

H PROCEDIMIENTO TÉCNICO

SISTEMAS DE SUSPENSIÓN PARA REMOLQUE SISTEMA DE TERMINAL DE RUEDA HXL5®

TEMA: Procedimientos de Mantenimiento de Maza

NO. PUBLICACIÓN: T72007SP

FECHA: Septiembre 2021

REVISIÓN: C

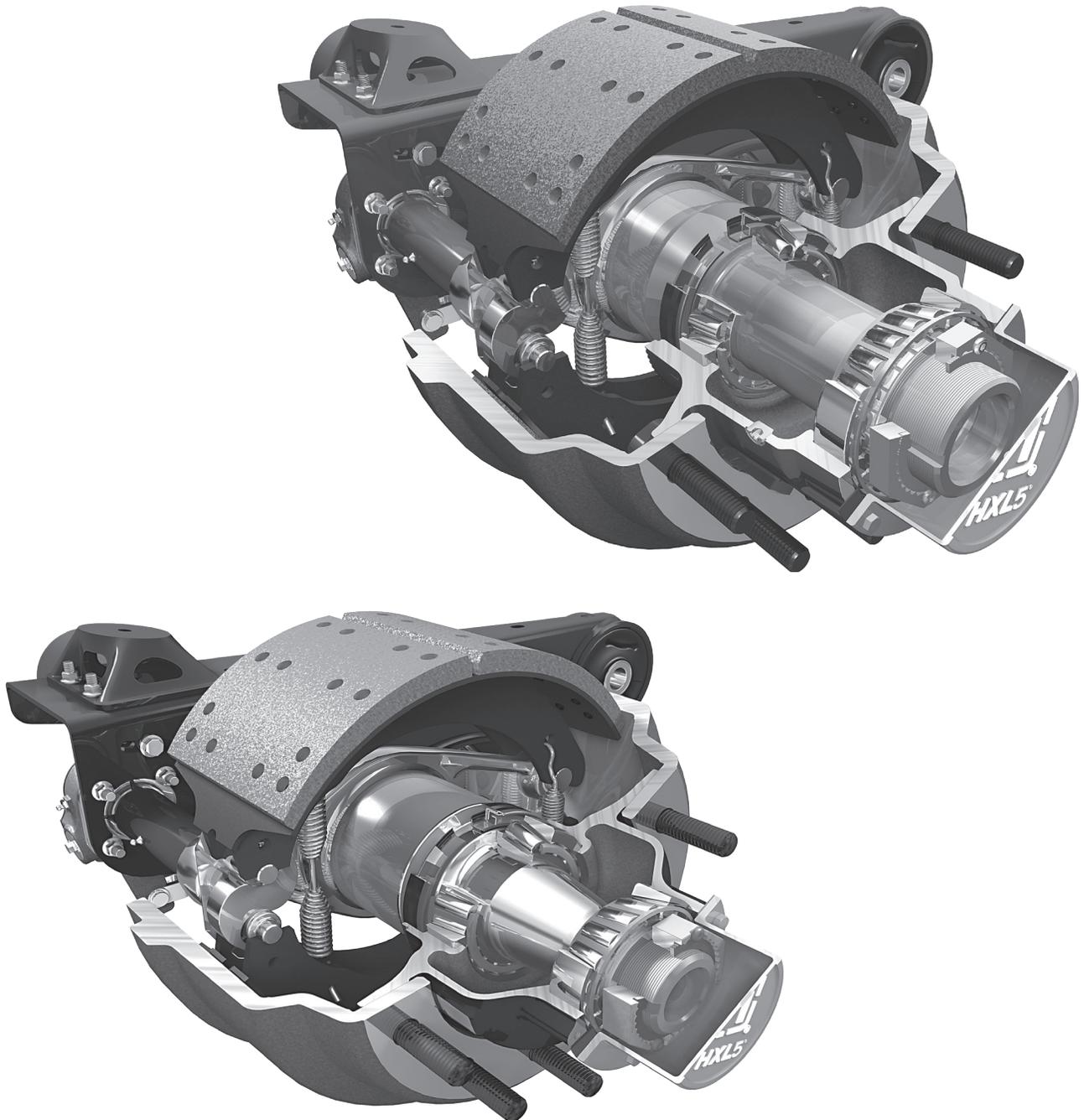




TABLA DE CONTENIDOS

Avisos Importantes de Seguridad **3**

Prácticas Aplicadas en este Documento **3**

 Explicación de Avisos de Riesgo..... 3

 Hipervínculos 3

 Contactar a Hendrickson 3

 Literatura Relacionada 4

 Preparación del Remolque para el Servicio 4

Introducción **5**

 Maza y Rotor ADB..... 5

 Herramientas Requeridas 6

 Inspección 6

 Revisión de Sello por Fugas 6

 Revisión de Rotación Suave 7

 Muchos factores pueden afectar la suavidad de la rotación. Las causas primarias incluyen: 7

 Revisión de Juego Axial 7

Remoción e Instalación de Maza **8**

 Remoción de Maza 9

 Preparación de Espiga 10

 Preparación de Maza para Reinstalación 10

 Instalación del Sistema de Tuerca de espiga PRECISION y Ajuste de Balero de Rueda 12

Inspección de Instalación de Maza **13**

 Instalación de Tapa de Maza 13

 Completando la Instalación 14

Información Adicional..... **14**

 Retén de grasa semi fluida para maza 14

 Valores de torque..... 14

 Procedimiento de remoción e instalación de birlos de rueda 14

LISTA DE TABLAS

Literatura relacionada de terminal de rueda..... 4

Lista de herramientas requeridas..... 6

Valores de torque de tornillería de terminal de rueda HXL5® 14



AVISOS IMPORTANTES DE SEGURIDAD

La literatura de Hendrickson **T12007 Procedimiento Técnico Precauciones e Información de Seguridad General**, disponible en www.Hendrickson-intl.com/TrailerLit, incluye información importante de preparación, precaución y seguridad relacionada con los procedimientos incluidos en este documento.

Para ayudar a prevenir lesiones personales y daños al equipo; las advertencias, precauciones y otras declaraciones relativas incluidas en la literatura **T12007** de Hendrickson, deben leerse cuidadosamente y aplicarse durante la ejecución de los procedimientos incluidos en este documento.

El mantenimiento, servicio o reparación inadecuados pueden causar daños al vehículo y a otras propiedades, lesiones personales, condiciones de operación inseguras y potencialmente anular la garantía del fabricante.

PRÁCTICAS APLICADAS EN ESTE DOCUMENTO

En este documento se utilizan varias técnicas para transmitir información importante, expresar problemas de seguridad, proporcionar métodos para **CONTACTAR A HENDRICKSON** y cómo identificar y aplicar **HIPERVÍNCULOS**.

EXPLICACIÓN DE AVISOS DE RIESGO

Palabras de advertencia de peligro (por ejemplo, PELIGRO, ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN) aparecen en varios lugares a lo largo de esta publicación. La información acentuada por una de estas palabras de advertencia debe seguirse en todo momento. Notas adicionales son utilizadas para enfatizar áreas de importancia y proporcionar sugerencias para facilitar la reparación. Las siguientes definiciones se ajustan a ANSI Z535.6 e indican el uso de las señales de seguridad tal y como aparecen en la publicación.

▲PELIGRO Indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

▲ADVERTENCIA Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

▲PRECAUCIÓN Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.

AVISO Indica información importante, pero no relacionada con peligros (ejem. mensajes relacionados con daños a la propiedad).

IMPORTANTE: Un procedimiento, práctica o condición que es esencial enfatizar.



Símbolo de Alerta de Seguridad utilizado para indicar que existe una condición que, si no se evita, puede provocar lesiones personales o daños a las personas. Debe aplicarse a las declaraciones de PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN, que enfatizan la gravedad.

HIPERVÍNCULOS

Los hipervínculos se identifican mediante una línea gris oscura debajo del texto vinculado. Los enlaces internos permiten al lector saltar a un encabezado, paso o página de este documento. Los enlaces externos abren el sitio web o el documento al que se hace referencia. Mientras visualiza electrónicamente, active el hipervínculo haciendo clic en el texto subrayado.

CONTACTAR A HENDRICKSON

Contacte a Servicios Técnicos Hendrickson para Remolque para asistencia técnica según sea necesario. Para hacerlo hay varias opciones disponibles. Servicio Técnico debe ser contactado antes de realizar cualquier servicio relacionado con la garantía.

NOTA: NO dé servicio a una suspensión ni a ningún componente que esté bajo garantía sin antes comunicarse con Servicio Técnico de Hendrickson.

Antes de contactar a Servicios Técnicos, es mejor tener disponible la siguiente información sobre el vehículo y la suspensión Hendrickson (todo lo que corresponda):

- Información de la **suspensión de Hendrickson**, (consulte [L977 Guía de Identificación de Suspensión y Eje](#)) –
 - Número de modelo de suspensión
 - Número de serie Suspensión
 - Número aproximado de millas/kilómetros de la suspensión
- **Información del remolque** (ubicada en la placa NIV) –
 - Tipo de remolque (seco, refrigerado, cama plana, etc.)
 - Fabricante
 - NIV (Número de Identificación del Vehículo)
 - Fecha de servicio¹
 - Nombre de la flota/propietario
 - Número de unidad

¹ Si la fecha de servicio no se conoce o no está disponible, la fecha de fabricación del vehículo puede sustituirla.



- **Información de la falla**
 - Descripción del problema del sistema, el número de parte y/o la descripción de la parte notificada que no funciona.
 - **Fecha de la falla.**
 - Cuando aplique, **ubicación del problema** en la suspensión/remolque; (ejemplo, lado izq., eje delantero, eje trasero, trasero lado der., etc.).
- **Fotografías digitales** de suspensión y zonas dañadas.
- Documentación de aprobación de **aplicaciones especiales** (si es aplicable).

TELÉFONO

Contacte a Servicio Técnico de Hendrickson de Remolques directamente en México al **(442) 296-3600**, en los Estados Unidos y Canadá+ al **866-RIDEAIR (743-3247)**. En el menú, seleccione:

- **Servicio Técnico/Garantía** para información técnica.
- Otras opciones incluyen:
 - **Ventas de Aftermarket** para obtener información y pedidos de partes de reemplazo.
 - **Ventas de Equipos Original** para consultas de partes y pedidos para fabricantes de remolque.

EMAIL

HTTS@Hendrickson-intl.com

Contacte a Hendrickson para obtener detalles adicionales sobre especificaciones, aplicaciones, capacidades e instrucciones de operación, servicio y mantenimiento.

Todas las aplicaciones deben cumplir con las especificaciones aplicables de Hendrickson y deben ser aprobadas por el fabricante del vehículo respectivo con el vehículo en su configuración original tal como fue construido.

LITERATURA RELACIONADA

Sí usted sospecha que su versión de este o cualquier otro manual de Hendrickson no está "Actualizado", la versión más reciente está disponible en línea en:

www.Hendrickson-intl.com/TrailerLit

La documentación disponible Hendrickson se puede ver o imprimir de este sitio.

Toda la documentación Hendrickson en línea está en formato PDF que requiere software lector de PDF para abrir. Se puede descargar una aplicación gratuita de Adobe en <http://get.adobe.com/reader/>.

Otra literatura relacionada puede incluir:

LIT NO.	DESCRIPCIÓN
L578	Guía de Mantenimiento Preventivo de Suspensión
L583	Póliza de Garantía Integral
L826SP	Póliza de Garantía México
L974	Procedimientos de Mantenimiento de Frenos de Tambor, sección "RETRACCIÓN DE ZAPATAS DE FRENOS O BRAZO(S) DE CONTROL DE LA MATRACA"
T71004	Procedimientos de Ensamble de Maza y Rotor y Montaje del Caliper
T70005	Etiqueta de Remolque: ID Terminal de Rueda HXL5®
T70006	Etiqueta Tapa de Maza: ID Terminal de Rueda HXL5®
T71005	Poster: Procedimientos de Instalación de Tuerca PRECISION
T72013	Lubricantes Aprobados
T77001	Compatibilidad de Tuerca PRECISION320®
T77002	Compatibilidad de Tuerca PRECISION240®
T82006	Procedimiento de Reemplazo de Birlos

Tabla 1: Literatura relacionada de Terminal de Rueda

Hendrickson se reserva el derecho de realizar cambios y mejoras a sus productos y publicaciones en cualquier momento. Consulte el sitio web de Hendrickson

www.Hendrickson-intl.com/TrailerLit

para la última versión de este manual.

PREPARACIÓN DEL REMOLQUE PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

La información de las declaraciones de preparación, seguridad y precaución del remolque, consulte T12007, disponible en www.Hendrickson-intl.com/TrailerLit.

NOTA: NO de servicio a una suspensión o componente que esté bajo garantía sin consultar antes a Servicio Técnico de Hendrickson. Consulte CONTACTAR A HENDRICKSON para detalles.

⚠️ ADVERTENCIA **NO** trabaje debajo de un remolque soportado solo por gatos hidráulicos. Los gatos hidráulicos pueden resbalarse o caer, ocasionando lesiones personales graves. Siempre use soportes de seguridad para soportar un remolque levantado.

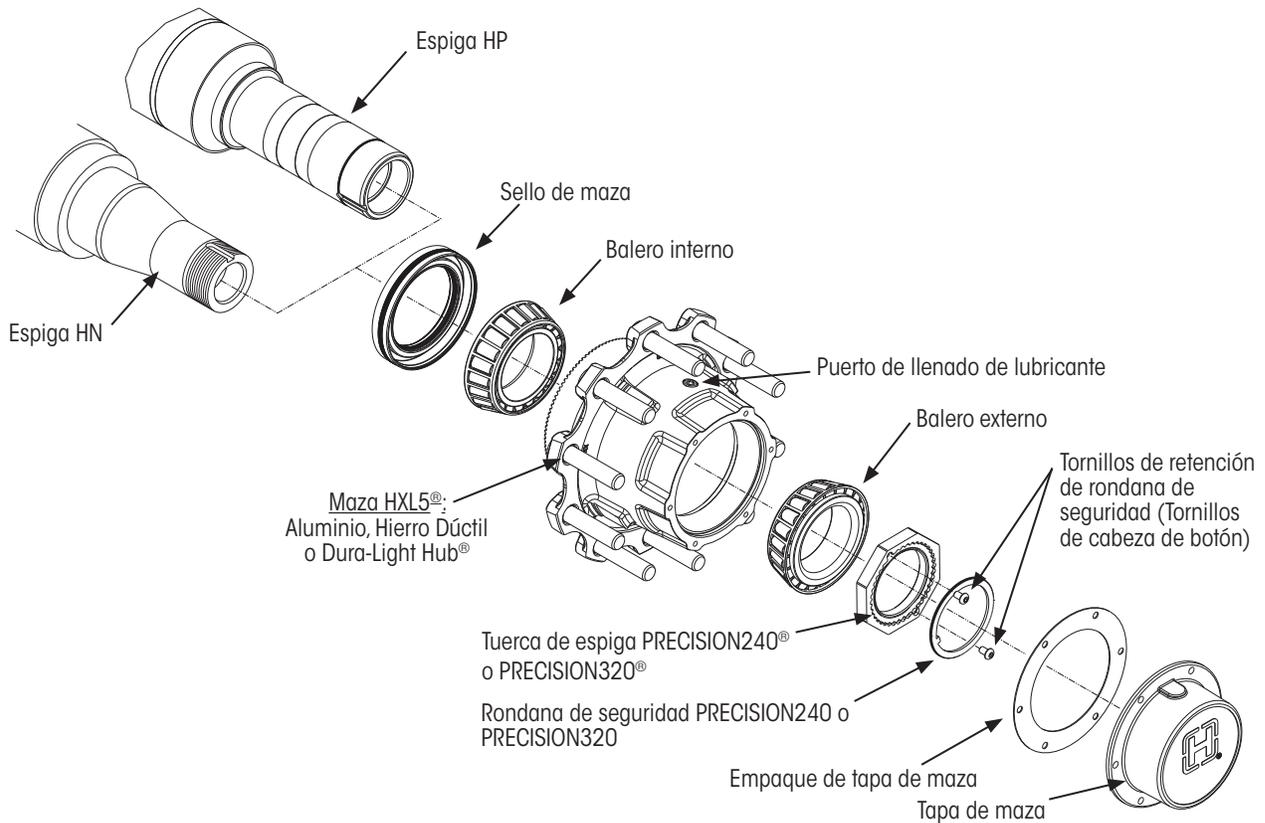


Figura 1: Identificación de partes de Terminal de Rueda HXL5® Sistema de Servicio Extendido Hendrickson 5 Años™

INTRODUCCIÓN

El ensamble de maza en HXL5® Sistema de Servicio Extendido Hendrickson 5 Años™ (portada y Figura 1) viene pre-ensamblado, ajustado, sellado y lubricado en un eje vestido Hendrickson. Debido a que Hendrickson controla el ensamble, la limpieza interna, ajuste del balero y la instalación de sello en nuestras instalaciones, podemos ofrecer un desempeño superior y una garantía de servicio extendida de una fuente confiable.

La terminal de rueda HXL5 de servicio en campo tiene componentes autorizados por Hendrickson:

- Maza de hierro dúctil, aluminio o Dura-Light® y sello premium.
- Grasa semifluida sintética (DELO® SYN-GREASE™ SFE EP 0 o semifluida aprobada según [T72013 Lubricantes Aprobados](#)).
- Sistema de Tuerca PRECISION 240® (en espiga HN) o Sistema de Tuerca PRECISION320® (en espiga HP).

NO retire la tapa de maza ni intente ningún tipo de servicio en campo sin primero consulte a Servicio Técnico en [CONTACTAR A HENDRICKSON](#). **Las reparaciones de terminal de rueda realizadas antes de contactar a Servicio Técnico de Hendrickson anulan la garantía. Consulte [L583](#) y [L826SP](#) para más detalles.**

NOTA: Hendrickson recomienda espiga tipo HP para aplicaciones de llanta sencilla ancha con desfase. Consulte [L846 Configuraciones de Llantas de Base Ancha](#) para más detalles. El diseño de espiga HP no está aprobado para su uso con cualquier llanta desfasada.

MAZA ADB Y ROTOR

Para los sistemas de freno de disco de aire (ADB), el caliper debe quitarse antes de quitar el ensamble de maza y rotor. El montaje del rotor ADB y el caliper se define en la literatura [T71004 Procedimientos de Ensamble de Maza y Rotor y Montaje de Caliper](#). La tornillería de montaje original debe desecharse, una vez retirado, debe reemplazarse con tornillería nueva durante el reensamble.

Los procedimientos para el servicio y reparación del sistema de frenos de disco de aire para remolque MAXX22T™ de Hendrickson se pueden encontrar en literatura Hendrickson [T72009](#). Para el reemplazo de componentes y reparación de sistemas ADB y rotores fabricados por otros proveedores, los links a las publicaciones de Bendix, ConMet, Haldex y Wabco están disponibles en

www.hendrickson-intl.com/TrailerLit.

HERRAMIENTAS REQUERIDAS

Las siguientes herramientas pueden requerirse durante algunos procedimientos de mantenimiento:

HERRAMIENTA		DONDE SE UTILIZA
Torquímetro (10 - 200 ft. lbs. or 13 - 271 Nm)		Para utilizarse con los dados listados en esta tabla.
HN	Dado 3 ¹³ / ₁₆ pulg.	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE TUERCA PRECISION DE ESPIGA Y AJUSTE DE BALERO DE RUEDA en página 12
	Llave hexagonal 5/ ₃₂ pulg.	
HP	Dado 4 ⁷ / ₈ pulg.	INSTALACIÓN DE TAPA DE MAZA en página 13
	Llave hexagonal 3/ ₁₆ pulg.	
Dado 1/2 pulg.		Tapón de puerto de llenado aceite (Figure 1)
Indicador de Carátula, con soporte de montaje (resolución de 0.0001", 0.002 mm)		Medición de juego axial (Figura 4 en página 8)
PATRÓN DE RETÉN DE GRASA SEMIFLUIDA PARA MAZA en página 15		ENSAMBLE DE MAZA Y BALERO EXTERNO en página 11

Tabla 2: Lista de herramientas requeridas

IMPORTANTE: El torque (Tabla 3 en página 14) no puede aplicarse correctamente con una llave normal. Un torquímetro calibrado debe usarse para apretar los tornillos a los valores especificados.

INSPECCIÓN

En intervalos regulares, el ensamble de maza HXL5® debe ser revisado por fugas en el retén y por rotación suave.

⚠️ ADVERTENCIA Antes de realizar los procedimientos de inspección, asegúrese de que las condiciones son seguras al seguir la sección PREPARACIÓN DEL REMOLQUE PARA EL SERVICIO.

NOTA: Los intervalos de inspección recomendados se basan en un uso promedio del remolque de 100,000 millas (160,000 km) por año. Un uso más elevado requerirá inspecciones más frecuentes. Consulte la literatura L578 Guía de Mantenimiento Preventivo de Suspensión para obtener más información.

Las inspecciones deben realizarse:

- **Revisión diaria** previa a la operación. Esto incluiría una revisión general alrededor para ver si hay señales de daños evidentes, desgaste u otras anomalías.
- **Cada mes**, inspeccione visualmente la parte trasera de la maza y la tapa de maza por fugas. Consulte la sección REVISIÓN DE SELLO POR FUGAS para todos los detalles de inspección.

- Cada tres o cuatro meses:
 - Efectuar la inspección mensual.
 - Compruebe si hay una rotación suave.
 - » Consulte la sección REVISIÓN DE ROTACIÓN SUAVE para más detalles.
 - » Sí requiere asistencia o la maza se siente áspera, ruidosa o no gira libremente; consulte al departamento de Servicio Técnico en CONTACTAR A HENDRICKSON para asistencia.
- **Durante el servicio de frenos** - en este momento, las ruedas han sido removidas haciendo más fácil realizar las inspecciones trimestrales.

Consulte la literatura Hendrickson L578 para procedimientos de inspección recomendados para suspensión.

REVISIÓN DE SELLO POR FUGAS

El ensamble de maza HXL5® se llena con lubricante DELO® SYN-GREASE™ SFE EP 0 o grasa semifluida aprobada durante el proceso de ensamble en la fábrica. En el lado interno, el lubricante es contenido en la maza por el sello donde las fugas pueden ocurrir (Figura 1 en página 5).

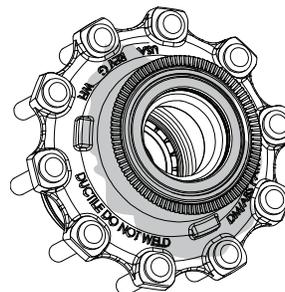


Figura 2: Verifique la parte trasera de la maza por fugas en el sello

Para revisar si hay fugas, vea el lado interno de la maza, (Figura 2). Una pequeña cantidad de lubricante puede ser visible en el sello de la maza. **Es un comportamiento normal y no indica necesariamente una fuga en el sello.** Limpiar con un paño.

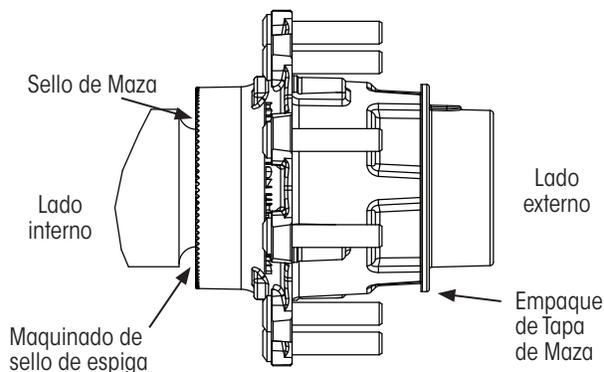


Figura 3: Áreas donde pueden ocurrir fugas



Una pequeña cantidad de grasa puede aparecer en la unión del hombro del balero de la espiga y el empaque de la tapa de maza (Figura 3) **Esto también es normal y no indica una fuga**. Se debe limpiar para reducir al mínimo la acumulación de suciedad.

AVISO

La presión o el vapor del lavado debe evitarse en esta área ya que el agua podría atravesar el sello y degradar el desempeño del lubricante y corroer los baleros.

Si el sello de la maza tiene fugas, habrá una gran cantidad de grasa en las áreas de la maza, la tapa de la maza del eje y la rueda. Si ve esta condición, consulte al departamento de Servicio Técnico en CONTACTAR A HENDRICKSON para asistencia.

REVISIÓN DE ROTACIÓN SUAVE

Muchos factores pueden afectar la rotación suave. Las causas principales pueden incluir:

- Desgaste de baleros
- Sello de la maza dañado
- Escombros

NOTA: Una evaluación razonable se puede realizar sin quitar llantas y rines. Sin embargo, este procedimiento se realiza mejor con la maza solamente, como se muestra en la Figura 5 en la página 8.

1. **Asegúrese** de que el remolque es seguro según PREPARACIÓN DEL REMOLQUE PARA EL SERVICIO en la página 4.
2. **Quite** los frenos y remueva el tambor de freno (recomendado).
3. Mientras se mantiene contacto físico, **gire lentamente** la maza en ambas direcciones, al menos, cinco vueltas.
4. **Durante la rotación**, asegure una rotación suave y silenciosa. Los baleros deben moverse suavemente. Busque cualquier resistencia al movimiento. Cualquier escombros en los baleros se debe sentir cuando se mueve sobre rodillos en los baleros.

IMPORTANTE: Si los baleros se sienten ásperos, suenan ruidosos o **NO** giran libremente, **NO** vuelva a poner la suspensión en servicio. Consulte a Servicio Técnico en CONTACTAR A HENDRICKSON para asistencia.

REVISIÓN DE JUEGO AXIAL

Este procedimiento debe realizarse cuando:

- Después de consultar a Servicio Técnico en CONTACTAR A HENDRICKSON, antes de quitar la tapa de maza (como se indica en la etiqueta de la tapa de maza), para obtener orientación relativa al posible movimiento del juego axial de la rueda.
- Como parte de INSPECCIÓN DE INSTALACIÓN DE MAZA en la página 13.

1. Sí no lo ha hecho:
 - A. **Asegúrese** de que el remolque es seguro según PREPARACIÓN DEL REMOLQUE PARA EL SERVICIO en la página 4.
 - B. **Remueva** las ruedas (llantas y rines).
 - C. **Libere** los frenos.
 - D. Sí es freno de tambor, **remueva** el tambor (recomendado). Sí es ADB, **remueva** las pastillas de freno según los procedimientos recomendados por el fabricante.
 - E. **Remueva** la tapa de maza y deseche el empaque.

IMPORTANTE: El juego axial se puede revisar con el tambor de freno instalado o removido (preferible). Sí está instalado, **asegúrese de que todos los tornillos del tambor de freno están instalados y apretados según las especificaciones del fabricante** antes de revisar el juego axial.

2. **Asegúrese** de que la superficie de montaje de la tapa de maza y el extremo de la espiga estén **limpios y libres totalmente de cualquier rebaba o residuos**.
3. **Gire** la maza **al menos 5 vueltas** para asegurar que los baleros estén plenamente asentados.

NOTA: La maza se **DEBE** girar antes de realizar la medición del juego axial. La rotación trabaja los rodillos en sus posiciones completamente asentadas contra el hombro cónico del balero. **No rotar la maza resultará en una lectura falsa de juego axial.**

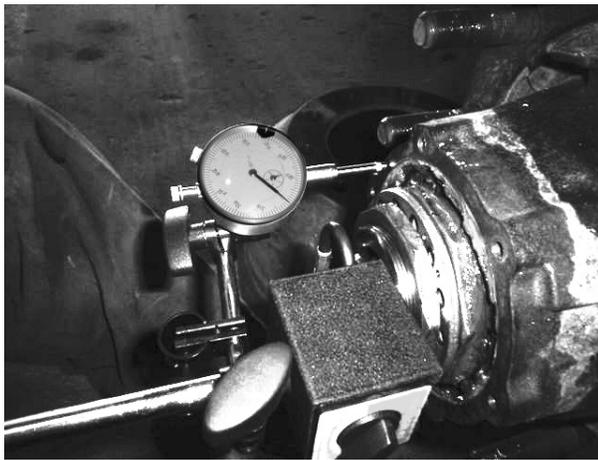


Figura 4: Revisando el Juego Axial

4. **Sujete el indicador de carátula** (Tabla 2) con base magnética en una superficie plana en el extremo de la espiga (Figura 4).
5. **Ajuste** el indicador de carátula para que su puntero de acción esté paralelo al eje de la espiga y toque la superficie de montaje de la tapa de la maza. Asegúrese de que el palpador toque la maza en una superficie que sea lisa y totalmente maquinada. Se debe evitar cualquier área con rasguños, arañazos o suciedad.
6. **Revise** el indicador por movimiento libre en ambas direcciones. **Empuje y jale** ligeramente en el brazo del indicador para verificar que el palpador pueda moverse libre por lo menos .005" en cada dirección. Sí el indicador toca fondo, vuelva a ajustar hasta que pueda moverse libremente .005" en ambas direcciones.
7. Coloque el indicador en **ceró**.

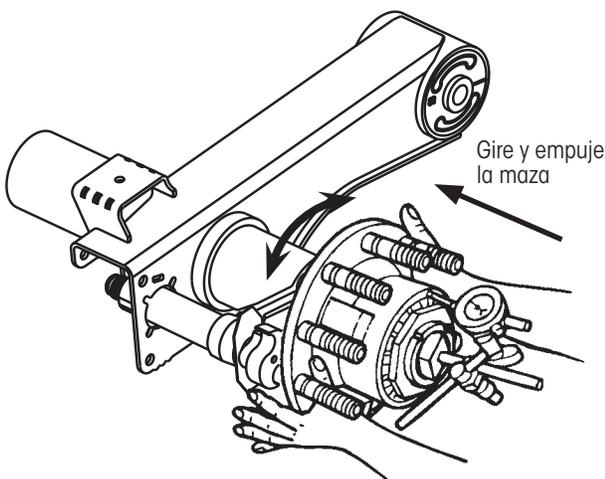


Figura 5: Revisando el Juego axial hacia adentro

8. Sujete el borde de la maza como se muestra en la Figura 5, y **empuje** la maza hacia adentro **mientras gira** la maza ligeramente en ambas direcciones (entre los dos agujeros para tornillos de la tapa de maza) hasta que la lectura del indicador de carátula permanezca constante. **Registre** la lectura.

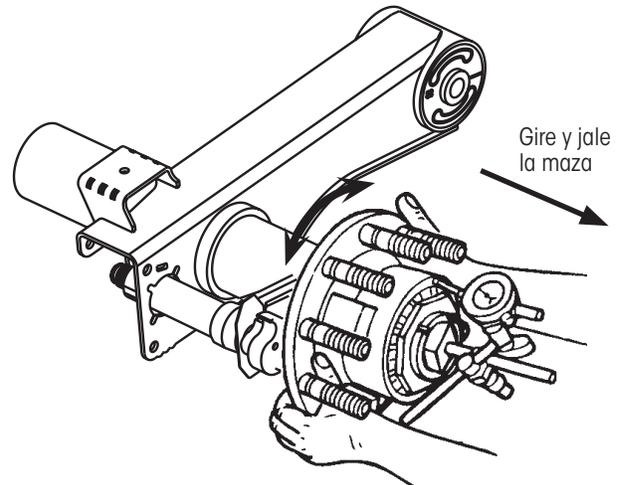


Figura 6: Revisando el Juego Axial hacia afuera

9. Mientras sujeta la maza (Figura 6) **jale** la maza hacia afuera **mientras gira** la maza ligeramente en ambas direcciones (entre los dos agujeros para tornillos de la tapa de maza) hasta que la lectura del indicador de carátula permanezca constante. **Registre** la lectura.
10. El juego axial es el movimiento total del indicador. **Cálculé** la diferencia entre los valores registrados del Paso 8 y Paso 9 para determinar el juego axial, **registre** el valor.

IMPORTANTE: El juego axial debe estar entre 0.001" (0.0254 mm) y 0.005" (0.127 mm). Sí son necesarias lecturas posteriores, tiene que girarse la maza al menos 5 revoluciones para volver a asentar los baleros (consulte el Paso 3).

- A. Si verifica el juego final después de la instalación, regrese a INSPECCIÓN DE INSTALACIÓN DE MAZA en página 13, Paso 3.
- B. Si el juego axial es **mayor a 0,005"** (0,0127 mm). Es necesario ajustar el balero. Consulte INSTALACIÓN DE SISTEMA DE TUERCA DE ESPIGA PRECISION Y AJUSTE DE BALERO DE RUEDA en página 12.

IMPORTANTE: NO vuelva a poner la suspensión en servicio sin corregir el problema.

- C. Si el juego axial está **dentro de especificación**, no es necesario ajustar el balero. Consulte la Figura 13 en página 12 y verifique que:

- i. La tuerca de espiga está segura.
 - ii. La rondana de seguridad y la pestaña localizadora están correctamente asentadas.
 - iii. Los tornillos de retención están firmemente en su lugar.
11. Si aún no lo ha hecho, realice REVISIÓN DE SELLO POR FUGAS en página 6.
 12. Vaya a INSTALACIÓN DE TAPA DE MAZA en página 13.
 13. Si aplica, vuelva a ensamblar los componentes del freno de la terminal de rueda.

REMOCIÓN E INSTALACIÓN DE MAZA

⚠ADVERTENCIA **NO MEZCLE LUBRICANTES.** Cuando no se utiliza el mismo lubricante, es responsabilidad del usuario final asegurarse de eliminar completamente toda la grasa y de limpiar a fondo los componentes antes de agregar grasa nueva.

IMPORTANTE: Para garantizar la continuidad de la garantía, **NO** realice los siguientes procedimientos sin obtener autorización previa de Servicio Técnico de Hendrickson Trailer. Consulte CONTACTAR A HENDRICKSON para información de contacto.

NOTA: Para mantener el estado de la garantía, se recomienda, CONTACTAR A HENDRICKSON antes de retirar la tapa de maza y alterar la tuerca de espiga de Precision.

⚠ADVERTENCIA Antes de realizar procedimientos de mantenimiento, ayude a garantizar que las condiciones sean seguras siguiendo la sección PREPARACIÓN DEL REMOLQUE PARA EL SERVICIO en página 4.

REMOCIÓN DE MAZA

Sólo después de recibir la autorización adecuada de Servicio Técnico de Hendrickson, utilice el siguiente procedimiento para retirar el ensamble de maza HXL5®:

1. **Remueva** el ensamble de llanta / rueda.
2. **Suelte** los frenos y:
 - Si es freno de tambor, **quite** el tambor de freno.
 - Si es freno de disco, **quite** el caliper.

3. **Quite** los tornillos de la tapa de maza y la tapa de maza, deseche el empaque.
4. Con una llave hexagonal (HERRAMIENTAS REQUERIDAS en página 6), **retire** los tornillos de cabeza de botón de la rondana de seguridad Figura 7.
5. **Retire** la rondana de seguridad y la tuerca de espiga Precision (Figura 1 en página 5).

NOTA: Presionar el borde de la rondana de seguridad cerca de uno de los orificios para tornillos hará que el borde opuesto se aleje de la tuerca, lo que permitirá retirar fácilmente la rondana de seguridad.

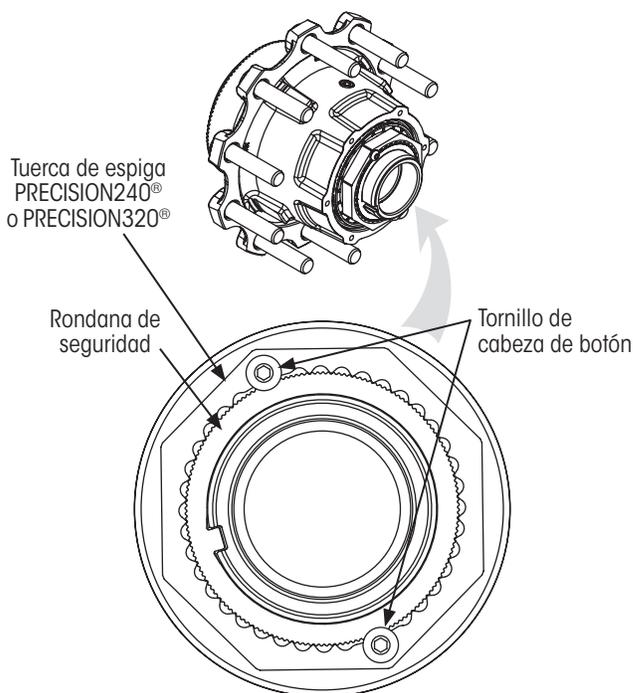


Figura 7: Tornillo de cabeza de botón en sistema de tuerca de espiga PRECISION240® o PRECISION320®

6. **Jale con cuidado el ensamble de maza HXL5® ligeramente** hacia el extremo de la espiga. Un movimiento breve y rápido debería permitir que el balero externo salga de la maza. Esté preparado para atrapar el balero externo si se desliza fuera del extremo de la espiga. De lo contrario, solo quítelo.
7. **Retire la maza de la espiga.** El balero interno se sujeta en la maza mediante el sello de la maza y debe salir con la maza.
8. **Retire y deseche** el sello de la maza:
 - A. **Si el sello está en la maza** - se puede usar una palanca para retirar con cuidado el sello

del orificio de la maza. Deben evitarse daños a la maza y a las superficies de la maza.

- B. **Si el sello está en la espiga** - Con un mazo de latón, cuero u otro mazo de superficie blanda, saque el sello de la espiga golpeándolo con cuidado desde la parte posterior.

AVISO Cualquier daño a las superficies maquinadas de la espiga puede afectar el rendimiento de la terminal de rueda.

- 9. **Retire, limpie e inspeccione** el balero interior. Reemplace si es necesario.

PREPARACIÓN DE ESPIGA

Antes de reinstalar la maza, siga este procedimiento para garantizar que la superficie maquinada de la espiga esté limpia y en buen estado..

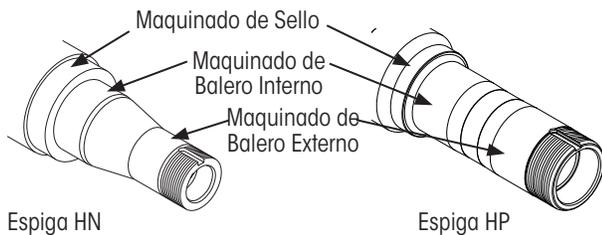


Figura 8: Maquinados de sello de espiga y balero

1. **Quite** el viejo lubricante y limpie bien la espiga.
2. **Inspeccione** los maquinados de la espiga (Figura 8) por muescas, raspaduras, rebabas o marcas. De ser necesario, utilice una lija para reparar cualquier área dañada.
3. **Limpie completamente** las cuerdas y la ranura de orientación de la espiga con un cepillo de alambre para evitar falsos ajustes del balero y para evitar contaminación en la cavidad del lubricante.
4. **Limpie completamente** las superficies maquinadas de la espiga de oxidación, suciedad, grasa o cualquier otro contaminante que pueda dañar el sello de la maza y causar que fugue.
5. **Lubrique** las superficies del balero de la espiga con DELO® SYN-GREASE™ SFE EP 0 limpia o grasa semi-fluida aprobada.

AVISO Para minimizar la fricción y el daño a la terminal de rueda, lubrique todos los componentes y superficies aplicables usando el mismo lubricante.

PREPARACIÓN DE MAZA PARA REINSTALACIÓN

La maza y baleros deben ser limpiados e inspeccionados antes de la instalación.

PRECAUCIÓN Por razones de seguridad, para evitar lesiones y daños a la maza y la espiga, es posible que se requiera equipo de levante para levantar y sostener la maza mientras se instala en la espiga.

NOTA: Si es ADB, consulte la literatura Hendrickson T71004 *Ensamble de maza y rotor y montaje de caliper* para dar servicio al rotor.

Si instala una nueva maza, comience con el Paso 3.

1. **Limpie a fondo** el agujero de la maza de suciedad, grasa, óxido o cualquier otra sustancia que pueda estar presente.
2. **Remueva** todos los bordes afilados, muescas y rebabas del agujero del sello, agujero de la tapa de maza y la superficie de montaje de la maza.
3. **Inspeccione** el agujero del sello de la maza por asperezas. Sí es necesario, utilice una lija para remover cualquier rebaba o sellador viejo del agujero y limpie completamente la maza.
4. **Asegúrese** de que la superficie de montaje de la tapa de maza esté lisa y libre de suciedad.
5. **Aplique lubricante** al balero interno.

NOTA: Las terminales de rueda HXL5® requieren DELO® SYN-GREASE™ SFE EP 0 o grasa semi-fluida aprobada.

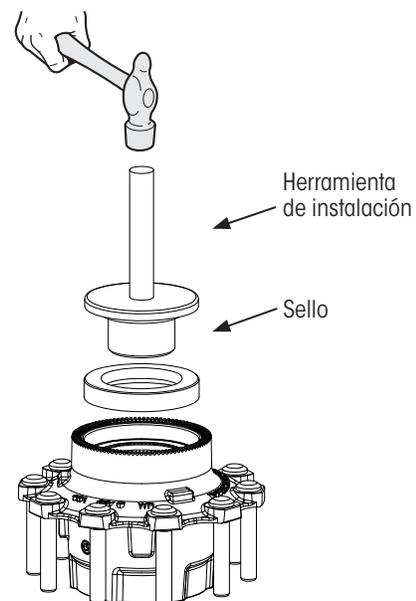


Figura 9: Instalación de sello montado en la maza

NOTA: Se recomienda una herramienta de instalación de sello para maza (Figura 9) y puede obtenerse del fabricante del sello.

6. **Instale** el balero interno en la maza (Figura 1 en página 5).
7. **Coloque** el sello en la herramienta de instalación (Figura 9) para instalarlo en la maza de acuerdo con las instrucciones del fabricante del sello.
 - A. **Alinee** la herramienta con el agujero del sello de la maza.
 - B. **Coloque** el sello hasta que tope en el agujero del sello de la maza.
 - C. **Rote** la herramienta de instalación y aplique varios golpes ligeros para asegurar que el sello esté adecuadamente asentado.
 - D. **Verifique** el balero interno para asegurar que rote libremente.

ENSAMBLE DE MAZAY BALERO EXTERNO

Con el sello y balero interno en su lugar; ahora se puede instalar la maza, la grasa semifluida y el balero externo; en ese orden.

PRECAUCIÓN Por razones de seguridad, para evitar lesiones y daños a la maza y la espiga, es posible que se requiera equipo de levante para levantar y sostener la maza mientras se instala en la espiga.

NOTA: Consulte HACIENDO UN RETÉN DE GRASA SEMIFLUIDA en página 14 para obtener instrucciones sobre cómo hacer un retén.

AVISO Al completarse, la maza debe llenarse al 50% de la cavidad de la maza (a la posición 3 y 9 del reloj vista desde el extremo de la espiga). Burbujas de aire o aire atrapado pueden resultar en una cantidad insuficiente de grasa, teniendo desprendimiento del balero y daños en la terminal de rueda.

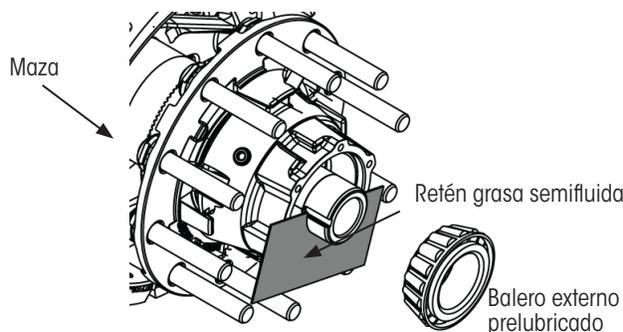


Figura 10: Aplicación de retén de grasa semifluida

1. Con cuidado de no dañar el sello, **deslice suavemente** la maza sobre la espiga hasta que el sello esté contra el maquinado del sello de la espiga (Figura 8).

AVISO El SELLO DE LA MAZA PUEDE DAÑARSE si:

- El sello de la maza está mal instalado.
- El sello de la maza se incrusta en el hombro del balero de la espiga.
- La maza no se mantiene apoyada y alineada con la espiga hasta que se instalan el balero externo y la tuerca del eje.
- Los tipos de lubricantes se mezclan durante el montaje de la maza.

2. **Soporte** y no permita que la maza se mueva del centro mientras completa el ensamble.
3. Con la maza apoyada en su posición como se muestra en la Figura 10, **coloque y sostenga** el retén de grasa semifluida de modo que cubra la mitad inferior de la abertura de la maza.
4. **Llene** la cavidad de la maza hasta la parte superior del retén (posición de las 3 y 9 en punto cuando se mira desde el extremo de la espiga) con DELO® SYN-GREASE™ SFE EP 0 o grasa semi-fluida aprobada.
5. **Lubrique previamente** el balero externo con una capa de grasa semifluida.
6. **Coloque** el balero externo recubierto de grasa sobre la espiga y contra el retén de grasa semifluida.
7. **Deslice** el retén hacia afuera mientras el balero se inserta en la copa del balero externa de la maza.
8. **Limpie** según sea necesario para eliminar la grasa de áreas no deseadas.

NOTA: Mientras se desliza la maza sobre la espiga, la grasa se acumula en el maquinado del sello de la espiga en el interior de la maza (Figura 3 en página 6). Esto puede interpretarse posteriormente como una fuga de grasa y debe limpiarse.

9. Continúe con INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE TUERCA DE ESPIGA PRECISION Y AJUSTE DEL BALERO DE RUEDA.

INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE TUERCA DE ESPIGA PRECISION Y AJUSTE DE BALERO DE RUEDA

Los sistemas de tuerca de espiga Precision disponibles para HXL5® incluyen:

ESPIGA	SISTEMA DE TUERCA	HERRAMIENTAS
HN	PRECISION240®	Dado 3 ¹³ / ₁₆ pulg. Llave Allen 5/32 pulg.
HP	PRECISION320®	Dado 4 ⁷ / ₈ pulg. Llave Allen 3/16 pulg.

Los procedimientos de instalación son los mismos, pero los tamaños de partes y herramientas (Tabla 2 en página 6 y tabla anterior) son diferentes debido a la diferencia en los diámetros de rosca de la espiga.

AVISO

No seguir exactamente los pasos de este procedimiento podría provocar un asiento inadecuado del balero, lo que reduciría su vida útil.

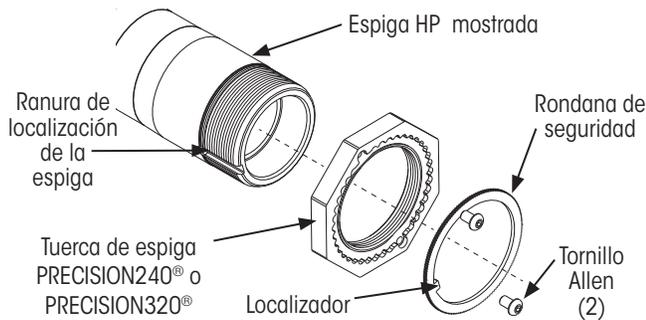


Figura 11: Componentes del sistema de tuerca Precision de espiga

ADVERTENCIA

EL NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PODRÍA CAUSAR QUE LA RUEDA SE SALGA Y CAUSAR LESIONES CORPORALES.

APRETAR DEMASIADO LA TUERCA PODRÍA CAUSAR QUE LOS BALEROS SE CALIENTEN Y SE DAÑEN.

1. **Instale la tuerca de espiga Precision** (Figura 11) en la espiga, con el lado dentado hacia afuera, y **apriete a mano**.
2. Simultáneamente **gire la maza** en el sentido de las agujas del reloj **al menos tres revoluciones**, mientras usa un torquímetro para apretar la tuerca de espiga Precision a 200 ft. lbs. (271 Nm) de torque.
3. **Regrese** la tuerca de espiga Precision 1 revolución.

4. **Gire** la maza en el sentido de las agujas del reloj al menos una revolución completa.
5. **Apriete** la tuerca de espiga Precision a 50 ft. lbs. (68 Nm) de torque.
6. **Gire** la maza en el sentido de las agujas del reloj tres revoluciones completas.
7. **Repita** el Paso 5 y Paso 6 tres veces más.

IMPORTANTE: NO gire la maza en este punto. Girar la maza antes de instalar la rondana de seguridad puede desalojar la tuerca de espiga Precision y provocar un asiento inadecuado del balero.

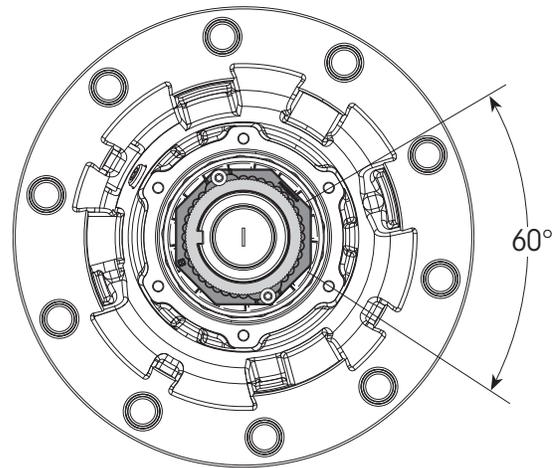


Figura 12: Regrese la tuerca 1/6 de vuelta

8. **Regrese** la tuerca 1/6 de vuelta (Figura 12, un orificio para tornillo de la tapa de maza).

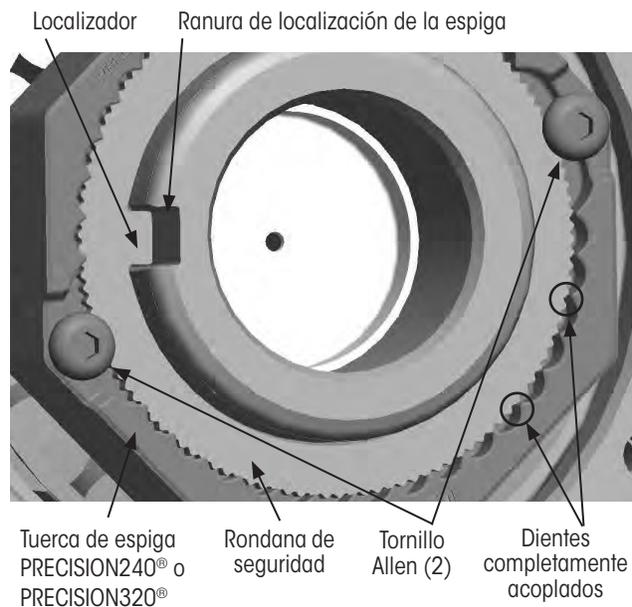


Figura 13: Rondana de seguridad y tuerca de espiga Precision completamente acopladas

9. **Instale la rondana de seguridad** en la tuerca de espiga Precision con el localizador alineado e insertado en la ranura de la espiga como se muestra en la [Figura 11](#) y [Figura 13](#).

Si los dientes de la rondana y la tuerca no están alineados, **NO GIRE LA TUERCA**. Voltee la rondana de seguridad y vuelva a instalarla.

NOTA: Las rondanas y tuercas de seguridad PRECISION240® y PRECISION320® están diseñados para que un lado de la rondana siempre se acople con los dientes de la tuerca de la espiga sin necesidad de reajustar la tuerca.

IMPORTANTE: Los dientes entre la rondana de seguridad y la tuerca de espiga Precision deben estar completamente acoplados como se muestra en la [Figura 13](#). **NO AJUSTE LA TUERCA PARA ALINEAR LA RONDANA DE SEGURIDAD**. Voltee la rondana y vuelva a instalarla.

10. **Instale dos tornillos de cabeza de botón** ([Figura 11](#)) en la tuerca de la espiga Precision hasta que las cabezas de los tornillos entren en contacto con la cara de la tuerca.

11. **Apriete los tornillos Allen a:**

TIPO DE ESPIGA	SISTEMA DE TUERCA PRECISION	TORQUE TORNILLO ALLEN	
		ft. lbs.	Nm
HN	PRECISION240®	10±2	13.5±2
HP	PRECISION320®	15±2	20±2

INSPECCIÓN DE INSTALACIÓN DE LA MAZA

Para garantizar una instalación correcta, siga estos procedimientos:

1. **Asegúrese** de que la rondana de seguridad esté completamente acoplada en la tuerca de espiga PRECISION240® o PRECISION320® ([Figura 13](#)).
2. **Asegúrese** de que las cabezas de ambos tornillos hagan contacto con la cara de la tuerca.
3. **Verifique el juego axial** usando [REVISIÓN DE JUEGO AXIAL](#) en la [página 7](#).

Si el juego axial **está entre 0.001 y 0.005** pulgadas (0,0127 mm), continúe con [INSTALACIÓN DE TAPA DE MAZA](#).

Si el juego axial es excesivo (tuerca demasiado floja):

- A. **Retire** los dos tornillos Allen y retire la rondana de seguridad de la tuerca, pero no de la espiga.

- B. Apriete a **mano** la tuerca de la espiga Precision hasta que quede alineado el siguiente diente de la rondana.

NOTA: Aplique una pequeña cantidad de Loctite® Threadlocker Blue a las roscas de los tornillos.

- C. **Vuelva a ensamblar** la rondana de seguridad y los tornillos de cabeza de botón.
- D. **Vuelva a REVISIÓN DE JUEGO AXIAL** en la [página 7](#).

Si el juego axial es insuficiente (sobre apretado):

- A. **Retire** los dos tornillos Allen y retire la rondana de seguridad de la tuerca, pero no de la espiga.
- A. **Regrese** la tuerca Precision de la espiga hasta que el siguiente diente de la rondana esté alineado.

NOTA: Aplique una pequeña cantidad de Loctite® Threadlocker Blue a las roscas de los tornillos.

- B. **Vuelva a ensamblar** la rondana de seguridad y los tornillos de cabeza de botón.
- C. **Vuelva a REVISIÓN DE JUEGO AXIAL** en la [página 7](#).

NOTA: Si ya se realizaron los pasos anteriores y el juego axial aún está fuera de tolerancia, regrese a [REMOCIÓN DE MAZA](#) en [página 9](#) para eliminar y reinstalar la maza. Si la dificultad continúa, consulte [CONTACTAR A HENDRICKSON](#) en la [página 3](#).

4. **Realice REVISIÓN DE ROTACIÓN SUAVE** en la [página 7](#).

INSTALACIÓN DE TAPA DE MAZA

Una vez completada la instalación e inspección de la maza, se puede instalar la tapa de la maza.

IMPORTANTE: Instale **siempre** un empaque nuevo al reinstalar la tapa de maza.

AVISO

Podría producirse interferencia entre el sistema de tuerca y la tapa de maza si se utilizan componentes inadecuados. Utilice únicamente componentes de reemplazo genuinos Hendrickson o aprobados por Hendrickson. Consulte [LITERATURA RELACIONADA](#) en [página 4](#) o [CONTACTAR A HENDRICKSON](#) en la [página 3](#) según sea necesario.



1. **Inspeccione visualmente** la tapa de la maza, la superficie de contacto de la maza, los orificios de los tornillos y el empaque nuevo para detectar:
 - Signos de daño
 - Desechos, como sellador de empaque de silicona
 - Rebabas o bordes afilados
 - Grietas
2. **Limpie, repare o reemplace** según sea necesario.
3. **Alinee** la tapa de maza y el empaque nuevo con la maza e inserte los tornillos.
4. **Apriete a mano** los tornillos.
5. Utilizando un patrón de estrella, **apriete los tornillos de la tapa de maza** a 15±3 ft. lbs. (20±4 Nm) de torque.

AVISO **NO** apriete demasiado los tornillos de la tapa de maza. Apretar demasiado distorsionará la brida metálica de montaje de la tapa de maza, lo que impedirá que la tapa de maza logre un sello sin fugas.

COMPLETAR LA INSTALACIÓN

1. **Gire la maza** más de tres revoluciones para distribuir el lubricante equitativamente en el orificio de la maza.
2. Si es freno de tambor, **instale el tambor** de freno. Si es ADB, **instale el caliper** de freno según los procedimientos del fabricante. Consulte la literatura Hendrickson T71004 *Procedimientos de Ensamble de Maza y Rotor y Montaje del Caliper* para obtener información sobre cómo volver a ensamblar los componentes del rotor y del freno del ADB. Se deben utilizar nueva tornillería de montaje de caliper.
3. **Instale** la rueda (ensamble de rin y llanta) Consulte ENSAMBLE DE RUEDA Y TAMBOR DE FRENO en la literatura Hendrickson T82006 *Procedimientos de reemplazo de pernos*.

INFORMACIÓN ADICIONAL

RETÉN DE GRASA SEMIFLUIDA PARA MAZA

El uso del retén de grasa semifluida para la maza durante el ensamble, es el método recomendado para lubricar la maza con grasa semifluida. Consulte ENSAMBLE DE MAZA Y BALERO EXTERNO en

página 11 para obtener instrucciones sobre cómo utilizar el retén de grasa semifluida para maza.

CÓMO HACER UN RETÉN DE GRASA SEMI FLUIDA PARA MAZA

Para hacer un retén de grasa, siga las instrucciones que se encuentran en el frente de la plantilla (Figura 14 en página 15). Utilice cartón, plástico u otro material plano y rígido.

VALORES DE TORQUE

La [Tabla 3](#) enlista los valores de torque para los tornillos de terminal de rueda HXL5®.

TORNILLOS	TORQUE	
	ft. lbs.	Nm
Tornillos de tapa de maza	15±3	20±4
Tapón de puerto de llenado de maza	22±2	30±3
Tornillos Allen PRECISION240®	10±2	13.5±2
Tornillos Allen PRECISION320®	15±2	20±2
Tuercas de ruedas ^{1,2}	475±25	644±25

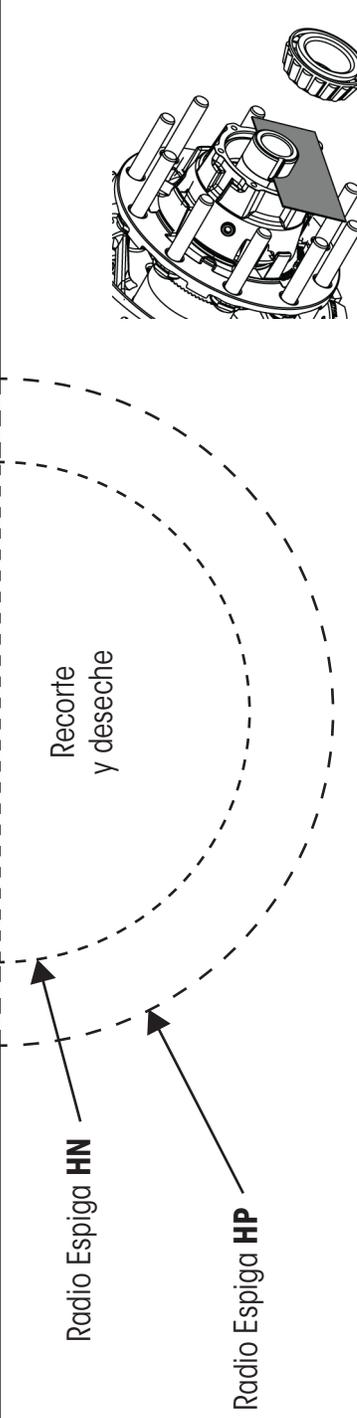
¹ Estos tornillos se aprietan de forma incremental según los procedimientos definidos en este manual y sustituidos según la documentación del fabricante, cuando aplique. Consulte la etiqueta T70013 *Procedimiento de Ensamble de Rueda*.

² Vuelva a apretar todas las tuercas de las ruedas después de 50 a 100 millas de servicio.

Tabla 3: Valores de torque de tornillería de terminal de rueda HXL5®

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN Y REMOCIÓN DE BIRLOS DE LA RUEDA

Consulte la literatura Hendrickson T82006 *Procedimientos de Reemplazo de Birlos* para obtener instrucciones detalladas sobre la extracción de birlos para aplicaciones de tambor y disco.



Retén de Grasa Semi Fluida para Maza

1. Imprima una plantilla para cada tipo espiga (HN y HP).
2. Haga un retén de grasa para espiga HN o HP de cartón, plástico u otro material rígido plano.
3. Utilice este retén de grasa durante el llenado de la maza con grasa semi fluida al 50% del nivel completo .
4. Deslice el balero externo sobre la espiga y deslice hacia afuera el retén de grasa mientras inserta el balero en la maza.

Para más detalles, consulte la publicación TMC RP 631 .

Para asistencia contacte a Servicio Técnico de Hendrickson al teléfono 866-RIDEAIR (743-3247) en Estados Unidos o al 800-668-5360 en Canadá, y en México al (442) 296-3600

HENDRICKSON
The World Rides On Us®

Figura 14: Plantilla para Retén de Grasa SF para Maza

El desempeño real del producto puede variar según la configuración, el funcionamiento, el servicio y otros factores del vehículo.

Llame a Hendrickson al **(442) 296.3600** para más información.



www.hendrickson-intl.com

TRAILER COMMERCIAL VEHICLE SYSTEMS

2070 Industrial Place SE
Canton, OH 44707-2641 USA
866.RIDEAIR (743.3247)
330.489.0045 • Fax 800.696.4416

Hendrickson Canada

250 Chrysler Drive, Unit #3
Brampton, ON Canada L6S 6B6
800.668.5360
905.789.1030 • Fax 905.789.1033

Hendrickson Mexicana

Circuito El Marqués Sur #29
Parque Industrial El Marqués
Pob. El Colorado, Municipio El Marqués,
Querétaro, México C.P. 76246
+52 (442) 296.3600 • Fax +52 (442) 296.3601

T72007 Rev C 09-21 ECN 35197 Rev B 04-20 ECN 33414 Rev A 01-20 ECN 30197 03-13 ECN 21572

© 2013 - 2023 Hendrickson USA, L.L.C. Reservados todos los derechos. Todas las marcas comerciales mostradas son propiedad de Hendrickson USA, L.L.C., o una de sus filiales, en uno o más países.

La información contenida en esta literatura era precisa en el momento de su publicación. Es posible que se hayan realizado cambios en el producto después de la fecha de copyright que no se reflejan.

Impreso en Estados Unidos de América