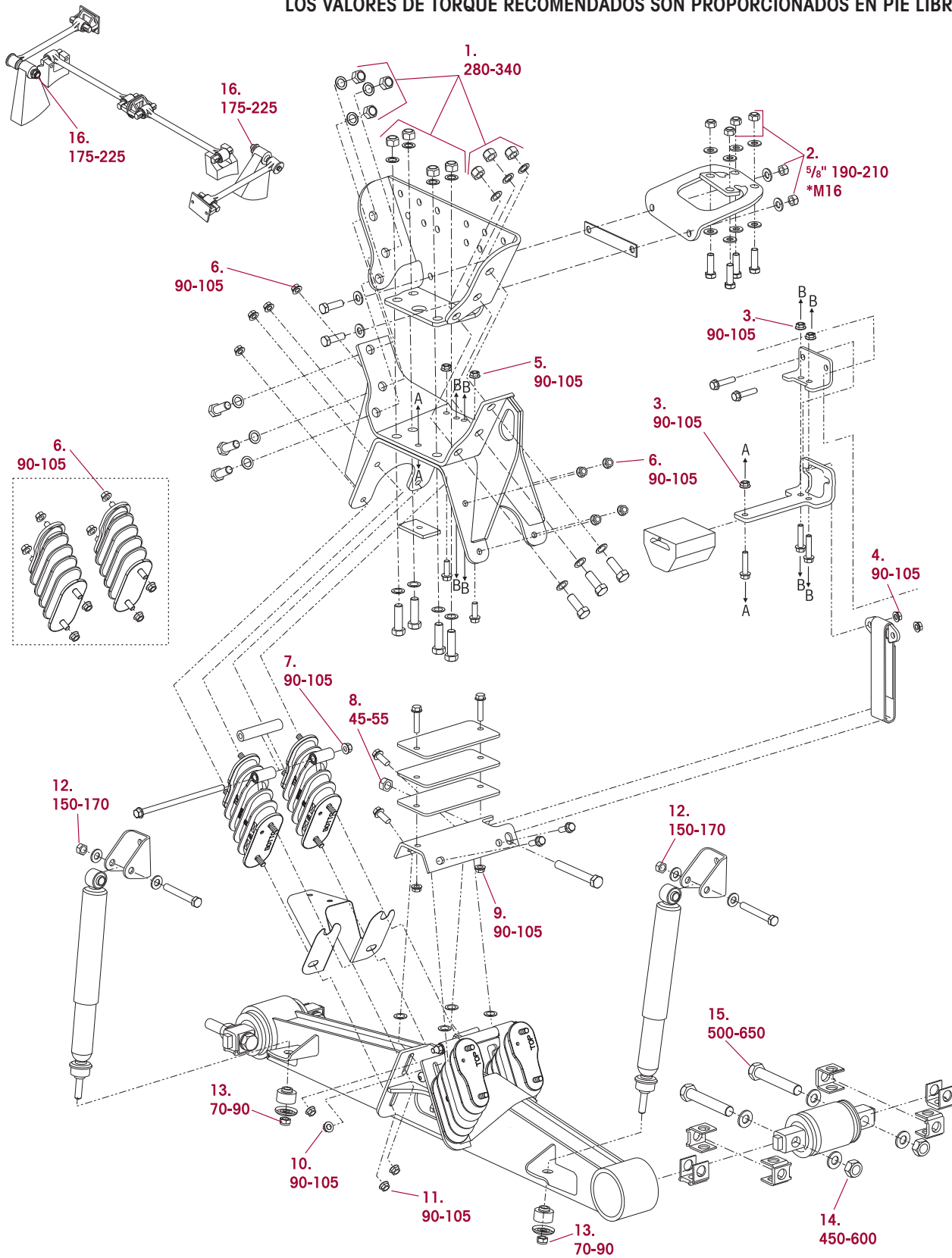
Diagnóstico de Fallas

DIAGNÓSTICO DE FALLAS		
CONDICIÓN	CAUSA POSIBLE	CORRECCIÓN
El vehículo se mece excesivamente	Amortiguador no instalado	Instale amortiguadores. Consulte la sección de Mantenimiento Preventivo
	Amortiguador con fuga	Reemplace el amortiguador
	Amortiguador dañado	Reemplace el amortiguador
La suspensión tiene un manejo duro o brincotea	Ajuste de fuelles auxiliares incorrecto	Ajuste correctamente los fuelles auxiliares. Consulte el tema Ajuste de Fuelles Auxiliares en la sección de Mantenimiento Preventivo
	Fuelle auxiliar dañado	Reemplace el fuele auxiliar
	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 el tema Ajuste de Fuelles Auxiliares en la sección de Mantenimiento Preventivo
	Fuelle auxiliar dañado	Reemplace el fuele auxiliar
	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	Alinie los ejes. Consulte las especificaciones del fabricante del vehículo
Pandeo o doblez de fuele principales / fuelles principales con barra estabilizadora	Suspensión sobrecargada	Redistribuya la carga al peso correcto
	Fuelle auxiliar desgastado	Reemplace el fuele auxiliar y/o lainas
	Ejes no centrados	Centre los ejes debajo del chasis
Tornillería 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 silla floja	Incremente los intervalos de inspección de tornillería
	Percha interna floja / rota	Corrija la condición de la percha interna
Tornillería de la placa de contacto del fuele auxiliar 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 pata de silla a viga	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®

ESPECIFICACIONES DE TORQUE RECOMENDADAS

NO.	COMPONENTE	CANTIDAD	TAMAÑO	TORQUE PIE/LBS
*La tornillería al larguero suministrada e instalada por el fabricante del vehículo				
1	Silla a Percha Externa	20	M20 x 2.5" 6H Tuerca Candado	280-340
2	Percha Interna a Percha Externa y Travesaño	12	5/8"-11 UNC Tuerca Candado	190-210
			*M16	*
3	Silla a Soporte del Fuelle Auxiliar	6	1/2"-13 UNC Tuerca Candado Plana	90-105
4	Soporte del Fuelle Auxiliar o Clip de Rebote	4	1/2"-13 UNC Tuerca Candado Plana	90-105
5	Tornillos de Silla Interna	4	1/2"-13 UNC Tuerca Candado Plana	90-105
6	Silla a Fuelle Principal	16	1/2"-13 UNC Tuerca Candado Plana	90-105
7	Barra Estabilizadora del Fuelle Principal	4	1/2"-13 UNC Tuerca Candado Plana	90-105
8	Placa de Contacto del Fuelle Auxiliar a Cinto de Rebote	2	3/4"-16 UNF Tuerca Candado	45-55
9	Placa de Contacto del Fuelle Auxiliar a Laminas de Fuelle Auxiliar	4	1/2"-13 UNC Tuerca Candado Plana	90-105
10	Placa de Fuelle Auxiliar a Ensamble de Viga	8	**5/8"-Dacromet XL Tuerca Candado Plana	90-105
			***1/2"-13 UNC Tuerca Candado Plana	90-105
11	Fuelle Principal a Ensamble de Viga	16	1/2"-13 UNC Tuerca Candado Plana	90-105
12	Amortiguador Superior a Soporte del Amortiguador Superior	4	5/8"-11 UNC Tuerca Candado	150-170
13	Amortiguador a Viga – Tuerca Candado de Nylon	4	5/8"-11 UNC Tuerca Candado	70-90
14	Sujeción de Bar Pin al Eje - Tuerca Candado	8	1"-8 UNC Tuerca Candado	450-600
15	Sujeción de Bar Pin al Eje - Cabeza de Tornillo	8	1"-8 UNC Tornillo Hexagonal	500-650
16	Barra de Torsión Transversal al Eje	2	1 1/4"	175-225
NOTA:	<p>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 fabricante del vehículo.</p> <p>* No suministrado por Hendrickson. Para requerimientos de torque vea el manual de servicio del fabricante del vehículo.</p> <p>** Para vehículos construídos o que se les dio servicio después de Noviembre de 2007.</p> <p>*** Para vehículos construídos antes de Noviembre de 2007.</p>			

www.hendrickson-intl.com



Hendrickson Mexicana
Av. Industria Automotriz #200
Parque Industrial Sliva Aeropuerto
Apodaca, N.L., México C.P. 66600

+52 81 8288 1300
Fax +52 81 8288 1301