

# Manual de instalación y operación

## Suspensión LSZ13



Índice	Página
Introducción .....	2
Garantía .....	2
Notas, precauciones y advertencias .....	2
Sección 1 – Instrucciones de seguridad .....	3
Sección 2 – Requisitos de calcomanías .....	4
Sección 3 – Identificación del modelo .....	4
Sección 4 – Nomenclatura del modelo.....	5
Suspensión NEWAY® Serie LSZ13 Vista esquemática.....	6
Suspensión NEWAY® Serie LSZ13 Lista de partes .....	7
Sección 5 – Estándares de soldadura.....	8

Índice	Página
Sección 6 – Pre-Instalación .....	9
Sección 7 – Instalación .....	10
Sección 8 – Alineamiento .....	13
Sección 9 – Pre-Operación .....	14
Sección 10 – Especificaciones de torque.....	16
Sección 11 – Especificaciones de lubricante .....	16
Sección 12 – Calendario de mantenimiento e inspección de rutina .....	17
Sección 13 – Resolución de problemas .....	20
Sección 14 – Juegos de reparación y servicio.....	22

## Introducción

Este manual le brinda la información necesaria para la instalación, mantenimiento, inspección y funcionamiento seguro de la suspensión neumática auxiliar Neway® serie LSZ.

**NOTA:** Para ayudar en la instalación, se necesita el diagrama de inspección del cliente LSZ13\_TAB\_CI que está incluido en el conjunto de la documentación.

Lea este manual antes de utilizar o dar mantenimiento a este producto y guárdelo en un lugar seguro para consultas posteriores. Las actualizaciones de este manual, que se publican cuando sea necesario, están disponibles en la red en [www.safholland.us](http://www.safholland.us).

Cuando se requieran refacciones, SAF-HOLLAND® recomienda ampliamente usar sólo partes originales SAF-HOLLAND®. Una lista de locales de apoyo técnico que proveen refacciones originales SAF-HOLLAND® y un catálogo del mercado de repuestos, están disponibles en la red en [www.safholland.us](http://www.safholland.us) o llame a Servicio al Cliente al 888-396-6501.

## Garantía

Consulte la garantía completa para el país en que se usará el producto. Con el producto se incluye una copia de la garantía escrita que también está en el sitio web en [www.safholland.com](http://www.safholland.com).

## Notas, precauciones y advertencias

Antes de comenzar a trabajar en la unidad, lea y entienda todos los procedimientos de seguridad presentados en este manual. Este manual contiene los términos "NOTA", "IMPORTANTE", "PRECAUCIÓN" y "ADVERTENCIA" seguidos de información importante sobre el producto. Estos términos se definen como sigue:

**NOTA:** Incluye información adicional para permitir la realización de procedimientos exactos y fáciles.

**IMPORTANTE:** Incluye información adicional que, de no atenderse podría ocasionar una disminución en el rendimiento del producto.

**PRECAUCIÓN** Sin el símbolo de alerta de seguridad se indica una situación con riesgo potencial que, si no se evita, puede provocar daños materiales.

**PRECAUCIÓN** Indica una situación con riesgo potencial que, si no se evita, puede provocar lesiones menores o moderadas.

**ADVERTENCIA** Indica una situación con riesgo potencial que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.

## 1. Instrucciones de seguridad

### Instrucciones generales de seguridad y de servicio

- Lea y preste atención a todos los mensajes de alerta, de advertencia y precaución de riesgos. Las alertas proporcionan información que puede ayudar a evitar lesiones personales graves, daños a los componentes o ambos.

**⚠️ ADVERTENCIA** Si no se siguen las instrucciones y las precauciones de seguridad de este manual, podría causar un mantenimiento inadecuado o mal funcionamiento con daño a los componentes que, si no se evita, podría provocar muertes o lesiones graves.

- Todas las instalaciones debe realizarlas un técnico debidamente capacitado con las herramientas y los procedimientos de seguridad adecuados.

**NOTA:** En Estados Unidos, los requisitos de seguridad en el taller están definidos por las leyes de seguridad y salud laboral federales y estatales (OSHA). En otros países pueden existir leyes equivalentes. Este manual está escrito basándose en la suposición de que se siguen los reglamentos de OSHA u otros reglamentos aplicables de seguridad laboral en el lugar y donde se realiza el trabajo a la seguridad laboral.

- Apoye y sujete adecuadamente el vehículo para evitar movimientos inesperados cuando de servicio a la unidad.

**⚠️ ADVERTENCIA** Si no apoya y sujeta el vehículo y los ejes antes de comenzar a trabajar, podría ocasionar peligro de aplastamiento que, si no se evita, podría causar muertes o lesiones graves.

- De servicio a los dos lados de un eje. Las partes desgastadas deben reemplazarse en conjunto. Los componentes clave del sistema de freno de cada eje, tales como el material de fricción, los rotores y tambores se desgastan normalmente con el tiempo.
- Siga todas las instrucciones del fabricante sobre la presión en los cojines y los controles de presión neumática.

**⚠️ ADVERTENCIA** Si no sigue las instrucciones del fabricante relativas a la presión de los cojines o el control de presión neumática, se podría ocasionar una liberación inesperada de energía que, si no se evita, podría causar muertes o lesiones graves.

- Las superficies de contacto entre la rueda y la maza/tambor no deben pintarse.

**IMPORTANTE:** Las superficies de contacto de la rueda deben estar limpias, lisas y libres de grasa.

**⚠️ ADVERTENCIA** Si no mantiene la superficie de contacto entre la rueda y la maza limpia y libre de material extraño podría ocasionar la separación de la rueda/maza, la cual, si no se evita, podría causar muertes o lesiones graves.

- Solo se podrán usar los tamaños de rueda y llanta aprobados por SAF-HOLLAND®.
- El espacio libre entre las llantas y la suspensión debe monitorearse y mantenerse regularmente.

**⚠️ ADVERTENCIA** Si no se mantiene el espacio libre entre las llantas y el punto más cercano de contacto en la suspensión o el vehículo se podría ocasionar un incendio o pérdida de control del vehículo que, si no se evitan, podría causar muertes o lesiones graves.

### Instrucciones de seguridad de operación y en el camino

- Antes de operar el vehículo, asegúrese de que no se sobrepasa la carga máxima permisible del eje y que la carga está distribuida de manera pareja y uniforme, y de acuerdo con las leyes estatales y federales de puentes.
- Asegúrese de que los frenos no se han sobrecalentado por la operación continua.

**⚠️ ADVERTENCIA** Si no minimiza el uso de los frenos bajo condiciones de sobrecalentamiento, podría ocasionar el deterioro de la eficiencia del freno que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.

- Haga caso a las recomendaciones de funcionamiento del fabricante del camión para la operación fuera del camino de los ejes instalados.

**IMPORTANTE:** La definición de FUERA DEL CAMINO significa manejar por rutas que no sean de asfalto ni de concreto, por ejemplo, grava, caminos agrícolas, forestales, sitios de construcción y/o canteras de grava.

**IMPORTANTE:** La operación fuera del camino de ejes más allá del diseño de aplicación aprobado podría ocasionar daño y afectar el desempeño del sistema de suspensión.

- Siga el mantenimiento de rutina y las inspecciones descritas en este manual. Estos procedimientos están diseñados para lograr el desempeño óptimo y el funcionamiento seguro.
- Las bolsas de aire de la suspensión deben funcionar siempre con una presión operativa estática entre 20 psi (1.38 bar) y 107 psi (7.38 bar).

**⚠️ ADVERTENCIA** No operar las bolsas de aire de la suspensión con la presión operativa estática adecuada podría causar la falla prematura de las partes y la pérdida de control del vehículo que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

- En caso de pérdida de presión neumática en la suspensión, reduzca rápidamente y seguramente la velocidad y retire el vehículo del camino. Si no consigue retirar el vehículo del tránsito, siga los requisitos de seguridad del DOT referentes a situaciones de emergencia.
- Comuníquese con una compañía de servicio o de remolque calificada para ayudarlo en la reparación del vehículo o para moverlo a una instalación calificada de reparación. NO opere el vehículo en ausencia de presión neumática en la suspensión; sin embargo, en caso de falla en el sistema neumático durante el servicio, un amortiguador interno de hule ubicado dentro de la bolsa de aire posibilitará el funcionamiento temporal del vehículo a velocidad reducida determinada por las condiciones del camino.

**⚠️ ADVERTENCIA** La operación del vehículo sin la presión neumática adecuada puede ocasionar la falla de las llantas, incendio y la pérdida de control del vehículo que, si no se evitan, podrían provocar la muerte o lesiones graves.

- La suspensión DEBE estar levantada cuando el vehículo se desplace en reversa.

**PRECAUCIÓN** No levantar el eje cuando se opera en reversa podría ocasionar daño en las llantas o el eje.

## 2. Requisitos estándar de calcomanías

Las siguientes dos (2) calcomanías deben estar correctamente instaladas en el remolque antes de poner en servicio:

- Calcomanía de advertencia de espacio libre para la llanta: XL-AR356-01 (**Figura 3**)
- Calcomanía de torque: XL-PS20006DC-en-US (**Figura 4**)

Es responsabilidad del usuario final la inspección periódica de todas las calcomanías y asegurarse de que estén limpias y completamente legibles. Si faltara alguna calcomanía, estuviera suelta, dañada o difícil de leer, comuníquese con servicio al cliente de SAF-HOLLAND® al 888-396-6501 para ordenar reemplazos de inmediato.

## 3. Identificación del modelo

La etiqueta con el número de serie está colocada en la parte frontal de la percha del larguero del lado izquierdo (**Figura 1**). La etiqueta brinda información valiosa respecto a los componentes exactos usados para fabricar la suspensión (**Figura 2**). Para identificar correctamente la suspensión NEWAY® y sus componentes cuando se comunique con SAF-HOLLAND®, registre el modelo específico, el número de serie y la fecha de inicio del servicio y refiérase a ellos cuando ordene refacciones de reemplazo.

Figura 1

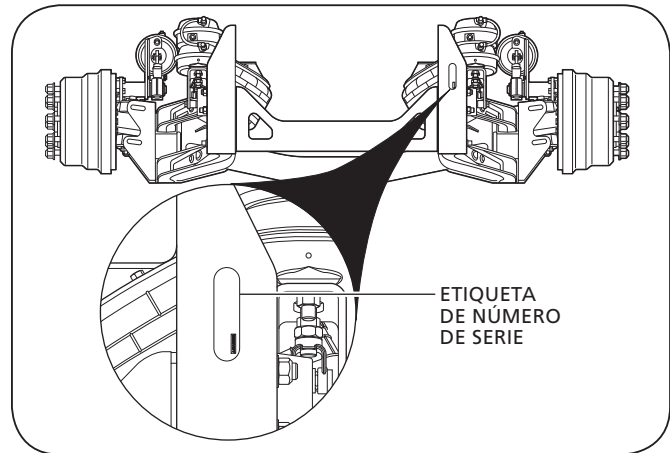


Figura 2

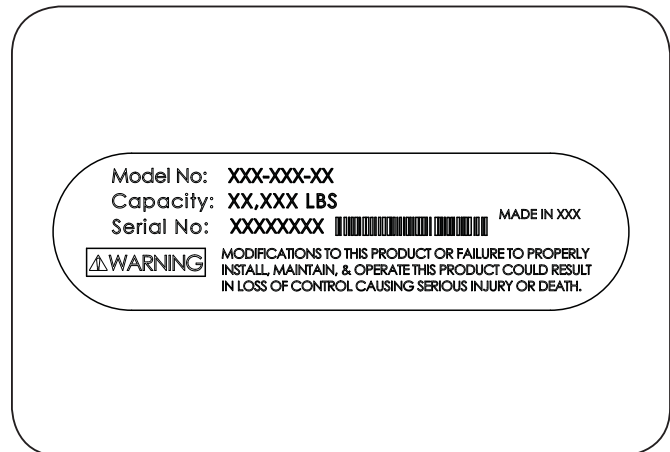


Figura 3

<h1>⚠ ADVERTENCIA</h1>	<p><b>REQUISITOS DE ESPACIO LIBRE EN LAS LLANTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1 PULGADA (25.4 mm) ESPACIO MÍNIMO VERTICAL</b> necesario entre la parte superior de la llanta y el punto de contacto más próximo por encima de ella cuando la presión neumática está totalmente evacuada de la suspensión o cuando el eje está totalmente elevado si está equipado con elevador de la suspensión.</li> <li>• <b>2 PULGADAS (50.8mm) ESPACIO MÍNIMO LATERAL</b> necesario entre los lados de las llantas y el punto de contacto más cercano en todo el trayecto de la suspensión neumática. Esto incluye cuando las ruedas están totalmente giradas en ambas direcciones si está equipado con un eje de dirección automática SAF® o NEWAY® Self Steer Axle.</li> </ul>
<p><b>DEBE</b> mantenerse un espacio libre mínimo entre las llantas y el punto más cercano de contacto en la suspensión o el vehículo. El desgaste prematuro de las llantas, un incendio o pérdida del control del vehículo se podrían producir por el contacto con las llantas si no se mantiene el espacio libre.</p> <p><b>SAF-HOLLAND</b> Copyright © 2014 • SAF-HOLLAND, Inc. www.safholland.us XL-AR356-01 Rev F</p>	

#### 4. Nomenclatura de modelos

**IMPORTANTE:** Este manual se aplica a los modelos de suspensión de las series que aparecen a continuación y a órdenes especiales de los mismos. Es muy importante determinar el número específico del modelo y el número de serie. Registre esos números a continuación y refiérase a esos cuando solicite información o refacciones.

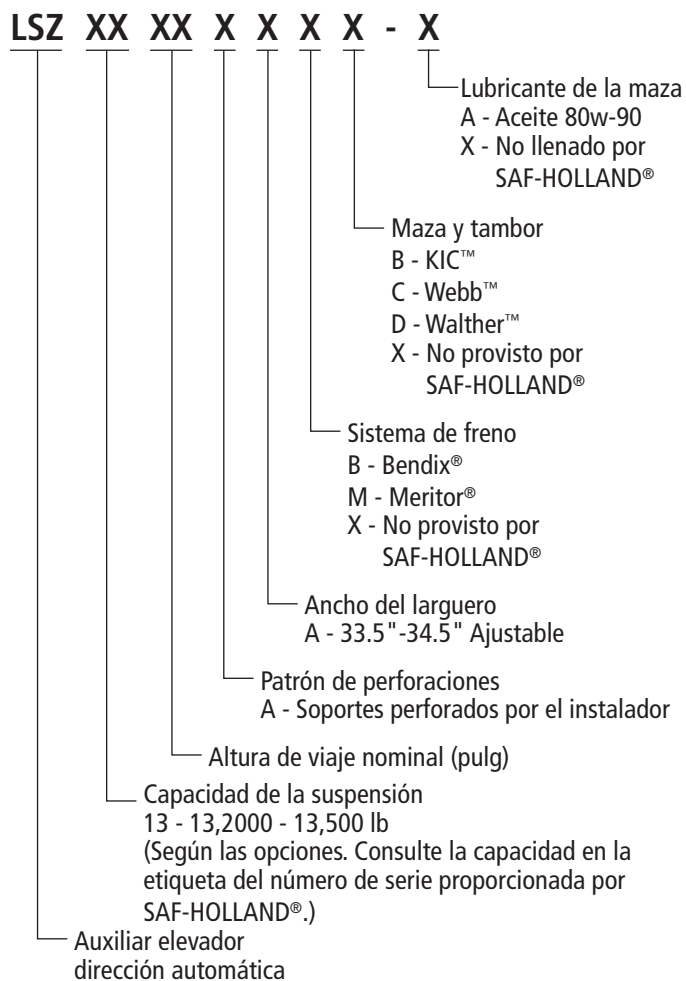


Figura 4

**NEWAY®**  
SAF-HOLLAND Group

**ESPECIFICACIONES DE TORQUE DE LA SUSPENSIÓN SERIE LSZ**

Tamaño de tornillos	Conexiones del pivote, soporte del elevador, perno rey y barra de acoplamiento	Amortiguador de dirección	Conjunto de freno atomillado	Super Chamber™ y cámara del freno de servicio	Cojín de aire inferior	Soporte de la cámara	Placas de retención	Soporte del cojín de aire superior
	3/4"-10	3/4"-10	5/8"-11	5/8"-11	1/2"-13	1/2"-13	3/8"-16	3/8"-16
<b>Torque pie-lb (N•m)</b>	200-250 (271-339)	133-155 (180-210)	150-180 (203-244)	133-155 (180-203)	25-35 (34-47)	37-50 (50-68)	25-35 (34-47)	15-20 (20-27)

Los valores de torque son para las roscas limpias y lubricadas. Siempre que sea posible aplique el torque a la tuerca.

**Calendario de reajuste requerido:**

- Todos los tornillos después de las primeras 100 horas de servicio o 5,000 millas.
- Intervalos de 50,000 millas, mantenimiento preventivo de rutina o recubrimiento de los frenos.

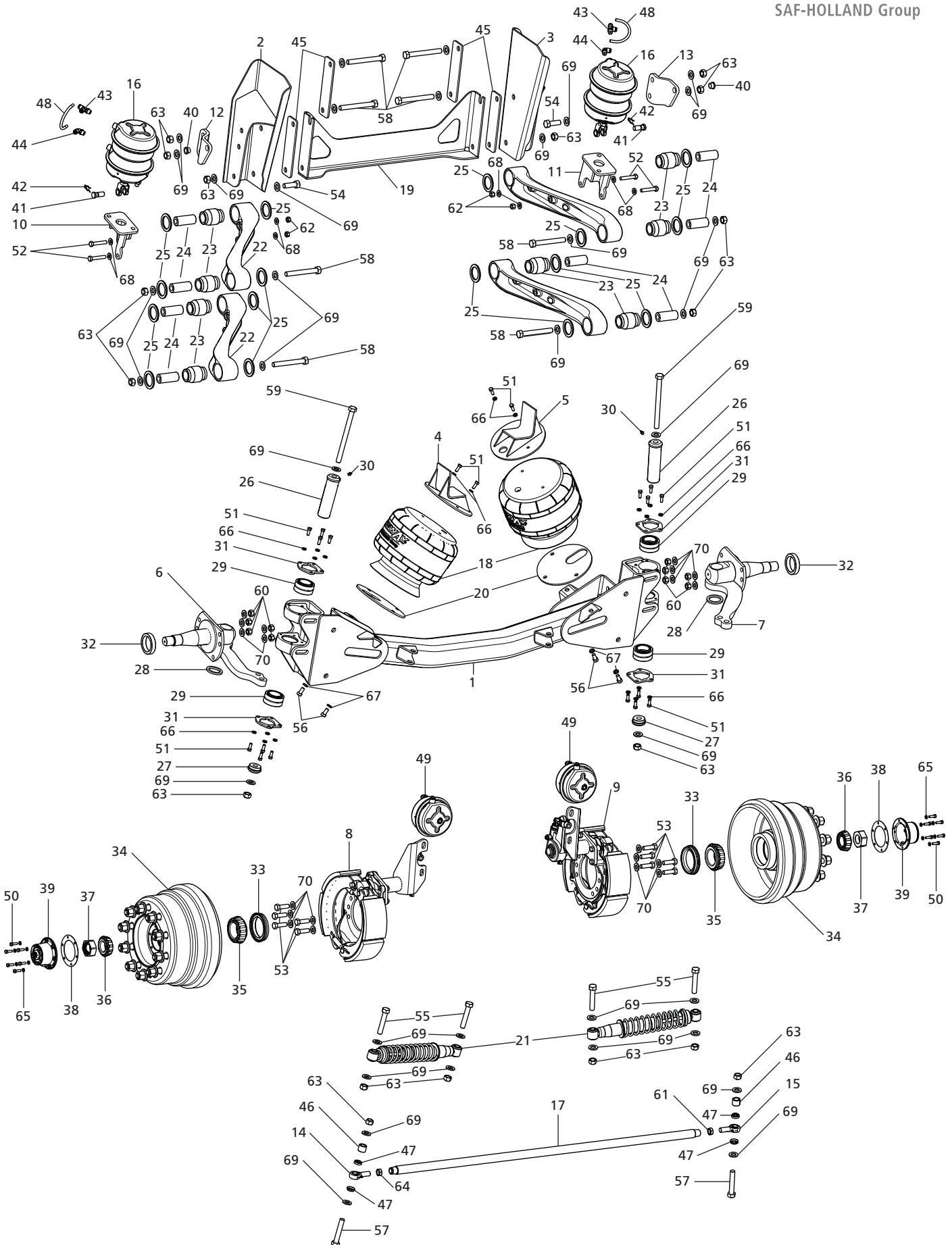
Copyright © 2014 • SAF-HOLLAND®, Inc.  
XL-PS20006DC-es-US  
www.safholland.us • 888-396-6501

**Datos de serie/modelo de la suspensión:**

Núm. de serie: \_\_\_\_\_

Núm. de modelo: LSZ \_\_\_\_\_

Fecha de entrada en servicio: \_\_\_\_\_





LISTA DE PARTES LSZ13			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	NÚM. DE PARTE	CANT.
1	Pieza soldada del eje/rótula	90549813	1
2	Conjunto de percha del larguero, izquierdo, altura de viaje 8-1/2" -11-1/2"	90522440	1
	Conjunto de percha del larguero, izquierdo, altura de viaje 11-1/2" -14-1/2"	90522444	1
3	Conjunto de percha del larguero, derecho, altura de viaje 8-1/2" -11-1/2"	90522442	1
	Conjunto de percha del larguero, derecho, altura de viaje 11-1/2" -14-1/2"	90522446	1
4	Soporte, montaje de la bolsa de aire, izquierdo, altura de viaje 8-1/2" -11-1/2"	90531399	1
	Soporte, montaje de la bolsa de aire, izquierdo, altura de viaje 11-1/2" -14-1/2"	90531403	1
5	Soporte, montaje de la bolsa de aire, derecho, altura de viaje 8-1/2" -11-1/2"	90531400	1
	Soporte, montaje de la bolsa de aire, derecho, altura de viaje 11-1/2" -14-1/2"	90531404	1
6	Conjunto espigas, izquierdo	90549820	1
7	Conjunto espigas, derecho	90549838	1
8	Conjunto del tambor de freno, atornillado, izquierdo, Meritor™	90566001	1
9	Conjunto del tambor de freno, atornillado, derecho, Meritor™	90566002	1
10	Soporte, Super Chamber™, izquierdo	90549983	1
11	Soporte, Super Chamber™, derecho	90549985	1
12	Soporte del elevador, izquierdo	90026594	1
13	Soporte del elevador, derecho	90026595	1
14	Extremo de la barra, 3/4" -16, izquierdo	90045696	1
15	Extremo de la barra, 3/4" -16, derecho	90045695	1
16	Super Chamber™	90566000	2
17	Piezas soldadas de la barra de acoplamiento	90549910	1
18	Conjunto de la bolsa de aire	90557417	2
19	Travesaño	90026642	1
20	Placa de soporte, bolsa de aire inferior	90034877	2
21	Amortiguador de dirección	90045662	2
22	Brazo de control, maquinado	90015168	4
23	Buje	90008280	8
24	Perno central	90038544	8
25	Arandela plana, de seguridad	93600566	16
26	Perno rey	90038548	2
27	Tapón	90010068	2
28	Espaciador	90036286	2
29	Rodamiento, esférico, simple	90045663	4
30	Conexión, Grasa	93800229	2
31	Retén	90034869	4
32	Espaciador, sello	90036289	2
33	Sello	90070000	2

LISTA DE PARTES LSZ13			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	NÚM. DE PARTE	CANT.
34	Conjunto de maza y tambor, Webb™	90570000	2
	Conjunto de maza y tambor, KIC™	90570004	2
	Conjunto de maza y tambor, Walther™	90570005	2
35	Cono adaptador del rodamiento, 2-5/8" interno	90070001	2
36	Cono adaptador del rodamiento, 1-3/4" externo	90070002	2
37	Tuerca, Pro-Torque	90070005	2
38	Empaque	90070004	2
39	Tapa de la maza	90070003	2
40	Rodamiento, soporte del elevador	90008283	2
41	Pasador, soporte del elevador	93800342	2
42	Chaveta tipo Horquilla	93800341	2
43	T macho 3/8"	93800338	2
44	Codo macho 3/8"	93800339	2
45	Espaciador	90034902	4
46	Espaciador, extremo del cilindro	90036293	2
47	Cilindro, sello	90045707	4
48	Tubo, 3/8" diám x 8" Largo	Provisto por SAF-HOLLAND®	2
49	Cámara de servicio, Tipo 20	90566003	2
50	Tornillo cabeza hexagonal, 5/16" -18 x 1" GR 5	93002463	12
51	Perno hexagonal, 3/8" -16 x 1" GR 8	93002573	20
52	Perno hexagonal, 1/2" -13 x 2-3/4" GR 5	93002937	4
53	Tornillo cabeza hexagonal, 5/8" -11 x 2" GR 8	93003347	10
54	Tornillo cabeza hexagonal, 3/4" -10 x 2-1/4" GR 8	93003569	2
55	Tornillo cabeza hexagonal, 3/4" -10 x 4" GR 5	93003609	4
56	Perno hexagonal, 1/2" -13 x 1-1/2" GR 5	93002907	4
57	Tornillo cabeza hexagonal, 3/4" -10 x 4-1/4" GR 8	93003617	2
58	Tornillo cabeza hexagonal, 3/4" -10 x 6" GR 8	93003659	8
59	Tornillo cabeza hexagonal, 3/4" -10 x 9-1/2" GR 8	93003743	2
60	Tuerca, Hex, de seguridad, 5/8" -11 GR C	93400490	10
61	Contratuerca, 3/4" -16 GR C	93400271	1
62	Tuerca, Hex, de seguridad, 1/2" -13 GR B	93400480	4
63	Tuerca, Hex, de seguridad, 3/4" -10 GR C	93400494	18
64	Contratuerca, 3/4" -16, Izquierda	93400631	1
65	Arandela, de seguridad 5/16"	93600043	12
66	Arandela, de seguridad 3/8"	93600045	20
67	Arandela, de seguridad 1/2"	93600049	4
68	Arandela, plana, reforzada 1/2"	93600138	8
69	Arandela, plana, angosta 3/4"	93600156	36
70	Arandela, plana, reforzada 5/8"	93600555	20

## 5. Estándar de soldadura

### 5.1 Alcance

La suspensión NEWAY® está diseñada para instalarse en un camión sin necesidad de soldadura. Cuando se necesite soldadura para las reparaciones de la suspensión, haga caso de los siguientes requisitos. Los clientes no pueden soldar sobre una suspensión SAF-HOLLAND® sin aprobación previa, incluida la aplicación de los estándares de la Sociedad Estadounidense de Soldadura, por parte de SAF-HOLLAND®. Estas especificaciones se aplican a todos los componentes provistos por SAF-HOLLAND®, y sus productos. El cliente asume toda responsabilidad por la integridad de la soldadura si el material y el procedimiento de la soldadura difieren de los mencionados a continuación.

### 5.2 Material

Los componentes de sujeción a los largueros hechos de acero bajo en carbono o aleado de alta resistencia se deberán soldar con la especificación AWS A5.18 de metal auxiliar de la AWS, clasificación de metal auxiliar ER-70S-3, ER-70S-6 o equivalente, a menos que se especifique en el diagrama de instalación.

**NOTA:** Cualquier sustitución del material auxiliar diferente del estándar anterior DEBE cumplir, como mínimo, con las siguientes propiedades mecánicas:

Resistencia a tensión - 72k psi (496 MPa)  
 Límite de elasticidad - 60k psi (414 MPa)  
 Prueba de impacto Charpy - 20 pie-lb (27 N•m)  
 a 0° F (-17.7 °C)  
 % de elongación - 22%

El gas recomendado para la soldadura con gas por arco con electrodo metálico (GMAW) es 90% argón/10% CO<sub>2</sub>. Si se usa otro gas, las soldaduras DEBEN cumplir con los requisitos de penetración que se ilustran a continuación (**Figura 5**). En caso que el diagrama de instalación especifique otra cosa, el diagrama tiene prioridad.

### 5.3 Procedimientos

Los puntos de soldadura usados para ubicar los componentes deberán estar colocados en el centro de la soldadura final, en caso que sea práctico. Los puntos de soldadura deberán fundirse completamente con la soldadura final. NO interrumpa el arco al final de la soldadura. Revisar todas las soldaduras finales, por lo menos revisar 1/2" (12 mm) o una distancia suficiente para evitar cráteres en la soldadura. Se muestre que la soldadura da vuelta en las esquinas, se supone que la esquina representa un área de concentración de tensión. NO inicie o termine la soldadura a menos de 1" (25 mm) de la esquina. Se deberá tener particular cuidado para evitar que esta área esté socavada.

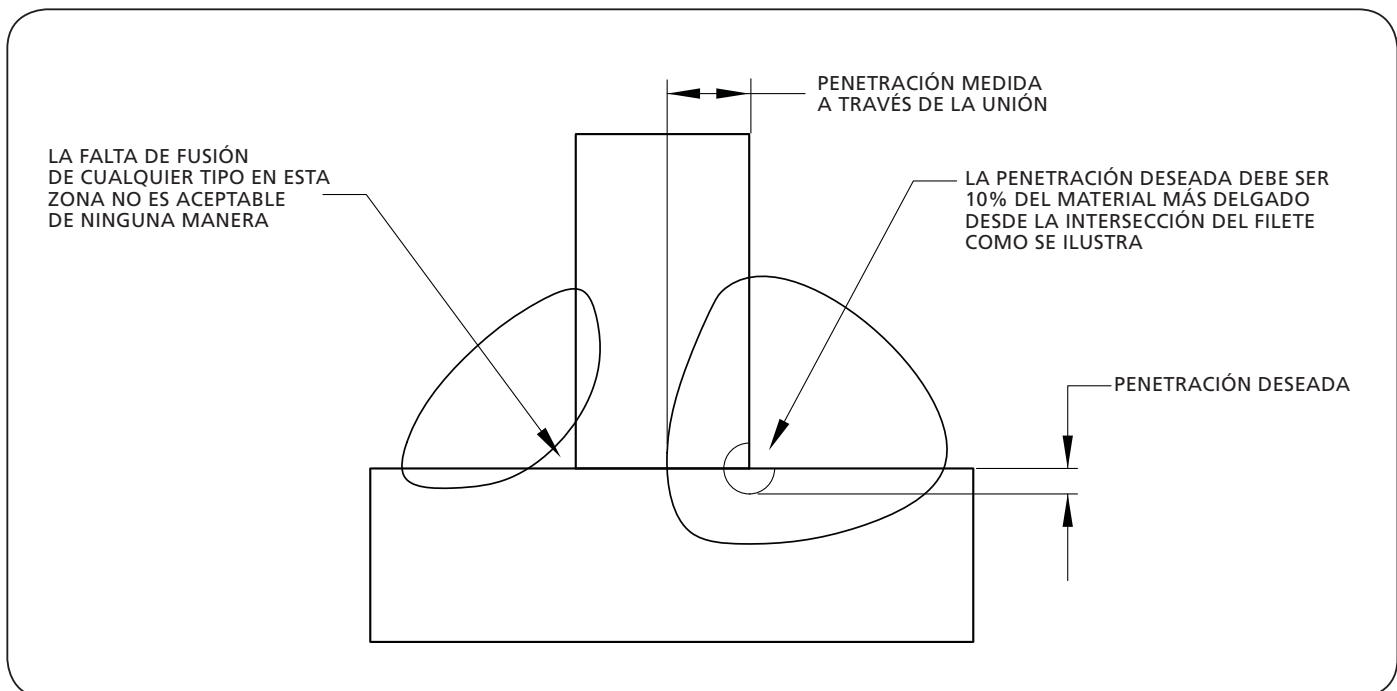
### 5.4 Mano de obra

Es responsabilidad del cliente proveer una buena mano de obra cuando se fijen los componentes a la estructura del larguero.

### 5.5 Tamaño de la soldadura

Si no se especifica el tamaño de la soldadura, la garganta efectiva de la soldadura NO DEBE ser menor que el material más delgado que se esté soldando (**Figura 5**).

**Figura 5**





## 6. Pre-Instalación

Herramientas necesarias: ■ llave de tuercas de 1-1/8"  
 ■ llave de cubo de 1-1/8"  
 ■ martillo ■ pasador cónico

- Con el vehículo en una superficie horizontal, ponga los frenos de estacionamiento y bloquee las llantas para evitar que el vehículo se desplace adelante o atrás.

**⚠️ ADVERTENCIA** Si no asegura correctamente el vehículo antes de comenzar a trabajar podría ocasionar peligro de aplastamiento que, si no se evita, podría causar muertes o lesiones graves.

- Determine la línea media adelante-atrás de los ejes de acuerdo con las leyes de puentes estatales y federales pertinentes. Después de determinar la altura de viaje de los ejes, use la columna de la dimensión "A" de la Tabla 1 para determinar la distancia desde la línea central del eje hasta la cara delantera de la percha del larguero (**Tabla 1 y Figura 6**).

Tabla 1

MODELO	ALTURA DE VIAJE	DIMENSIÓN "A"
LSZ1310	8.5"	17-13/16"
	9"	17-5/8"
	9.5"	17-1/2"
	10"	17-3/8"
	10.5"	17-3/16"
	11"	17"
LSZ1313	11.5"	16-3/4"
	12"	17-5/8"
	12.5"	17-1/2"
	13"	17-3/8"
	13.5"	17-3/16"
	14"	17"
	14.5"	16-3/4"

**NOTA:** Si el tamaño de llanta en el eje elevado y el eje impulsor son iguales, mida la altura de viaje del eje impulsor y use esta medida para la altura de viaje del eje elevado. Esto depende de un chasis de "cero grados" sobre largueros horizontales.

**IMPORTANTE:** La inclinación de los largueros cambia el ángulo de la suspensión y puede llevar a un desempeño comprometido del producto, evite ángulos de inclinación del larguero de más de 1° que equivalen a una diferencia de altura de 1" (25 mm) cada 60" (1524 mm) de largo.

- Marque una línea sobre el larguero en la línea media del eje. Mida la distancia hacia adelante de la dimensión "A". Marque una línea en esta posición. Esta es la posición de la cara delantera de la ménsula del larguero. Desde la parte delantera de la ménsula del larguero, mida hacia atrás 17-3/16" (436 mm). Este es el borde delantero del soporte de montaje de la bolsa de aire (**Figura 6**). Asegúrese de librar el larguero como se indica (**Figura 7**).

Figura 6

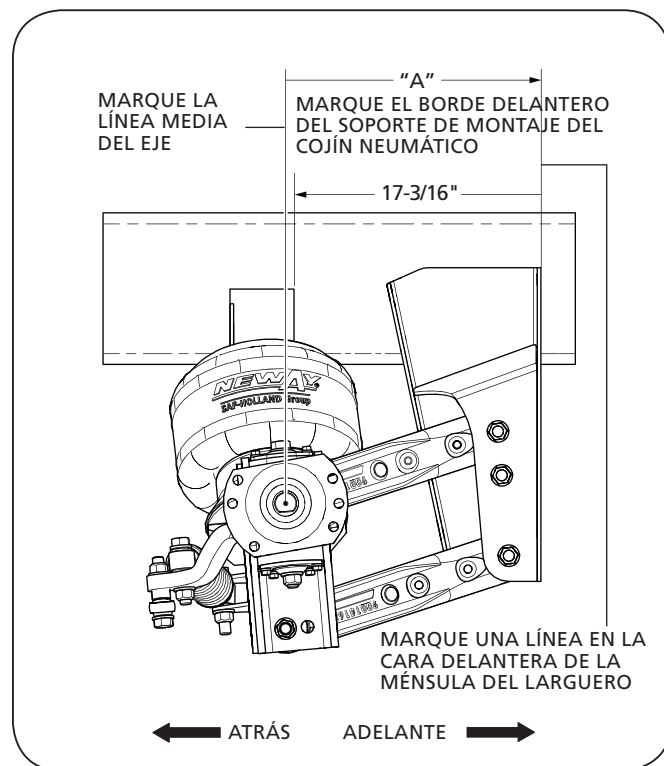
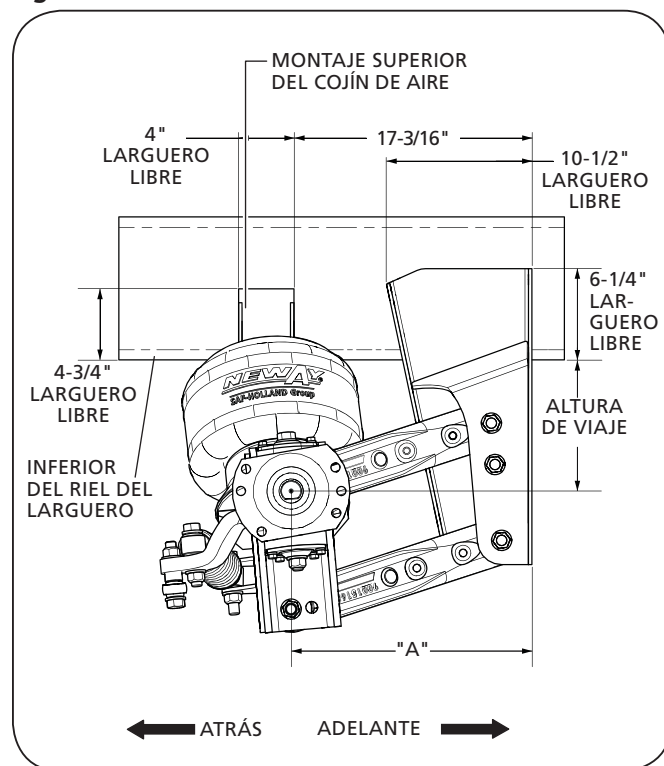


Figura 7



4. Mida el ancho del larguero, usando la **Tabla 2** y la **Figura 8** determine la posición del travesaño y el espaciador.

**NOTA:** La distancia entre las percha del larguero deberá ser ligeramente mayor que el ancho del larguero, menos de 1/16" (1.5 mm). Logre la separación aflojando las dos tuercas de seguridad del pivote de 3/4" en uno de los lados. Esto permitirá una instalación más fácil del eje elevado.

Tabla 2

POSICIÓN DE LA CUÑA	NOMINAL	DESDE	HASTA	REBORDES DE MONTAJE DEL TRAVESAÑO	
				CUÑAS DENTRO	CUÑAS FUERA
A	33-1/2"	33-1/2"	33-1/2"	4	0
B	33-3/4"	33-3/4"	33-5/8"	3	1
C	34"	33-7/8"	34-1/8"	2	2
D	34-1/4"	34-1/4"	34-3/8"	1	3
E	34-1/2"	34-1/2"	34-1/2"	0	4

## 7. Instalación

Herramientas necesarias: ■ llave de tuercas de 1-1/8"  
 ■ llave de cubo de 3/4" ■ llave de cubo de 1-1/8"  
 ■ llave de tuercas 3/4" ■ martillo ■ pasador cónico

**NOTA:** Si va a perforar la percha del larguero desde el interior del larguero, continúe en el Paso 6.

1. Retire y conserve la tuerca de seguridad inferior del soporte del elevador de 3/4", la tuerca de seguridad superior del pivote de 3/4", y las arandelas planas de 3/4" (**Figura 9**).
2. Con una palanca o llave de tuercas, extienda la abrazadera de la cámara para retirar el tornillo inferior del soporte del elevador de 3/4" y la arandela plana de 3/4". Conserve el tornillo y la arandela plana (**Figura 10**).
3. Retire y conserve lo siguiente (**Figura 9**):
  - La chaveta tipo horquilla del pasador del Super Chamber™
  - Pasador
  - Las tuercas de seguridad de 1/2" y los tornillos de 1/2" junto con las cuatro (4) arandelas planas de 1/2" que montan el conjunto de Super Chamber™ y soporte al brazo superior de control
  - Conjunto de Super Chamber™ y soporte

Figura 8

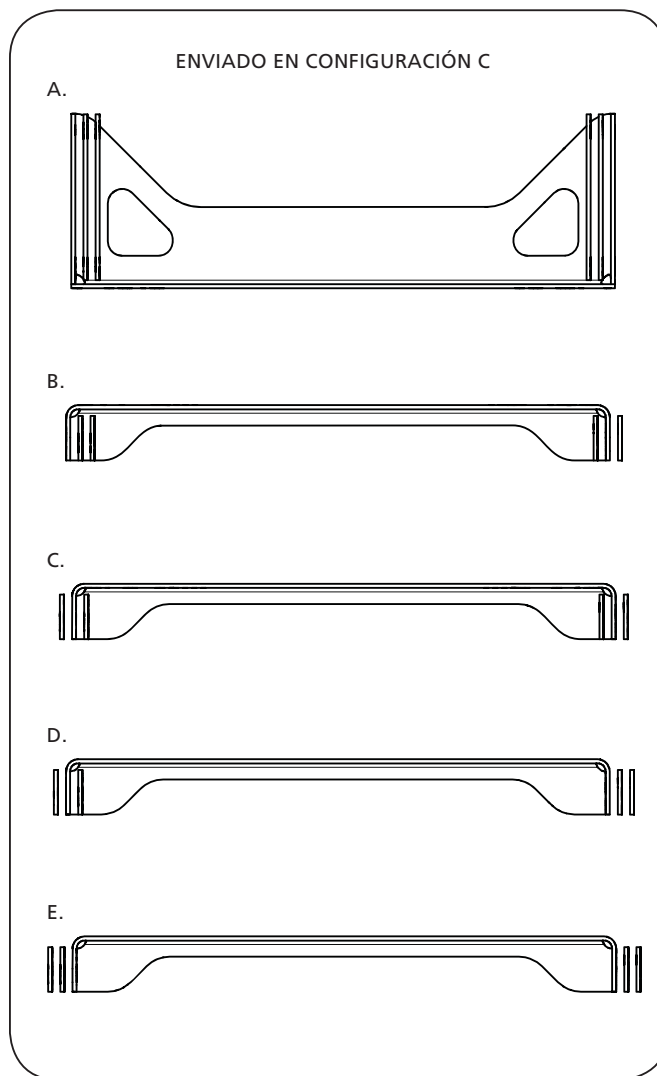
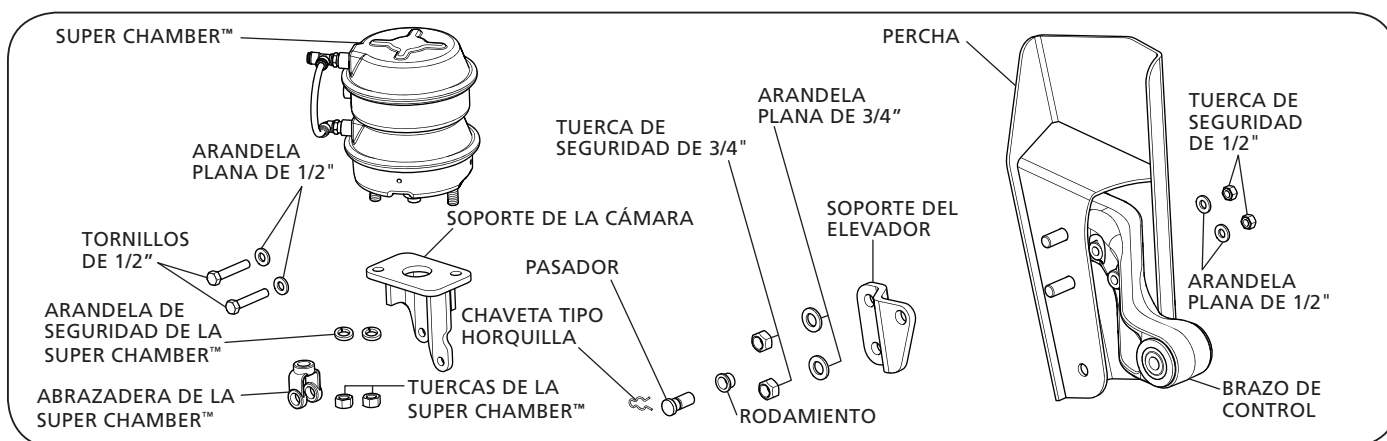


Figura 9



4. Repita los Pasos 1 a 4 del otro lado.

**IMPORTANTE:** Si no se alinea correctamente el eje elevado con el eje impulsor se podría reducir el ángulo máximo de dirección.

**PRECAUCIÓN**

Si no se alinea correctamente el eje elevado con el eje impulsor se podría reducir el ángulo máximo de dirección que, si no se evita, podría ocasionar desgaste excesivo de las llantas.

5. Fije las dos perchas del larguero a los rieles del larguero en la ubicación de las líneas marcadas en la Sección 6, Paso 3.  
6. Ubique los dos montajes superiores de la bolsa de aire relativos a las perchas del larguero (**Figura 11**). La ranura de la placa de montaje DEBE estar hacia la percha del larguero.

**NOTA:** Consulte el diagrama de inspección del cliente LSZ13\_TAB\_CI incluido en el conjunto de la documentación.

**IMPORTANTE:** Asegúrese de que la superficie horizontal de los conjuntos de montaje de la bolsa de aire estén bien apretados contra la parte inferior de la brida del riel del larguero.

7. Fije los dos conjuntos de montaje superior de la bolsa de aire a los rieles del larguero.

**IMPORTANTE:** Use una broca de taladro no mayor que 1/16" mayor que el diámetro del tornillo para perforar las percha del larguero y los montajes de lo bolsa de aire.

8. Asegúrese de colocar todas las líneas neumáticas y cables eléctricos fuera del área a perforar.

**PRECAUCIÓN**

Si no se protegen las líneas neumáticas y los cables eléctricos antes de taladrar, se podrían dañar, lo cual, si no se evita podría dañar a los componentes.

9. Taladre las dos percha de soporte, los montajes superiores de la bolsa de aire y los rieles del larguero. Instale los tornillos para fijar la percha del larguero y el montaje superior de la bolsa de aire a los rieles del larguero en los dos lados (**Figura 12**).

**ADVERTENCIA**

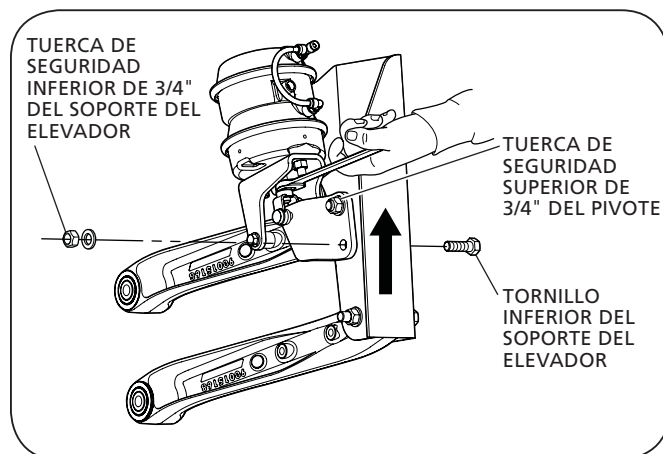
No usar el número mínimo exigido y el tamaño de los tornillos podría causar la falla prematura de las partes y la pérdida de control del vehículo que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

■ **Requisitos mínimos de tornillos para la percha del larguero:**

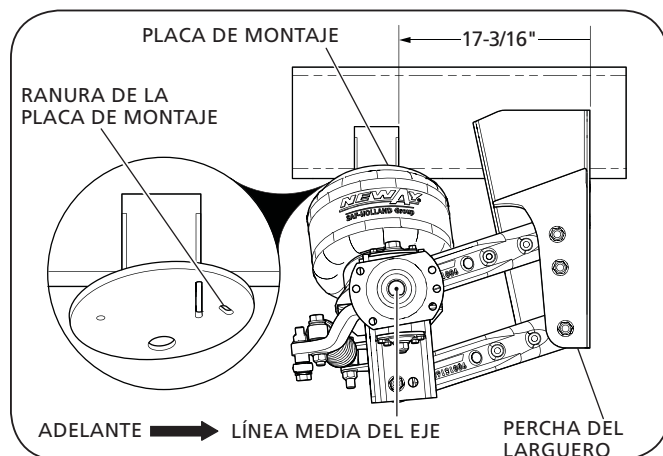
Seis (6) de 5/8" para LSZ1310 o seis (6) de 3/4" para LSZ1313 tornillos grado 8 con arandelas planas reforzadas bajo la cabeza de los tornillos y tuercas de seguridad. Consulte la Sección 10 y ajuste los tornillos a las especificaciones del fabricante.

■ **Requisitos mínimos de tornillos para el montaje superior de la bolsa de aire:** Dos (2) de 5/8" para LSZ1310 o dos (2) de 3/4" para LSZ1313 tornillos grado 8 con arandelas planas reforzadas bajo la cabeza de los tornillos y tuercas de seguridad. Consulte la Sección 10 y ajuste los tornillos a las especificaciones del fabricante.

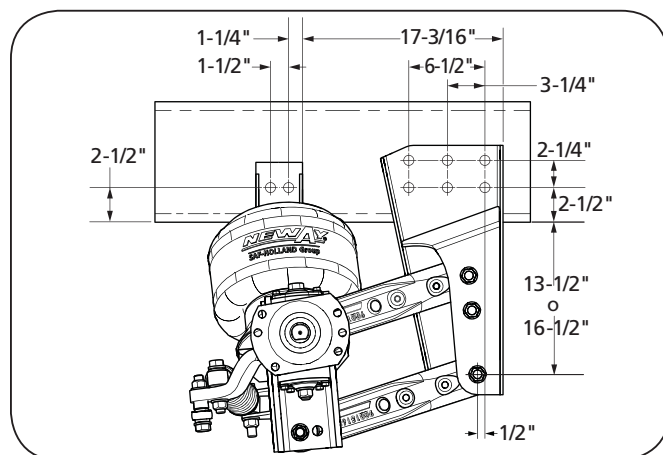
**Figura 10**



**Figura 11**



**Figura 12**



10. Reinstale las siguientes partes retiradas en los Pasos 1-4.
  - Conjunto de Super Chamber™ y soporte en el brazo de control superior usando los tornillos de 1/2" y las tuercas de seguridad de 1/2" junto con las cuatro (4) arandelas planas de 1/2". Ajuste los dos tornillos de 1/2" hasta las especificaciones de torque de la Sección 10.
  - Rote el soporte del elevador para permitir instalar el pasador (**Figura 13**).
  - coloque la chaveta tipo horquilla en el pasador.
  - Con una palanca o llave de tuercas (**Figura 10**), extienda la abrazadera del Super Chamber™ para instalar el tornillo inferior del soporte del elevador de 3/4" y la arandela plana de 3/4".
  - La tuerca de seguridad 3/4" y la arandela plana en el tornillo inferior de 3/4" del soporte del elevador y el tornillo de 3/4" del pivote superior.
11. Ajuste la tuerca de seguridad superior de 3/4" del pivote, la tuerca de seguridad de 3/4" del soporte del elevador junto con la tuerca de seguridad inferior de 3/4" del pivote si se aflojó en la pre-instalación hasta el torque especificado en la Sección 10.
12. Repita los Pasos 10 y 11 del otro lado.
13. La instalación del componente en el extremo de la rueda varía según el fabricante. Si los componentes del extremo de la rueda no fueron incluidos por SAF-HOLLAND®, siga las instrucciones del fabricante.
14. Instale los dos (2) tornillos de 3/8" y las dos (2) arandelas de seguridad de 3/8" en la parte superior de la bolsa de aire y apriete los tornillos.

**NOTA:** Instale el tornillo frontal de 3/8" antes de montar de la bolsa de aire en el soporte del cojín de aire.

15. Fije la conexión neumática en la parte superior de la bolsa de aire.
16. Conecte las bolsas de aire y los Super Chambers™ (**Figura 14**).

**IMPORTANTE:** Instale la tubería de 1/2" entre la válvula de control y las bolsas de aire para lograr el menor tiempo posible de elevación. Entre la válvula de control y los Super Chambers™ se necesita tubería de 3/8".

**IMPORTANTE:** El suministro de aire de la válvula de control DEBE estar después de una válvula de protección de presión aprobada por el DOT.

**ADVERTENCIA** Si no ubica el suministro de aire de la válvula de control después de una válvula de protección de presión aprobada por el DOT podría ocasionar pérdida de frenos debido a una caída o falta de presión neumática que, si no se evita podría ocasionar muertes o lesiones graves.

17. Si la maza no es proporcionada por SAF-HOLLAND®, verifique que el nivel de lubricación sea adecuado y esté de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la maza en el extremo de la rueda.

**IMPORTANTE:** Siempre asegure que se mantienen los niveles adecuados de lubricación.

**ADVERTENCIA** No operar el vehículo con los niveles de lubricante adecuados en la maza podría causar la falla prematura de los rodamientos y la posible separación de la rueda del eje que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

Figura 13

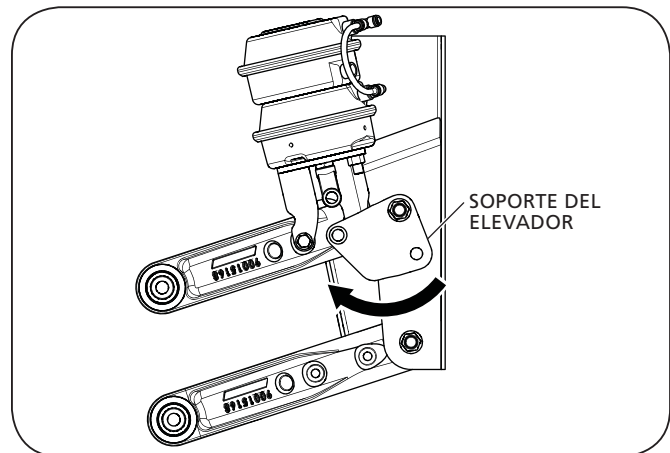


Figura 14

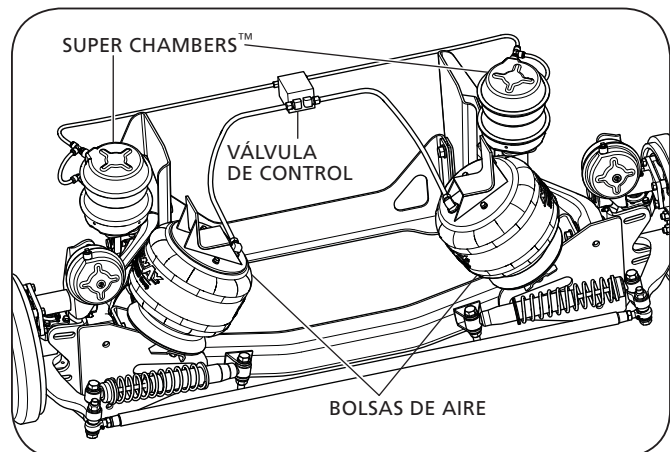
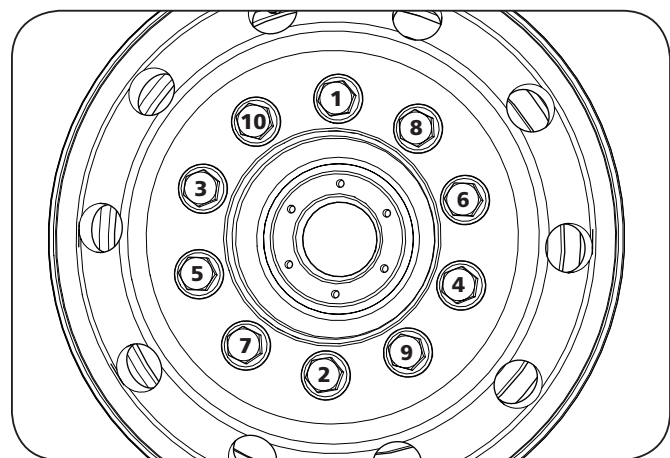


Figura 15



18. Fije los conjuntos de las ruedas con veinte (20) tuercas con brida de 22 mm, diez (10) de cada lado, y ajuste solo con la mano. Ajuste las tuercas con brida como se especifica en las instrucciones del fabricante en un patrón cruzado (**Figura 15**).
19. Con el eje en la posición de servicio, aplique un mínimo de 30 psi de presión neumática en las bolsas de aire. Busque fugas aplicando una solución de agua y jabón y buscando burbujas en las uniones y en las conexiones de las tuberías.
20. Pruebe el funcionamiento elevando el eje. Busque fugas en el Super Chamber aplicando una solución de agua y jabón y buscando burbujas en las uniones y en las conexiones de las tuberías. Repare si fuera necesario.
21. El vehículo DEBE estar alineado después de la instalación. Consulte los procedimientos en la Sección 8.

## 8. Alineamiento

**IMPORTANTE:** La convergencia adecuada del eje es esencial para evitar el desgaste excesivo de las llantas.

Herramientas necesarias:

- llave de tuercas abierta de 1-1/8"
- cinta métrica de 10' (3 m, longitud mínima),
- Tres (3) soportes para gato
- Destornillador estándar

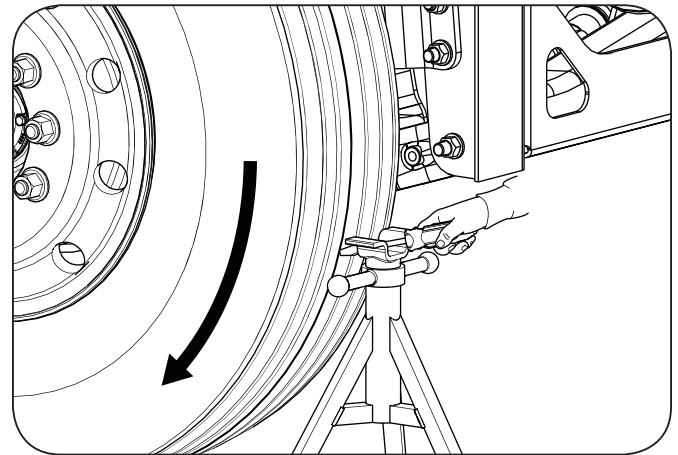
1. Con el vehículo en una superficie horizontal, ponga los frenos de estacionamiento y bloquee las llantas para evitar que el vehículo se desplace adelante o atrás.

**⚠ ADVERTENCIA** Si no asegura correctamente el vehículo antes de comenzar a trabajar podría ocasionar peligro de aplastamiento que, si no se evita, podría causar muertes o lesiones graves.

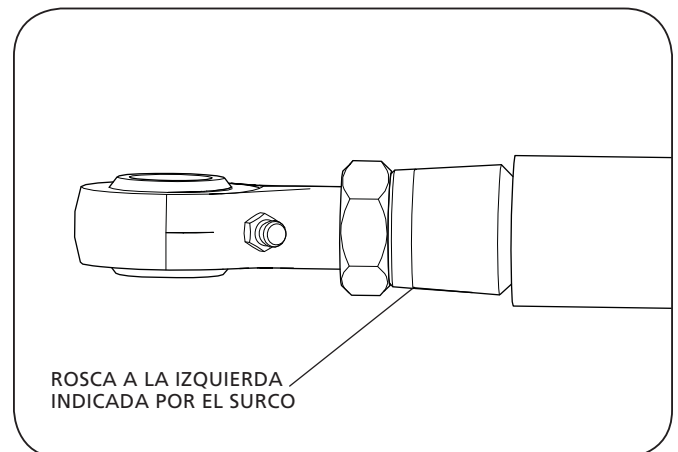
2. Coloque el eje en la posición recogida.
3. Ubique un soporte para gato bajo el eje en cada uno de los extremos.
4. Para este procedimiento se necesitan dos (2) personas. Usando un soporte para gato, coloque un destornillador estándar sobre el soporte para marcar una línea en el dibujo de la llanta. Una persona mantiene la posición del destornillador mientras la otra hace girar lentamente una vuelta completa de la llanta. La marca resultante se DEBE superponer en los extremos. Si no, marque en otra posición (**Figura 16**).
5. Repita el Paso 4 del otro lado.
6. Con una cinta métrica, mida la distancia transversal en la parte delantera y trasera de las llantas a partir de las líneas marcadas.
7. La dimensión trasera deberá ser  $1/8" \pm 1/16"$  ( $3 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ ) mayor que la dimensión delantera. Si no, afloje las dos contratuercas de  $3/4"$  en el conjunto de la barra de acoplamiento de las ruedas (**Figura 17**).

**NOTA:** Un extremo del conjunto de la barra de acoplamiento tiene rosca izquierda. Este extremo se puede identificar por un surco alrededor de la sección cónica cerca de la contratuerca de  $3/4"$  (**Figura 17**).

**Figura 16**



**Figura 17**





- Rote la barra de acoplamiento hasta que la dimensión trasera sea  $1/8" \pm 1/16"$  (3 mm  $\pm$  1 mm) mayor que la dimensión delantera.

**PRECAUCIÓN** Nunca rote la sección central de la barra de acoplamiento para exponer más de  $5/8"$  (16 mm) de las roscas del extremo de la barra. Si se exponen más de  $5/8"$  (16 mm) de las roscas del extremo de la barra durante la operación o el servicio, las fuerzas de amortiguación de la dirección pueden hacer que la barra falle prematuramente lo cual, si no se evita podría ocasionar lesiones leves a moderadas.

- Ajuste las dos contratuercas de  $3/4"$  en el conjunto de la barra de acoplamiento de las ruedas.

**NOTA:** Un extremo del conjunto de la barra de acoplamiento tiene rosca izquierda. Este extremo se puede identificar por un surco alrededor de la sección cónica cerca de la contratuerca de  $3/4"$  (Figura 17).

- Verifique las dimensiones delantera y trasera. Si la dimensión trasera es  $1/8" \pm 1/16"$  (3 mm  $\pm$  1 mm) mayor que la dimensión delantera, el eje está listo para el servicio. Si la dimensión trasera no es  $1/8" \pm 1/16"$  (3 mm  $\pm$  1 mm) mayor que la dimensión delantera, repita los procedimientos comenzando por el Paso 7.

**IMPORTANTE:** La convergencia adecuada del eje es esencial para el desgaste normal de las llantas (Figura 18).

- Lleve la presión neumática del camión hasta 100 psi (6.89 bar) y asegúrese de que el eje esté en la posición recogida. Retire los soportes para gato.

## 9. Pre-Operación

Se DEBE realizar una inspección previa al servicio en todos los vehículos antes de ponerlos en servicio. El usuario final tiene la responsabilidad última de llevar a cabo esta inspección de que la instalación y la operación sean adecuadas. Inspeccione lo siguiente (Figura 19):

- Verifique que la recertificación del vehículo haya sido completada y sea correcta para la aplicación del vehículo.
- Con el vehículo en una superficie horizontal, ponga los frenos de estacionamiento y bloquee las llantas para evitar que el vehículo se desplace adelante o atrás.

**ADVERTENCIA** Si no asegura correctamente el vehículo antes de comenzar a trabajar podría ocasionar peligro de aplastamiento que, si no se evita, podría causar muertes o lesiones graves.

- Ponga la presión neumática del camión a más de 100 psi (6.89 bar).
- Con el eje en posición de servicio, apague el vehículo y verifique visualmente todas las conexiones del sistema de control neumático en busca de fugas, aplique agua jabonosa y busque burbujas en todas las conexiones de aire.
- Examine que las bolsas de aire tengan la misma firmeza y busque fugas.
- Con el eje en posición recogida, busque fugas de aire en la tubería de suministro de aire, la válvula de control y todas las conexiones, aplique agua jabonosa y busque burbujas en todas las conexiones de aire. Repare si fuera necesario.

Figura 18

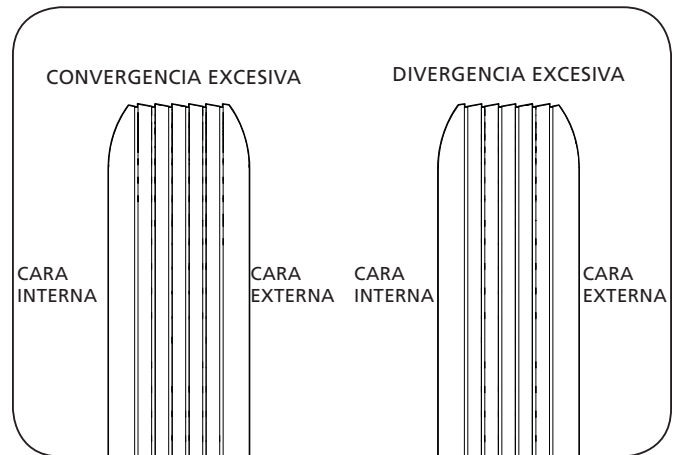


Tabla 4

PRESIÓN DEL COJÍN DE LA SUSPENSIÓN*			
CARGA EN TIERRA	ALTURA DE VIAJE		
	9.0"/12.0"	10.0"/13.0"	11.0"/14.0"
7,000 lbs.	44 psi	44 psi	44 psi
8,000 lbs.	52 psi	52 psi	53 psi
9,000 lbs.	61 psi	60 psi	62 psi
10,000 lbs.	69 psi	68 psi	72 psi
11,000 lbs.	76 psi	76 psi	81 psi
12,000 lbs.	84 psi	83 psi	92 psi
13,000 lbs.	91 psi	90 psi	102 psi
13,200 lbs.	92 psi	92 psi	104 psi
13,500 lbs.	94 psi	94 psi	107 psi

\* Las especificaciones anteriores se basan en un eje equipado con Michelin® Pilot® XZA® 295/80R225 con rines de aluminio. Si el conjunto es diferente, la presión puede variar.



7. Verifique el espacio libre de la suspensión y el conjunto del eje en busca de interferencia con componentes externos. Con el vehículo cargado a la capacidad diseñada, verifique que haya un espacio libre mínimo de 1" (25 mm) alrededor de las bolsas de aire. Si no se logra el espacio libre de 1", verifique que el soporte de montaje de la bolsa de aire esté correctamente ubicado (**Figura 11**).
8. Inspeccione en busca de tornillos flojos o faltantes en toda la suspensión y el conjunto del eje. Vuelva a ajustar la tornillería.
9. Asegúrese de que los tornillos estén apretados conforme a la especificación de torque recomendada por el fabricante usando una llave de tuercas de torque calibrado en una dirección de ajuste. Se deberán inspeccionar los siguientes tornillos:
  - Tornillos de sujeción al larguero (incluidos los tornillos Huck™)
  - Tornillos de sujeción de la suspensión
  - Tornillos de la amortiguación de la dirección
  - Tornillos de cojines de aire y Super Chamber™
  - Tornillos entre la barra de acoplamiento y el brazo de dirección
10. Verifique la alineación, consulte la Sección 8.
11. Inspeccione el conjunto del conjunto del eje, los amortiguadores de dirección y el conjunto de frenos.
12. Ubique y asegúrese de que todas las conexiones de grasa del eje estén correctamente lubricadas. Consulte la Sección 11 de especificaciones de lubricación.

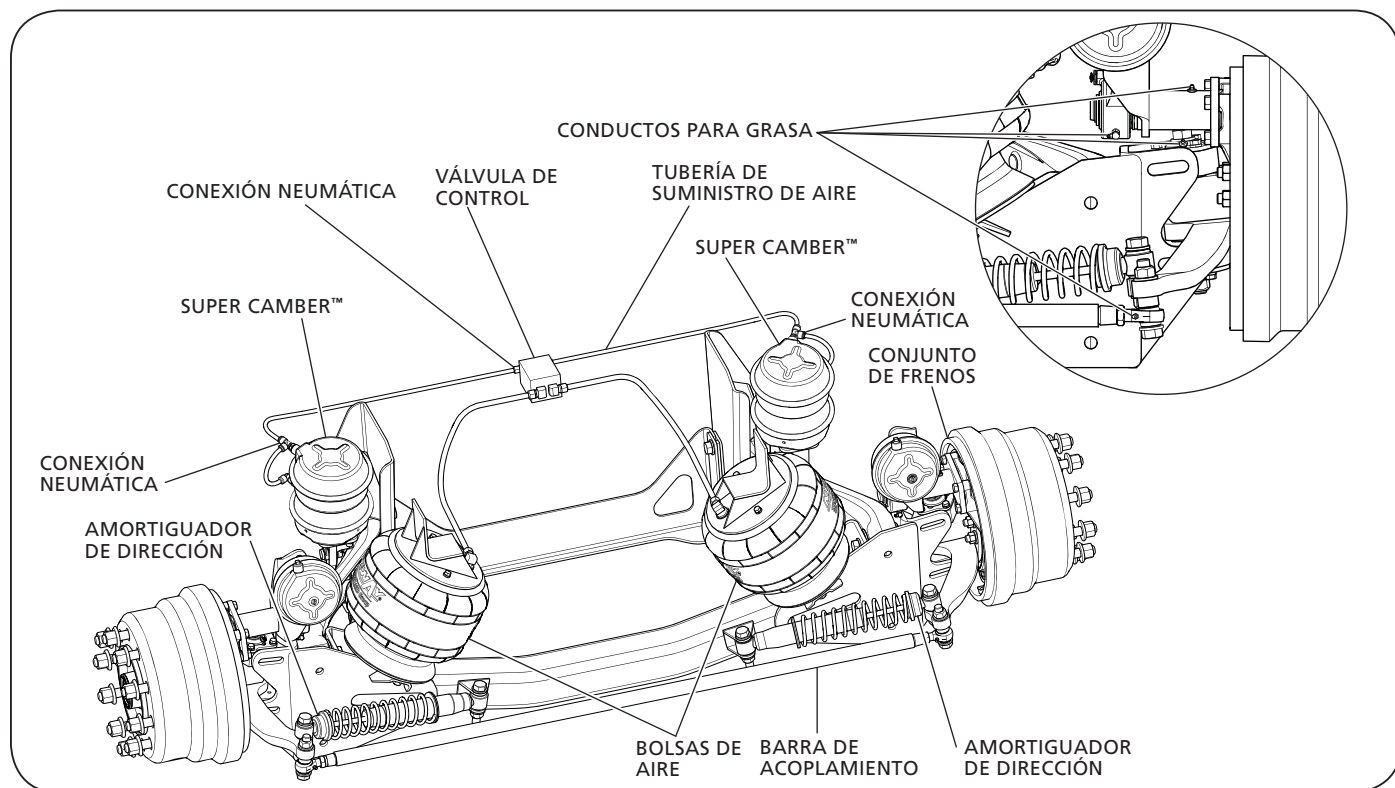
**IMPORTANTE:** Siempre engrase el perno rey mientras el eje está en posición recogida para que la grasa se distribuya adecuadamente.

13. Inspeccione el ajuste de los extremos de la rueda, espacio libre de los rodamientos y frenos de acuerdo con las instrucciones y especificaciones del fabricante de cada parte.
14. Verifique que el nivel de lubricación adecuado esté de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la maza en el extremo de la rueda de la maza.

**IMPORTANTE:** Siempre asegure que se mantienen los niveles de lubricación.

- ADVERTENCIA** No operar el vehículo con los niveles de lubricante adecuados en la maza podría causar la falla prematura de los rodamientos y la posible separación de la rueda del eje que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
15. Verifique la presión correcta en las llantas y que el tamaño de llantas cumple con las especificaciones del intervalo de carga.
  16. Asegúrese de que las tuercas con brida de las ruedas están ajustadas de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
  17. Verifique que los controles del eje estén correctamente ubicados de acuerdo con las pautas estatales, federales y/o provinciales.
  18. Identifique y verifique ajustes de suspensión "específicos" de acuerdo con el fabricante:
    - Pese el vehículo completo totalmente cargado con los ejes auxiliares elevados
    - Baje los ejes auxiliares y ajuste la presión neumática de acuerdo con las pautas del fabricante para la carga deseada (**Tabla 4**).
  19. Retire los bloqueos de las ruedas impulsoras.

**Figura 19**



## 10. Especificaciones de torque

**NOTA:** Las especificaciones de torque (**Tabla 5**) son para las roscas limpias lubricadas/recubiertas, provistas por SAF-HOLLAND®.

**IMPORTANTE:** El uso de lubricantes especiales con modificadores de fricción, tales como Anti-Seize o Never-Seize, sin la aprobación por escrito de ingeniería de SAF-HOLLAND®, anulará la garantía y podría ocasionar el ajuste excesivo de tornillos u otros problemas con otros componentes.

### Información general

- Las especificaciones de torque mencionadas a lo largo de este manual se aplican a la tuerca de seguridad y no al tornillo.

**IMPORTANTE:** La mayoría de los tornillos usados en esta suspensión son Grado 8 y tuercas de seguridad Grado C. Estos componentes tienen las propiedades de fuerza y resistencia requeridas para su función particular. DEBEN ser reemplazados por componentes del mismo grado, tamaño y forma que los originales para evitar fallos (**Figura 20**).

**ADVERTENCIA** Si no utiliza los tornillos y tuercas adecuados cuando de servicio a la suspensión podría ocasionar la falla de los componentes que, si no se evita, podría causar muertes o lesiones graves.

**ADVERTENCIA** El ajuste incorrecto de los tornillos ocasionará una falla en los componentes que, si no se evita, podría provocar muertes o lesiones graves.

- Todos los tornillos DEBEN reajustarse después de las primeras 100 horas de servicio o 5,000 millas (8,000 km).
- Consulte las especificaciones de torque del fabricante del vehículo para averiguar acerca de los tornillos del larguero.

## 11. Especificaciones de lubricación

Lubrique la suspensión de acuerdo con los lubricantes aprobados (**Tabla 6**).

**IMPORTANTE:** El reemplazo de los tornillos provistos por SAF-HOLLAND® con otros que no lo sean puede resultar en un desempeño impredecible.

**ADVERTENCIA** Si no mantiene la suspensión LSZ con refacciones originales SAF-HOLLAND® puede ocasionar un desempeño impredecible que, si no se evita, podría causar muertes o lesiones graves.

Tabla 5

COMPONENTE	RANGO DE TORQUE	TAMAÑO
Tapa de maza	12-16 pie-lb 16-22 N•m	5/16" -18
Retén	25-35 pie-lb 34-47 N•m	3/8" -16
Bolsa de aire superior	15-20 pie-lb 22-27 N•m	3/8" -16
Bolsa de aire inferior	25-35 pie-lb 34-47 N•m	1/2" -13
Soporte de la cámara	37-50 pie-lb 50-68 N•m	1/2" -13
Conjunto de freno atornillado	150-180 pie-lb 203-244 N•m	5/8" -11
Super Chamber™ y cámara de servicio de freno	133-155 pie-lb 180-210 N•m	5/8" -11
Conexiones del pivote, soporte del elevador y tornillo del perno rey y barra de acoplamiento	200-250 pie-lb 271-339 N•m	3/4" -10
Amortiguador de dirección	133-155 pie-lb 180-210 N•m	3/4" -10

Figura 20

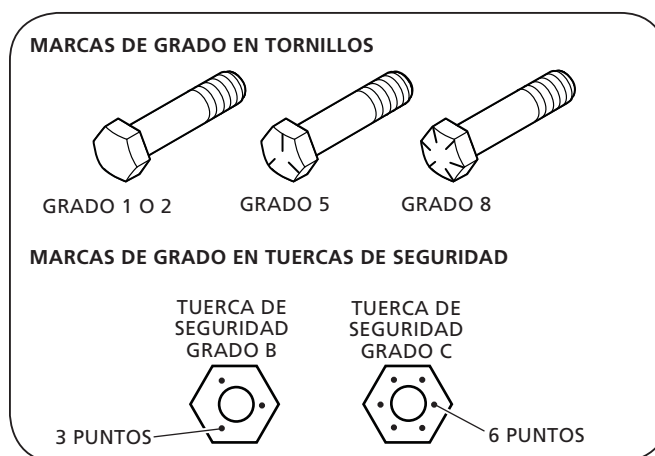


Tabla 6

GRASA	ACEITE PARA MAZA
CITGO SynDurance Premium Sintético 460	Exxon Mobil Mobilube HD Plus 80W-90
Mystik JT-6 Hi Temp con Moly	Shell Spirax S 75W-90
Grasa Valvoline Palladium	Shell Spirax ASX 75W-90
Chevron Delo Heavy Duty Moly 5% EP	Exxon Mobil Mobilube 1 SHC 75W-90
	Exxon Mobil Delvac 75W-90

## 12. Calendario de mantenimiento e inspección de rutina

### 12.1 Inspecciones diarias del conductor

De acuerdo con los reglamentos federales, deberá realizarse una inspección previa al viaje caminando alrededor del vehículo antes de ponerlo en servicio. También deberá realizarse una inspección después del viaje. La siguiente inspección es un ejemplo de qué deberá verificarse de acuerdo con los requisitos del DOT. Los requisitos federales y estatales pueden variar y el usuario final deberá identificar sus necesidades específicas. Inspeccione en busca de:

- Componentes estructurales principales torcidos, agrietados o rotos
- Tornillos flojos o faltantes (algunos signos de movimiento son óxido brillante y desgaste)
- Signos visuales de movimiento irregular en componentes de la suspensión
- Bujes faltantes, agrietados, desgarrados o con excesivo espacio
- Daños y fugas en las bolsas de aire y Super Chamber™
- Daño y signos de componentes flojos en el conjunto del eje
- Daños, función correcta y material de fricción adecuado en los frenos
- Daño en los extremos de las ruedas, nivel de aceite en la maza o fuga en los sellos
- Presión correcta en las llantas, desgaste inusual o excesivo, o daño en las llantas
- Funcionamiento correcto de los controles neumáticos

### 12.2 Tabla de presión neumática y carga en el eje

**Tabla 7**

PRESIÓN EN LAS BOLSAS DE AIRE DE LA SUSPENSIÓN*			
CARGA EN TIERRA	ALTURA DE VIAJE		
	9.0"/12.0"	10.0"/13.0"	11.0"/14.0"
7,000 lbs.	44 psi	44 psi	44 psi
8,000 lbs.	52 psi	52 psi	53 psi
9,000 lbs.	61 psi	60 psi	62 psi
10,000 lbs.	69 psi	68 psi	72 psi
11,000 lbs.	76 psi	76 psi	81 psi
12,000 lbs.	84 psi	83 psi	92 psi
13,000 lbs.	91 psi	90 psi	102 psi
13,200 lbs.	92 psi	92 psi	104 psi
13,500 lbs.	94 psi	94 psi	107 psi

\* Las especificaciones anteriores se basan en un eje equipado con Michelin® Pilot® XZA® 295/80R225 con rines de aluminio. Si el conjunto es diferente, la presión puede variar.

### 12.3 Inspección inicial de servicio (30 días o 200 horas de servicio)

Se recomienda que la inspección inicial de servicio para los ejes auxiliares se complete después de 30 días o 200 horas de servicio (lo que suceda primero). Inspeccione lo siguiente:

1. Inspeccione visualmente el ensamblado y funcionamiento correctos de la suspensión.
2. Verifique el espacio libre de la suspensión y el conjunto del eje en busca de interferencia con componentes externos.
3. Tornillos: Inspeccione visualmente en busca de tornillos flojos, dañados o faltantes en toda la suspensión y el conjunto del eje. Algunos signos de movimiento son óxido brillante y desgaste. Asegúrese de que todos los tornillos estén ajustados al torque especificado. Consulte los requisitos recomendados en las especificaciones de torque del fabricante. Use una llave de tuercas de torque calibrado para verificar el torque en la dirección de ajuste. Vuelva a ajustar si fuera necesario. Reemplace los tornillos desgastados o dañados. Se deberán inspeccionar los siguientes tornillos:
  - Tornillos de sujeción al larguero (incluidos los tornillos Huck™)
  - Tornillos de sujeción del conjunto de montaje superior del cojín de aire
  - Tornillos de la conexión del eje/pivote – Reajustar estos tornillos es obligatorio
  - Tornillos de la amortiguación de la dirección
  - Tornillos entre la barra de acoplamiento y el brazo de dirección
4. Inspeccione las bolsas de aire en busca de:
  - Fugas; repare si fuera necesario
  - Signos de contacto de los componentes, daño de los componentes, o signos de roce sobre el cojín de aire o el Super Chamber™; corrija la condición y reemplace si fuera necesario
5. Inspeccione el conjunto del eje
  - Inspeccione visualmente la instalación adecuada
  - El ajuste adecuado y el movimiento rotacional libre de los conjuntos de la rótula de dirección y la barra de acoplamiento (si los hubiera)
  - Verifique el resorte del amortiguador de dirección
  - Examine los amortiguadores de dirección en busca de fugas de aceite en el sello de la barra (ubicado donde la barra entra en el cuerpo del amortiguador). Una parte del aceite saldrá del amortiguador en forma de vaho. La formación de vaho es normal.
  - Ubique todas las conexiones de grasa y verifique la lubricación adecuada de acuerdo con las pautas del fabricante

**IMPORTANTE:** Para que la grasa se distribuya adecuadamente, engrase el perno rey mientras el eje está en posición elevada.

- Inspeccione la instalación y funcionamiento correcto del conjunto de frenos

6. Inspeccione los conjuntos del extremo de la rueda:
  - Inspeccione los conjuntos del extremo de la rueda en busca de fugas en los sellos y desplazamiento libre de los rodamientos
  - Verifique la lubricación adecuada

**ADVERTENCIA** No operar el vehículo con los niveles de lubricante adecuados en la maza podría causar la falla prematura de los rodamientos y la posible separación de la rueda del eje que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

- Inspeccione las llantas en busca de daño o desgaste excesivo y reemplace si fuera necesario
  - Verifique la presión adecuada en las llantas
  - Verifique que las tuercas con brida de las ruedas estén ajustadas de acuerdo con las especificaciones del fabricante
7. Inspeccione la función correcta de los controles neumáticos.
  8. Verifique que todos los puntos de grasa estén correctamente lubricados.
  9. Inspeccione el mecanismo elevador:
    - Con el eje en la posición recogida, busque fugas dentro del Super Chamber™, todas las conexiones y la tubería de suministro de aire
    - Verifique que el rodamiento del pivote dentro de la abrazadera de la cámara no tenga un desgaste excesivo. Esto puede verificarse visualmente levantando y bajando el eje. Si hay desgaste dentro del rodamiento del elevador, el pasador de la cámara tendrá un movimiento relativo entre el perno y el buje durante el movimiento de elevar/ bajar el eje.
    - Si hay un desgaste excesivo en el rodamiento del pivote, reemplace el rodamiento.

## 12.4 Inspecciones periódicas (cada 90 días o 600 horas de servicio)

Se recomienda que las inspecciones periódicas de mantenimiento para los ejes auxiliares se completen cada 90 días o 600 horas de servicio (lo que suceda primero). Inspeccione lo siguiente:

1. Inspeccione visualmente el ensamblado y funcionamiento correcto de la suspensión.
2. Verifique el espacio libre de la suspensión y el conjunto del eje en busca de interferencia con componentes externos.

3. Tornillos: Inspeccione visualmente en busca de tornillos flojos, dañados o faltantes en toda la suspensión y el conjunto del eje. Algunos signos de movimiento son óxido brillante y desgaste. Asegúrese de que todos los tornillos estén ajustados al torque especificado. Consulte los requisitos recomendados en las especificaciones de torque del fabricante. Use una llave de tuercas de torque calibrado para verificar el torque en la dirección de ajuste. Vuelva a ajustar si fuera necesario. Reemplace los tornillos desgastados o dañados. Se deberán inspeccionar los siguientes tornillos:
  - Tornillos de sujeción al larguero (incluidos los tornillos Huck™)
  - Tornillos de sujeción del conjunto de montaje superior del cojín de aire
  - Conexiones del pivote
  - Tornillos del amortiguador de dirección
  - Tornillos del perno rey

- Tornillos de sujeción al larguero (incluidos los tornillos Huck™)
- Tornillos de sujeción del conjunto de montaje superior del cojín de aire
- Conexiones del pivote
- Tornillos del amortiguador de dirección
- Tornillos del perno rey

4. Inspeccione las bolsas de aire en busca de:
  - Fugas; repare si fuera necesario
  - Signos de contacto de los componentes, daño de los componentes, o signos de roce sobre las bolsa de aire o el Super Chamber™; corrija la condición y reemplace si fuera necesario

5. Inspeccione el conjunto del eje
  - Inspeccione visualmente la instalación adecuada
  - El ajuste adecuado y el movimiento rotacional libre de los conjuntos de la rótula de dirección y la barra de acoplamiento
  - Inspeccione los amortiguadores de dirección en busca de fugas y funcionamiento adecuado
  - Ubique todas las conexiones de grasa y verifique la lubricación adecuada de acuerdo con las pautas del fabricante
  - Inspeccione la instalación y funcionamiento correctos del conjunto de frenos

6. Inspeccione los conjuntos del extremo de la rueda:
  - Inspeccione los conjuntos del extremo de la rueda en busca de fugas en los sellos y desplazamiento libre de los rodamientos
  - Verifique la lubricación adecuada

**ADVERTENCIA** No operar el vehículo con los niveles de lubricante adecuados en la maza podría causar la falla prematura de los rodamientos y la posible separación de la rueda del eje que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

- Inspeccione las llantas en busca de daño o desgaste excesivo y reemplace si fuera necesario
- Verifique la presión adecuada en las llantas
- Verifique que las tuercas con brida de las ruedas estén ajustadas de acuerdo con las especificaciones del fabricante

7. Inspeccione la función correcta de los controles neumáticos.
8. Verifique que todos los puntos de grasa estén correctamente lubricados.

### 12.5 Inspección anual (Como parte de la inspección federal del DOT)

1. Inspeccione visualmente el ensamblado y funcionamiento correcto de la suspensión.
2. Verifique el espacio libre de la suspensión y el conjunto del eje en busca de interferencia con componentes externos.
3. Tornillos: Inspeccione visualmente en busca de tornillos flojos, dañados o faltantes en toda la suspensión y el conjunto del eje. Algunos signos de movimiento son óxido brillante y desgaste. Asegúrese de que todos los tornillos estén ajustados al torque especificado. Consulte los requisitos recomendados en las especificaciones de torque del fabricante. Use una llave de tuercas de torque calibrado para verificar el torque en la dirección de ajuste. Vuelva a ajustar si fuera necesario. Reemplace los tornillos desgastados o dañados. Se deberán inspeccionar los siguientes tornillos:
  - Tornillos de sujeción al larguero (incluidos los tornillos Huck™)
  - Tornillos de sujeción de la suspensión
  - Conexiones del pivote

**NOTA:** Volver a ajustar estos tornillos se recomienda como parte de la inspección anual.

- Tornillos del perno rey
  - Tornillos del amortiguador de dirección
  - Tornillos de la bolsa de aire y mecanismo elevador
4. Inspeccione los cojines de aire en busca de:
    - Fugas en el elemento flexible o la placa convexa (arriba de la bolsa de aire), reemplace la bolsa de aire
    - Cualquier signo de roce en el elemento flexible
    - Inspeccione los Super Chambers™ en busca de fugas, reemplace los Super Chamber™ si fuera necesario
    - Contacto del Super Chamber™ con las percha del larguero, reemplace la Super Chamber™ y el soporte de la Super Chamber™, según sea necesario
  5. Identifique y verifique ajustes de suspensión "específicos" de acuerdo con el fabricante.
  6. Inspeccione el conjunto del eje:
    - Inspeccione visualmente la instalación adecuada
    - El ajuste adecuado y el movimiento rotacional libre de los conjuntos de la rótula de dirección y la barra de acoplamiento
    - Inspeccione los amortiguadores de dirección en busca de fugas y funcionamiento adecuado
    - Ubique todas las conexiones de grasa y verifique la lubricación adecuada de acuerdo con las pautas del fabricante, consulte la **(Figura 16)**.
    - Inspeccione la instalación, el funcionamiento correcto y el material de fricción adecuado en el conjunto de frenos

7. Inspeccione los conjuntos del extremo de la rueda:
  - Inspeccione los conjuntos del extremo de la rueda en busca de fugas en los sellos y desplazamiento libre de los rodamientos
  - Verifique la lubricación adecuada en la maza

#### **⚠ ADVERTENCIA**

No operar el vehículo con los niveles de lubricante adecuados en la maza podría causar la falla prematura de los rodamientos y la posible separación de la rueda del eje que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

- Inspeccione las llantas en busca de daño o desgaste excesivo y reemplace si fuera necesario
  - Verifique la presión adecuada en las llantas
  - Verifique que las tuercas con brida de las ruedas estén ajustadas de acuerdo con las especificaciones del fabricante
8. Inspeccione los controles neumáticos del eje para verificar que funcionan correctamente.
  9. Vuelva a verificar ajustes de suspensión "específicos" de acuerdo con el fabricante:
    - Pese el vehículo completo totalmente cargado con los ejes auxiliares elevados
    - Baje los ejes auxiliares y ajuste la presión neumática de acuerdo con las pautas del fabricante y la carga deseada
    - Vuelva a pesar el vehículo completamente cargado con los ejes auxiliares en el suelo para verificar la distribución de carga adecuada en todos los ejes según los requisitos estatales/federales/provinciales



### 13. Resolución de problemas

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Todas las bolsas de aire están sin presión	Presión de aire insuficiente en el sistema neumático del vehículo	Verifique la válvula de presión neumática en el panel de instrumentos. Si la presión neumática está baja, encienda el motor hasta que la válvula indique una presión mínima de 70 psig (4.83 bar). Si la presión neumática es 70 psig (4.83 bar) o mayor y las bolsas de aire no están infladas, el problema puede estar en la válvula de protección de presión o en un regulador de presión defectuoso.
	Fuga de aire del sistema neumático de suspensión o el sistema de frenos neumáticos	Verifique visualmente todas las conexiones del sistema de control neumático, aplique una solución jabonosa, busque burbujas en todas las conexiones y juntas de aire.  Busque juntas, líneas de aire, bolsas de aire, accionadores de frenos o válvulas de control sueltos o dañados. Ajuste las juntas sueltas para detener la fuga y reemplace las partes desgastadas o dañadas que fuera necesario.
Las bolsas de aire se desinflan rápidamente cuando el vehículo está estacionado	Fuga de aire del sistema de suspensión neumática	Busque fugas de aire debidas a juntas sueltas entre el tanque de aire y la suspensión neumática, líneas neumáticas o bolsas de aire dañados o altura de la válvula de control.  Verifique visualmente todas las conexiones del sistema de control neumático, aplique una solución jabonosa, busque burbujas en todas las conexiones y juntas de aire.  Ajuste las conexiones sueltas para detener la fuga y reemplace las partes desgastadas o dañadas que fuera necesario.
Bolsas de aire rotas	Las llantas, rines, cadenas u otros objetos rozan contra la bolsas de aire	Verifique el espacio libre adecuado entre la bolsas de aire y la llanta. Si la llanta, rin, cadenas u otros objetos están en contacto con la bolsa de aire inflada cuando el vehículo está cargado se necesita un juego de llantas y rines más angosto para dejar el espacio libre para las llantas con cadenas (comuníquese con el fabricante del vehículo y pida recomendaciones).
Falla en las bolsas de aire	Extensión excesiva, continua o repetida de las bolsas de aire	Inspeccione del visualmente los soportes del Super Chamber™ o soportes inferiores del elevador que estén rotos o sueltos.  Vuelva a conectar las partes sueltas y reemplace las partes desgastadas o dañadas que fuera necesario.  Verifique el ajuste del regulador de presión. Consulte las instrucciones del fabricante para los ajustes.
	Cojines de aire desgastados	Reemplace los cojines de aire.  <b>NOTA:</b> Si el pistón de la bolsa de aire hace contacto con la placa convexa superior, puede fracturarse y perder presión.
Las bolsas de aire no se desinflan por completo cuando se retira toda la presión neumática de la suspensión	Líneas de aire restringidas entre la válvula que regula la presión y las bolsas de aire	Verifique las válvulas de control y regulación.
Desgaste excesivo de las llantas	La convergencia del eje no cumple las especificaciones	Realinee el eje. Consulte alineación, Sección 8, y la ilustración del desgaste de la llanta ( <b>Figura 16</b> ).
	Cámara del eje no cumple las especificaciones	Verifique la cámara del eje.
	Los frenos tienen resistencia	Revise el ajuste de los frenos.



PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Conexión del pivote desgastada o suelta	Bujes desgastados o pérdida de torque en el tornillo del pivote	<p>Verifique la conexión del pivote en busca de bujes desgastados o sueltos insertando una palanca de 2 pies entre la percha del larguero y la nariz del conjunto del brazo de control. Revise visualmente los movimientos mientras mueve la palanca hacia adelante y atrás. Tenga cuidado de no marcar o dañar los componentes mientras mueve la palanca adelante y atrás. Si se detecta un movimiento de 0.25" (6 mm) o más, desarme la conexión del pivote y revise visualmente el buje de hule.</p> <p>Verifique la conexión del tornillo del pivote con las especificaciones de la Sección 10. Si no cumple con las especificaciones, realice el procedimiento de reemplazo del buje de acuerdo con la Sección 10.</p> <p>Reemplace el buje de conexión del pivote si detecta desgaste.</p> <p>Si el buje parece estar en buenas condiciones, vuelva a ensamblar la conexión del pivote y ajuste la conexión del pivote con la especificación de torque que aparece en la Sección 10.</p>
	Desgaste debido al servicio prolongado	Reemplace la conexión del pivote.
Vehículo inestable o se maneja con dificultad	Tornillos del larguero o la sujeción flojos	Ajuste los tornillos del larguero y los que sujetan partes hasta las especificaciones adecuadas.
	Bujes incorrectos	Reemplace si fuera necesario.
	Conexión del pivote suelta o desgastada	<p>Verifique la conexión del pivote en busca de bujes desgastados o sueltos insertando una palanca de 2 pies entre la percha del larguero y la nariz del conjunto inferior del brazo de control. Revise visualmente los movimientos mientras mueve la palanca hacia adelante y atrás. Tenga cuidado de no marcar o dañar los componentes mientras mueve la palanca adelante y atrás. Si se detecta un movimiento de 0.25" (6 mm) o más, desarme la conexión del pivote y revise visualmente el buje de hule.</p> <p>Reemplace el buje de conexión del pivote si detecta desgaste.</p> <p>Si el buje parece estar en buenas condiciones, vuelva a ensamblar la conexión del pivote y, con la suspensión puesta a la altura de viaje correcta, ajuste la conexión del pivote con la especificación de torque que aparece en la Sección 10.</p>
La rueda oscila o se tambalea	Amortiguadores de dirección sueltos	Ajuste los tornillos del amortiguador de acuerdo con las especificaciones.
	Amortiguadores de dirección desgastados	Reemplace los amortiguadores de dirección
	Revise el ángulo de la suspensión del eje	Verifique que la superficie delantera de las ménsulas del larguero esté perpendicular a los rieles del larguero. Si no, afloje la sujeción de la ménsula del larguero y ajústela. Verifique los bujes del brazo de control en busca de desgaste excesivo.
Desplazamiento vertical en la conexión del perno rey	Tornillo del perno rey flojo	Ajuste los tornillos del perno rey de acuerdo con las especificaciones.
	Rodamientos desgastados	Reconstruya la conexión del perno rey – Consulte el equipo de reemplazo del perno rey.
Aceite en la barra del amortiguador de dirección	Vaho	Una parte del aceite saldrá del amortiguador en forma de vaho. La formación de vaho es normal.
	Fugas	Reemplace el amortiguador.

Si los problemas continúan comuníquese con el fabricante del vehículo o con Servicio al Cliente de SAF-HOLLAND® al 888-396-6501.

## 14. Juegos de reparación de servicio

DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE PARTE
Juego de espigas - Izquierdo	48100550
Juego de espigas - Derecho	48100551
Juego de tornillos de la cámara del elevador	48100552
Juego de bujes	48100553
Juego de reemplazo del perno rey	48100554
Juego de la barra de acoplamiento	48100555
Juego del extremo de la barra de acoplamiento	48100556
Juego del brazo de control	48100557
Herramienta rodamiento/buje	48100558
Juego de balatas y tornillos	48100559
Juego de ajuste de la horquilla	48100560
Buje del asta de leva S / Juego de sellos	48100561
Juego de tornillos del freno	48100562





Desde equipos de reconstrucción de quinta rueda a juegos de reparación de bujes, los repuestos genuinos Holland son de la misma calidad que los componentes usados en las partes originales.

Las partes genuinas Holland están probadas y diseñadas para brindar el máximo rendimiento y durabilidad. Las refacciones compatibles, similares, o peor aun, falsificadas, sólo comprometerán el rendimiento potencial y podrían anular la garantía de SAF-HOLLAND.

Asegúrese de especificar siempre repuestos genuinos Holland cuando dé servicio a su producto Holland.

**SAF-HOLLAND USA • 888.396.6501 • Fax 800.356.3929**  
[www.safholland.us](http://www.safholland.us)

**SAF-HOLLAND CANADA • 519.537.3494 • Fax 800.565.7753**  
**OESTE DE CANADÁ • 604.574.7491 • Fax 604.574.0244**  
[www.safholland.ca](http://www.safholland.ca)

**SAF-HOLLAND MÉXICO • 55.55.5362.8743 • Fax 52.55.5362.8743**  
[www.safholland.com.mx](http://www.safholland.com.mx)

[info@safholland.com](mailto:info@safholland.com)