PROCEDIMIENTO TÉCNICO

TERMINALES DE RUEDA PARA SISTEMAS DE SUSPENSIÓN PARA REMOLQUE HENDRICKSON

TEMA: Procedimientos Recomendados de Reemplazo de Birlos

NO. PUBLICACIÓN: T82006SP **FECHA:** Agosto 2017

TABLA DE CONTENIDOS

Introducción 1
Delaraciones de Seguridad y Precaución 1
Literatura 1
Procedimiento de Remoción / Instalación de Birlos de Rueda 2
Preparación 2
Remoción de Birlos 3
Instalación de Birlos 3
Ensamble de Rotor en forma de U Montado con Birlos a Maza 4
Desensamble de Maza y Rotor 4
Ensamble de Maza y Rotor 5
Ensamble de Rueda a Maza 7
Centrado de Maza 7
Ensamble de Rueda 7
Procedimientos de Ensamble de Rueda 7

INTRODUCCIÓN

Este documento incluye los procedimientos recomendados por Hendrickson para extraer e instalar los birlos en las terminales de ruedas Hendrickson. Los procedimientos son los mismos para aplicaciones de freno de tambor y freno de disco (ADB), incluyendo el rotor montado con birlos Hendrickson.

Cuando un birlo está dañado, roto o de otro modo ya no contribuye a la sujeción de la rueda a la maza, los dos birlos adyacentes asumen una tensión adicional para compensar. Como resultado, la capacidad de sujeción de los birlos adyacentes también puede verse comprometida. Por esta razón, Hendrickson recomienda reemplazar los birlos dañados o faltantes y cada birlo adyacente.

NOTA: Hendrickson no almacena, distribuye ni ofrece birlos para mazas suministrados por proveedores incluidos en varios ensambles de terminal rueda de Hendrickson, a excepción de las aplicaciones de rotor montado con birlos de Hendrickson.

DELARACIONES DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN

⚠ADVERTENCIA: Siempre use protección adecuada para los ojos y otros equipos de protección personal (EPP) cuando realice el mantenimiento, servicio o reparación del vehículo. Siga las normas de seguridad federales, estatales, locales y de la tienda según corresponda.

⚠ADVERTENCIA: Bloquee las ruedas del remolque para evitar movimiento mientras trabaja en los componentes y sistemas de la suspensión. No bloquear el remolque puede provocar lesiones graves o la muerte.

⚠PRECAUCIÓN: No seguir estas instrucciones podría resultar en daños a la suspensión, sus componentes y/o individuos.

⚠PRECAUCIÓN: Los componentes principales de la terminal de rueda son pesados y difíciles de levantar manualmente. Utilice el polipasto adecuado y las eslingas para levantar en posición.

Para más instrucciones de seguridad y precaución, consulte la literatura Hendrickson T12007, disponible en www.Hendrickson-intl.com/TrailerLit.

LITERATURA

Si sospecha que la versión de este manual o de cualquier otro manual de Hendrickson no está "Actualizado", la versión más reciente está disponible gratuitamente en:

www.Hendrickson-intl.com/TrailerLit

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

Toda la documentación en línea de Hendrickson son archivos PDF que requieren Adobe Acrobat Reader o equivalente para abrir y ver. Esta es una aplicación gratuita puede descargarse desde la página de Adobe (http://get.adobe.com/reader/).

Otra literatura relacionada puede incluir:

NO LIT.	DESCRIPCIÓN
L826SP	*Póliza de Garantía - México*
L974SP	*Procedimientos de Mantenimiento de Freno de Tambor, sección*
T12007	*Precauciones Generales de Seguridad e Información para Procedimientos Técnicos*
T71004SP	*Procedimientos de Ensamble de Maza y Rotor y Montaje de Caliper*
T72002	*Procedimientos de Mantenimiento de Terminal de Rueda HXL7®*
T72004	*Procedimientos de Mantenimiento de Terminal de Rueda HLS®*
T72005	*Procedimientos de Mantenimiento de Terminal de Rueda HVS®*
T72006	*Procedimientos de Mantenimiento de Terminal de Rueda HXL3®*
T72007	*Procedimientos de Mantenimiento de Terminal de Rueda HXL5®*
ConMet PreSet®	*Consulte Links de proveedores disponibles en www.hendrickson-intl.com/TrailerLit*

Tabla 1: Literatura relacionada de Terminal de Rueda

PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN / INSTALACIÓN DE BIRLOS DE RUEDA

Para obtener una lista de la literatura relacionada al mantenimiento de la terminal de rueda, consulte LITERATURA RELACIONADA y Tabla 1.

NOTA: Este procedimiento también se aplica al cambio de birlos dañados en las terminales de rueda con el sistema ADB Hendrickson de rotor montado con birlos. Consulte ROTOR EN FORMA DE U MONTADO CON BIRLOS A ENSAMBLE DE MAZA en página 4 para obtener instrucciones sobre el desensamble y ensamble.

IMPORTANTE: Para mantener la integridad de la terminal de rueda, Hendrickson recomienda reemplazar los birlos dañados y el birlo adyacente de cada lado.

PREPARACIÓN

1. Siga los procedimientos recomendados por el taller para **asegurar el remolque** antes de continuar con el siguiente paso.
2. **Levante el eje** de la rueda que requiere el servicio fuera del suelo.
3. **Retire** el ensamble de la llanta y la rueda.

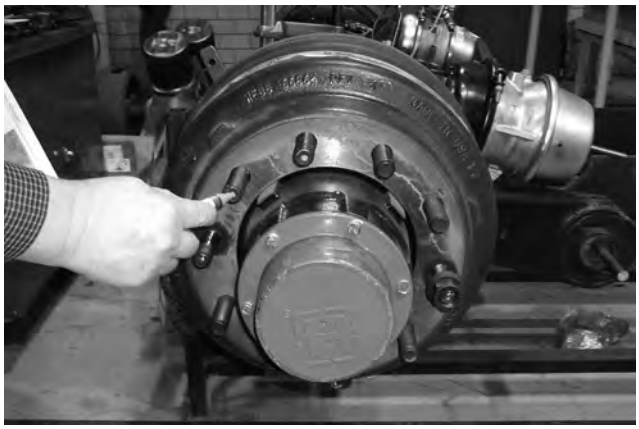

Figura 1: Identificación de birlos "viejos"

4. Utilizando un plumón o algún otro marcador adecuado, marque los birlos a reemplazar para que no se mezclen con los nuevos birlos de reemplazo. (Figura 1).

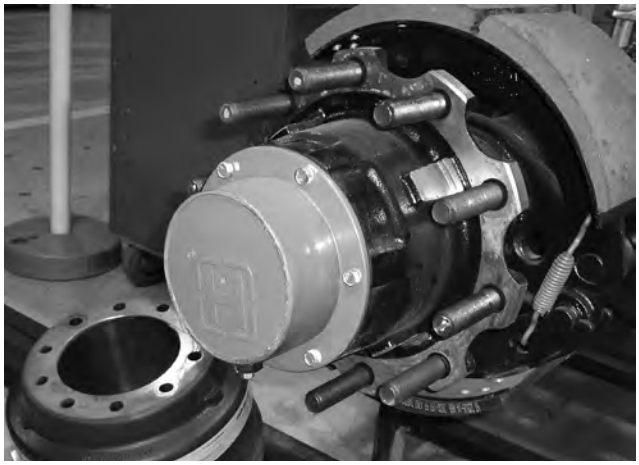

Figura 2: Tambor de Freno removido

5. Retire los componentes del freno:
   A. **Si es un freno de tambor, quite** el tambor de freno (Figura 2).

Figura 3: Retracción de zapatas de freno

NOTA: En algunos casos, puede ser necesario retraer ligeramente las zapatas de freno para que el tambor pueda despejar el ensamble de la zapata / pasta de freno (Figura 3).

Para instrucciones detalladas de las matracas, consulte "RETRACCIÓN DE ZAPATAS DE FRENO O BRAZO (S) DE CONTROL DE MATRACA" en la literatura Hendrickson L974SP *Procedimientos de Mantenimiento de Freno de Tambor*.

B. **Si es un freno de disco con birlos largos y un rotor en forma de U:** el rotor puede interferir con la extracción y la inserción del birlo. **Puede ser necesario quitar el caliper y separar el rotor de la maza.** Consulte la literatura Hendrickson 71004 *Ensamble de Maza ADB / Rotor y Procedimientos* de *Montaje de Caliper*.

REMOCIÓN DE BIRLOS

Este procedimiento es para la instalación de un birlo. Si se quitan más birlos, repita cada paso según sea necesario.

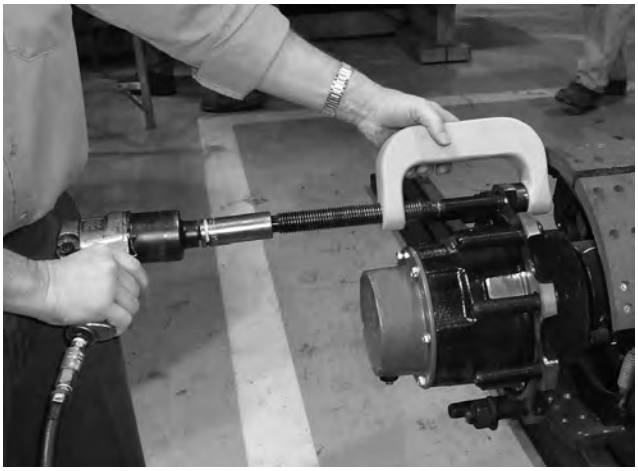

Figura 4: Remoción de Birlos

AVISO: NO utilice martillos, mazos u otras herramientas para deshacer los birlos. Esto puede dañar la maza o provocar daños por impacto en la carrera del balero, lo que reduce la vida útil del balero.

1. Use un removedor de birlos (Figura 4) para **extraer** todos los birlos marcados.
2. **Deseche** todos los birlos removidos.
3. **Registre** el número de serie de la maza para futuras referencias y registros de servicio.

INSTALACIÓN DE BIRLOS

Este procedimiento es para la instalación de un birlo. Si se deben instalar más birlos, repita cada paso según sea necesario.

1. **Limpie** todas las superficies planas relacionadas en la maza con pulidora o lija.

Figura 5: Instalación de nuevos birlos

2. **Instale** el nuevo birlo en la maza (Figura 5). Si es posible, alinee las estrias en el birlo de reemplazo con las impresiones (cavidad) en el orificio del birlo de la maza hecho por del birlo anterior.
3. **Obtenga** una buena condición que coincida con la tuerca y la rondana endurecida para el birlo.

NOTA: Algunos birlos tienen hilos que no van a toda la longitud del birlo. Para estos birlos, la tuerca no entrará en contacto con la superficie externa de la maza y proporcionar la carga de sujeción necesaria para introducir el birlo. Instale ya sea el perno con el tambor en su lugar o use rondanas endurecidas como espaciadores temporales.

Se puede utilizar una tuerca con rondana de dos piezas para rueda o una tuerca estándar y una rondana endurecida para este propósito. La tuerca debe ser desechada al final de este procedimiento. Si se utiliza una tuerca con rondana de dos piezas para rueda, no se requiere la rondana endurecida; Sin embargo, la rondana debe girar libremente.

IMPORTANTE: NO lubricar las roscas. Si lo hace, reducirá la fricción entre la tornillería de sujeción, lo que puede dar lugar a un apriete excesivo, cargas de sujeción impredecibles, y a conexiones de tornillería poco confiables.

4. **Coloque** la(s) rondana(s) y la tuerca en el birlo recién instalado.

5. Utilice una pistola de impacto de ½ pulgada para **apretar** la tuerca y **apriete los pernos de reemplazo firmemente** a la superficie interna de la maza.

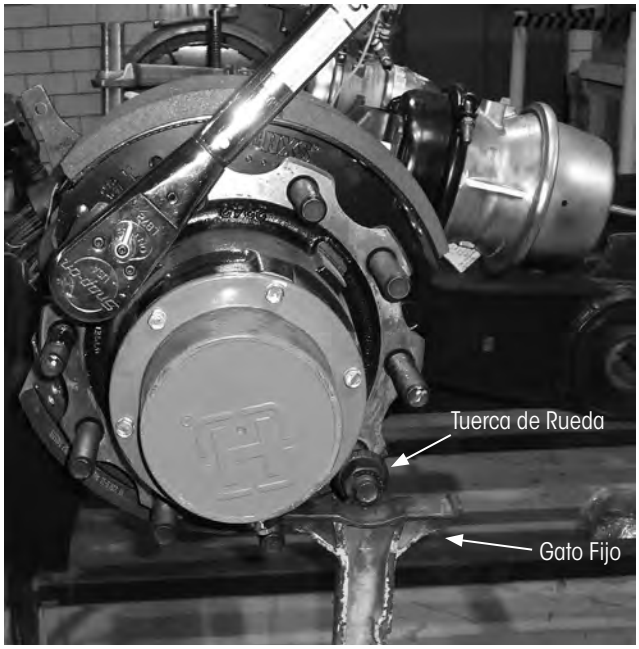

Figura 6: Instalación de birlos en proceso

6. Complete el proceso de instalación de birlos con un torquímetro ajustado a 300 pies Lbs. (407 Nm) (Figura 6). Con las roscas protegidas por una tuerca, se puede utilizar un gato fijo para evitar que la maza gire, como se muestra en la Figura 6.

Figura 7: Revisión de la instalación del birlo

7. **Revise** la instalación de los birlos con un calibrador de espesor de 0.0015 pulgadas (Figura 7) para asegurarse de que el tornillo esté asentado.

8. **Remueva y deseche** la tuerca cuando haya terminado. **NO vuelva a utilizar** esta tuerca en un nuevo ensamble.

ENSAMBLE DE ROTOR EN FORMA DE U MONTADO CON BIRLOS A MAZA

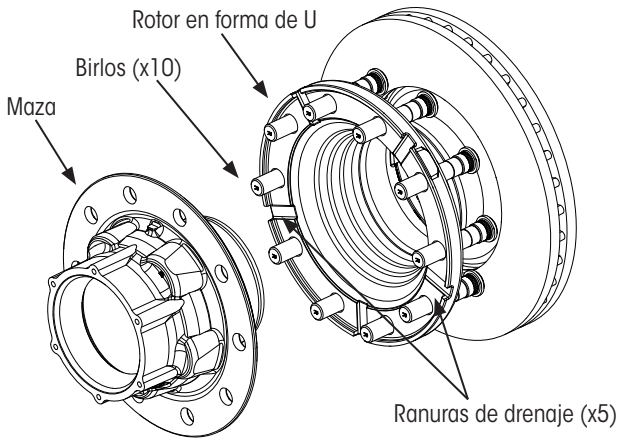

Figura 8: Ensamble de Rotor en forma de U a maza Hendrickson montada con birlos

Este ensamble de rotor a maza se monta con birlos que se ajustan a presión en el rotor en forma de U y la maza (Figura 8 y Figura 11). Estos procedimientos se aplican al desensamble y reensamble completo cuando se remueve de la espiga.

DESENSAMBLE DE MAZA Y ROTOR

Para desensamblar, todos los birlos deben removerse de la siguiente manera:

NOTA: Para reemplazar los birlos rotos o dañados, también se pueden aplicar los procedimientos que comienzan en la página 3.

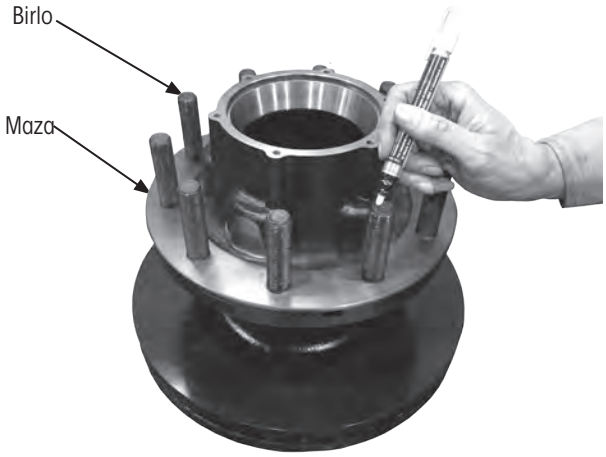

Figura 9: Identificando los birlos viejos

1. **Coloque** el ensamble de maza y rotor sobre una superficie firme con los birlos hacia arriba (Figura 9).
2. **Marque** cada uno de los birlos viejos con un plumón u otro marcador adecuado. Esto evitará que los birlos viejos se mezclen con los nuevos.

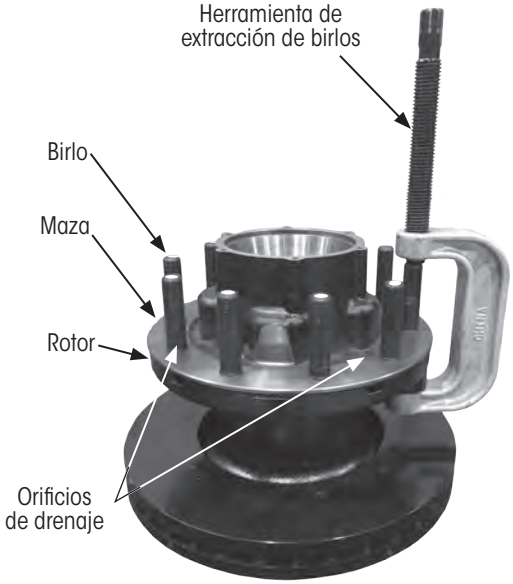

Figura 10: Presionando hacia afuera los birlos viejos

3. Utilizando una prensa hidráulica o herramienta de extracción de birlos (Figura 10), **presione hacia fuera** cada birlo. Una vez que todos los birlos han sido removidos, la maza y el rotor pueden separarse.

IMPORTANTE: Si reemplaza los birlos dañados o rotos, para mantener la integridad de la terminal de rueda, Hendrickson recomienda reemplazar el birlo adyacente a cada lado de los birlos removidos.

ENSAMBLE DE MAZA Y ROTOR

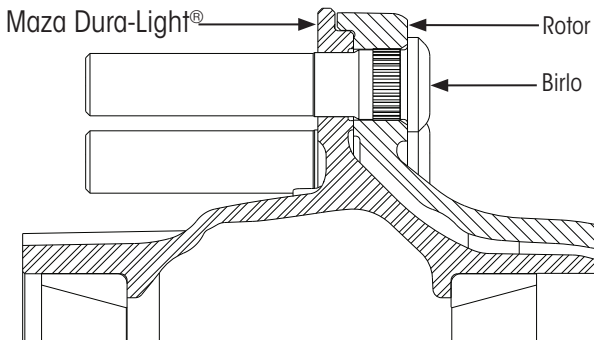

Figura 11: Ensamble de Maza y rotor

Como se muestra en la Figura 11, la maza y el rotor se mantienen unidos por los birlos. La base estriada del birlo se ajusta a presión en el rotor, mientras que la parte no estriada se ajusta a presión en la maza Dura-Light®.

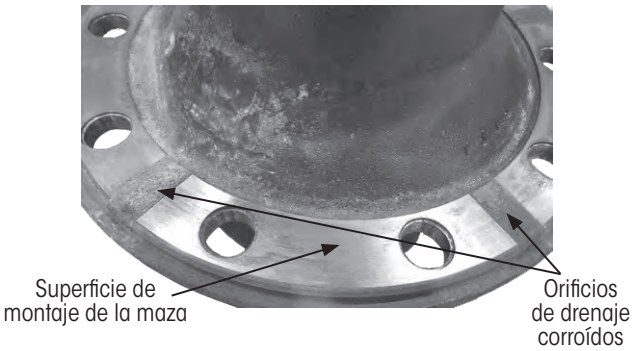

Figura 12: Orificios de drenaje corroídos en una maza usada

AVISO: Si se instala una maza usada en un rotor nuevo, puede existir corrosión en los centradores de la maza usada y donde se localizaron los orificios de drenaje (Figura 8 , Figura 10 y Figura 12). Esta corrosión necesita ser limpiada a fondo con un cepillo de alambre o lija antes de ensamblar la maza y el rotor. También se recomienda alinear la maza y el rotor de tal manera que los orificios de drenaje en la cara de montaje del rotor estén situadas en la misma posición que la cara de montaje de la maza como en el ensamble original (Figura 10).

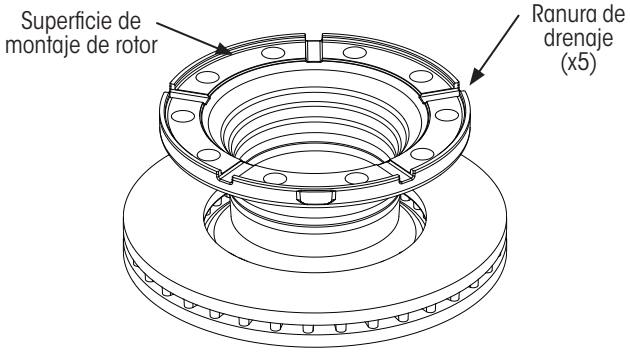

Figura 13: Rotor montado con birlos

1. **Coloque** el rotor sobre una superficie firme con la superficie de montaje de la maza hacia arriba.

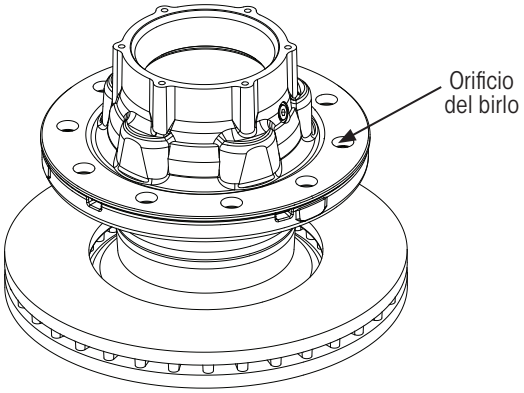

Figura 14: Alineación de la maza y el rotor

2. **Coloque suavemente** la maza en la cara de montaje del rotor y alinee cuidadosamente los orificios de los birlos (Figura 14).

AVISO: Asegúrese de que la maza se asiente suavemente en la cara de montaje del rotor y los centradores (Figura 11)**. Si no asienta correctamente, la conexión de la maza y del rotor puede aflojarse y causar daños a uno o más componentes de la terminal de rueda.**

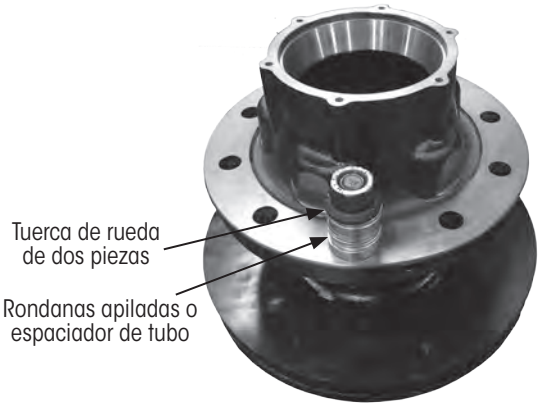

Figura 15: Rondanas endurecidas apiladas y tuerca de rueda

3. **Instale** cada birlo en el ensamble usando una tuerca de rueda y una pila de rondanas endurecidas o un espaciador de tubo (Figura 15).

4. **Obtenga** una buena condición coincidente de tuerca o tuerca con rondana de dos piezas y **colóquela** en el birlo recién instalado.

NOTA: Se puede utilizar una tuerca de rueda con rondana de dos piezas o tuerca estándar y rondana endurecida para este propósito. La tuerca debe ser desechada al final de este procedimiento. Si se utiliza una tuerca de rueda con rondana de dos piezas, la rondana debe girar libremente.

IMPORTANTE: NO lubricar las roscas. Si lo hace, reducirá la fricción entre la tornillería de sujeción, lo que puede dar lugar a un apriete excesivo, cargas de sujeción impredecibles, y a conexiones de tornillería poco confiables.

Figura 16: Proceso de apriete de birlo

5. **Sujete** los birlos firmemente apretando la tuerca de la rueda con una llave de impacto y un dado de ½ pulgada (Figura 16).

AVISO Utilice una tuerca de rueda diferente para instalar cada birlo. La distorsión por calor causada por el uso de una tuerca de rueda común puede dañar las roscas de los birlos y tuercas después de un uso repetido.

6. Usando un torquímetro, **apriete** la tuerca de la rueda a 300 pies lb. (405 Nm) de torque.

7. **Revise** la instalación de los birlos con un calibrador de espesor de 0.0015 pulg. (Fig. 7) para asegurarse de que el perno esté completamente asentado.

Si el calibrador de espesores indica que el birlo no está completamente asentado, repita los pasos 5 y 6.

IMPORTANTE: No aplique más de 500 pies lb. (678 Nm) de torque.

AVISO: Se recomienda el reemplazo de la maza si alguno de los orificios de los birlos está desgastado o agrietado, o si la cara de la maza o los centradores están desgastados o dañados.

8. **Retire y deseche** la tuerca cuando haya terminado. **No reutilice** esta tuerca para el ensamble de la rueda.

ENSAMBLE DE RUEDA A MAZA

La vía de eje es la medida desde el centro de la rueda(s) al centro de la rueda(s) en un eje. Las mazas de tambor y ADB están diseñadas para producir la misma vía de eje cuando se ensamblan a un eje.

CENTRADO DE MAZA

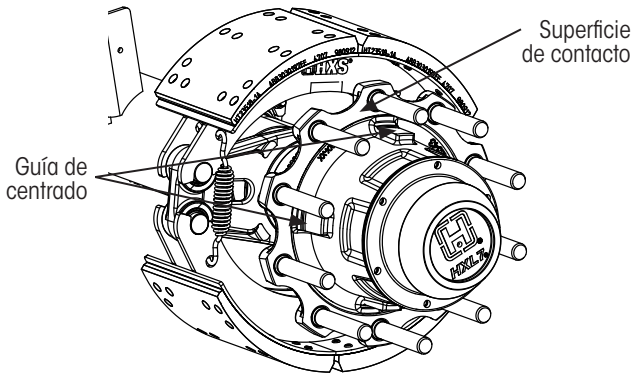

Figura 17: Ejemplo de maza centrada de terminal de rueda (Freno de tambor mostrado)

Todas las mazas de Hendrickson están centradas en la maza (Figura 17). Con el sistema de centrado de maza, las guías de centrado (que se mequinan en la maza) centran el tambor de freno y la rueda alrededor de la maza.

ENSAMBLE DE RUEDA

Todo el ensamble de rueda se atornilla mediante una sola tuerca con rondana de dos piezas en cada birlo de rueda para aplicaciones de rueda sencilla y dual. La Figura 18 y Figura 19 muestran la diferencia entre los centradores de maza de tambor y de ADB.

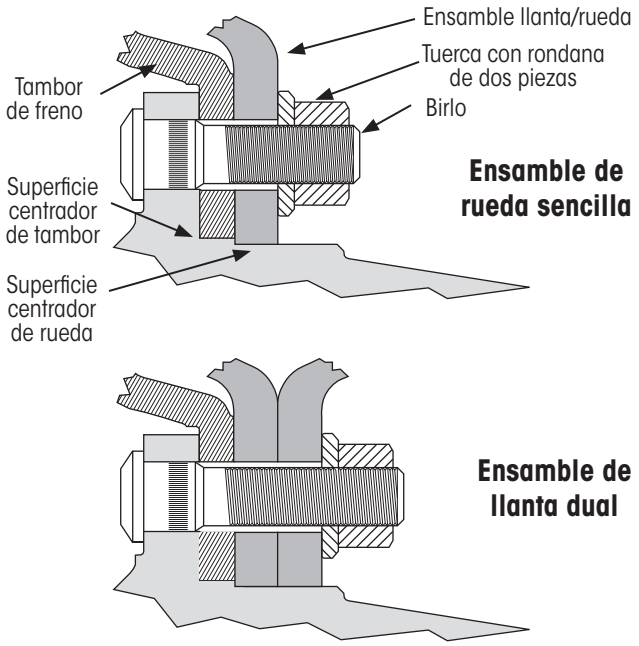

Figura 18: Sistema de montaje de rueda centrada en maza de tambor

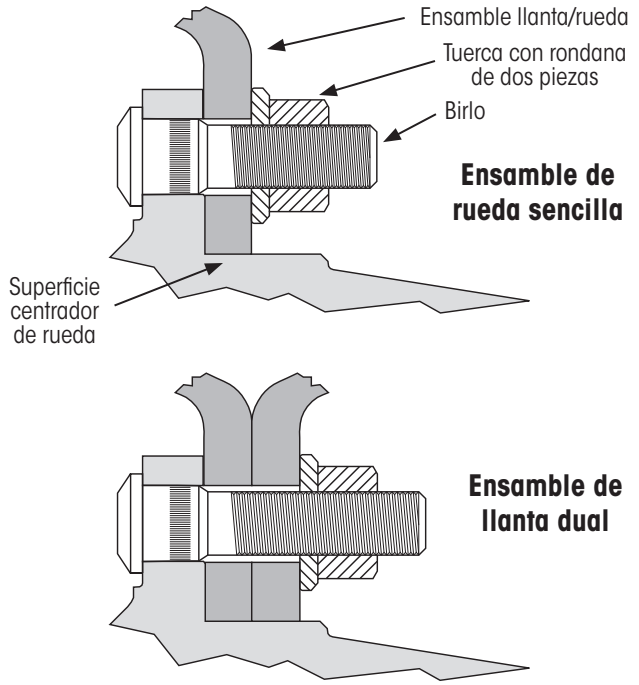

Figura 19: Sistema de montaje de rueda centrada en maza de ADB

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE RUEDA

La siguiente información intenta proporcionar instrucciones de instalación básicas del tambor de frenos y de las ruedas. Detalles más finos tales como si usar o no inhibidores de corrosión, lubricar o no lubricar los pilotos de la maza, usar o no usar un soporte de llantas o una cadena de suspensión, etc, son dejados a discreción del lector. Consulte las instrucciones de instalación del fabricante de la maza o rueda y las prácticas de mantenimiento de servicio e instalación de su compañía para detalles completos de instalación.

⚠ADVERTENCIA: Lea y siga las instrucciones al instalar o dar servicio a la maza, la instalación incorrecta puede resultar en daños a la propiedad, lesiones o la muerte.

1. **Limpie** todas las superficies de contacto de la maza, tambor, ruedas y tuercas.
2. **Rote** la maza para colocar la guía de centrado (Figura 17) en la posición superior (12:00 horas).
3. **Monte** el tambor de frenos en la maza asentándolo en el centrador del tambor y contra la cara de la maza (Figura 18).

Si reutiliza las tuercas con rondana de dos piezas, aplique una gota de aceite de motor SAE 30W al principio del birlo dos o tres roscas y aplique dos gotas en el punto entre la rondana y la tuerca hexagonal.

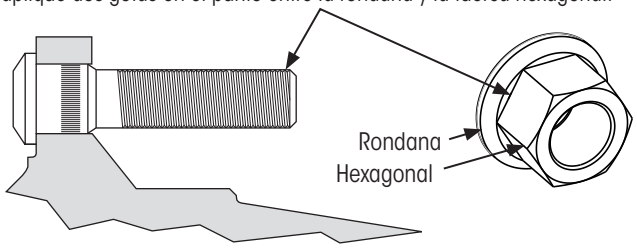

Figura 20: Lubricación de birlo y tuerca con rondana de dos piezas

4. Antes de reutilizar las tuercas con rondana de dos piezas que ya han sido utilizadas en servicio:
   A. **Inspeccione** la tuerca para asegurarse de que está en buenas condiciones y la rondana continúa girando libremente. Si no es así, deséchela y reemplácela por una nueva.
   B. **Aplique** una gota de aceite de motor SAE 30W al principio del birlo dos o tres roscas.
   C. **Aplique** dos gotas en el punto entre la rondana y la tuerca hexagonal (Figura 20).
5. **Monte** la rueda en la maza. Una o más tuercas de la rueda pueden ser colocadas para mantener el rin y el tambor en posición.
6. **Apriete** las tuercas superior (12:00 horas) e inferior (6:00 horas) de la rueda a 50 pies-lbs. (68 N•m) de torque para forzar el rin y el tambor de frenos completamente contra la maza.
7. **Inspeccione** para asegurar el ensamble correcto de la rueda y el tambor de freno colocado en las guías de centrado antes de instalar las tuercas de la rueda restantes.
8. Siguiendo la secuencia mostrada Figura 21 y Figura 22, **apriete** todas las tuercas de la rueda a 50 pies lbs. (68 N•m) de torque.
9. Repitiendo la secuencia mostrada, **reapriete** todas las tuercas de la rueda a **475±25 ft. lbs. (680±30 Nm) de torque final**.
10. **Verifique** el asentamiento de la rueda y el tambor de freno en las guías de centrado. Gire la rueda y verifique cualquier irregularidad de rotación.

⚠PRECAUCIÓN: Cada vez que se retira una tuerca de la rueda, se debe volver a apretar después de 50 a 100 millas de servicio.

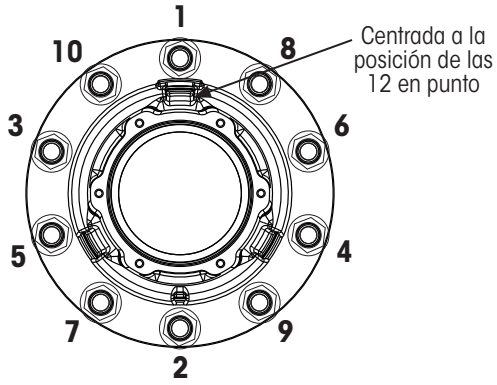

Figura 21: Secuencia de apriete de 10 birlos

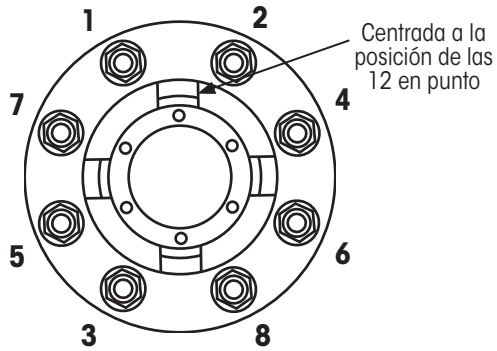

Figura 22: Secuencia de apriete de 8 birlos

*Llame a Hendrickson al **01 (442) 296.3600** para más información.*

HENDRICKSON

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

T82006SP 08-17 ECN 30021

La información contenida en esta publicación era exacta a la fecha de impresión. Cambios en la información pueden haber ocurrido después de la fecha de copyright que no están incluídos. © 2017 Hendrickson USA, L.L.C. Derechos Reservados.

Impreso en México