PROCEDIMIENTO TÉCNICO

SERIE HT

TEMA: Procedimiento de Instalación HT/HS/HK
NO. PUBLICACIÓN: L577SP
FECHA: Mayo 2000 **REVISIÓN:** B

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 2

PROCEDIMIENTO DE PRE-INSTALACIÓN 4

INSTALACIÓN DEL EJE 5

INSTALACIÓN DE LA SUSPENSIÓN 13

INSTALACIÓN DEL SUB-ENSAMBLE EJE/VIGA "Y" 19

PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA 21

INSTALACIÓN DE TORNILLOS U 30

INSTALACIÓN DE CONTROLES DE AIRE 31

ALINEACIÓN DEL EJE — CONEXIÓN SOLDABLE, NO QUIK-ALIGN 32

ALINEACIÓN DEL EJE — QUIK ALIGN 35

INSTALACIÓN DEL SISTEMA DESLIZABLE HS 38

INSTALACIÓN DEL SISTEMA DESLIZABLE HK 46

INSPECCIÓN FINAL 54

MODIFICACIÓN AL DISPOSITIVO EXISTENTE 55

PROCEDIMIENTO ALTERNO DE SOLDADURA DE EJE 55

APÉNDICE 57

HENDRICKSON
The World Rides On Us™

INTRODUCCIÓN

Los siguientes procedimientos están enfocados para usarse con las **Suspensiones Serie HT** de Hendrickson. Si usted necesita otros procedimientos de instalación para otros modelos de suspensión, contacte al departamento de Servicios Técnicos de Hendrickson Sistemas de Suspensión para Remolques al tel. (81) 8288-1300.

NOTA: Siempre lea completamente todo el procedimiento de instalación antes de realizar cualquier trabajo.

Es muy importante que la suspensión adecuada sea seleccionada para la aplicación del remolque. Los siguientes criterios deben ser considerados cuando se seleccione una suspensión:

- capacidad
- medidas del chasis al piso con carga
- viaje del eje
- espacio entre ejes

Para información adicional concerniente a la selección de la suspensión, contacte al departamento de Servicio al Cliente de Hendrickson Sistemas de Suspensión para Remolques al tel. (81) 8288-1300.

⚠ **PRECAUCIÓN: El sistema de suspensión HT, como todos los sistemas de suspensión de aire, debe ser instalado con la cantidad adecuada de claro del chasis al piso para asegurar una operación libre de problemas. Si hay mucho claro al piso la suspensión no cargará su parte de la carga total. Muy poco claro al piso podría dañar la suspensión u otros componentes del vehículo.**

⚠ **ADVERTENCIA: NO SE PERMITE NINGUNA SOLDADURA A NINGUNO DE LOS COMPONENTES DE LA SUSPENSIÓN, EXCEPTO DONDE SE ESPECIFIQUE POR HENDRICKSON (E.J. RIELES A REMOLQUE Y/O TRAVESAÑOS, TOPES POSITIVOS).**

NO SE PERMITEN ALTERACIONES EN NINGUNO DE LOS SISTEMAS DE SUSPENSIÓN.

COMPONENTES DEFECTUOSOS O INCORRECTOS DEBEN SER RETORNADOS A HENDRICKSON, QUIEN SUMINISTRARÁ REEMPLAZOS PARA LOS COMPONENTES EN CUESTIÓN.

EL NO CUMPLIR CON LAS INDICACIONES ARRIBA MENCIONADAS CANCELARÁ LA GARANTÍA DE LA SUSPENSIÓN.

UNA CORRECTA INSTALACIÓN DEBE RESULTAR EN UNA ALTURA DE MANEJO DE LA SUSPENSIÓN CON CARGA QUE ESTE DENTRO DEL RANGO ESPECIFICADO POR HENDRICKSON SISTEMAS DE SUSPENSIÓN PARA REMOLQUES.

EL FABRICANTE DEL REMOLQUE DEBE SER CONSULTADO ANTES DE REALIZAR CUALQUIER CAMBIO AL CHASIS DEL VEHÍCULO. TÍPICAMENTE EL CORTAR O ALTERAR EL CHASIS DE REMOLQUE O LOS LARGUEROS NO ESTÁ PERMITIDO Y PUEDE AFECTAR LA COBERTURA DE GARANTÍA DEL FABRICANTE.

NOTAS ESPECIALES

Componentes defectuosos o incorrectos deben ser retornados a Hendrickson, quien suministrará reemplazos para estos componentes en cuestión de acuerdo a las condiciones de la garantía del producto.

Es la responsabilidad del instalador determinar la correcta ubicación de la suspensión para proporcionar una distribución de carga adecuada del remolque. La carga soportada por cada eje no debe exceder la capacidad de los componentes involucrados.

No se permite soldadura a ninguno de los componentes de la suspensión, excepto donde sea especificado por Hendrickson.

No se permite ninguna alteración a ninguno de los componentes de la suspensión.

Cualquier desviación sobre el procedimiento de instalación debe ser aprobado por escrito por el Departamento de Ingeniería de Producto de Hendrickson Sistemas de Suspensión para Remolque al tel. (81) 8288-1300.

Es la responsabilidad del instalador asegurar que existan **claros** adecuados entre:

- Llantas
  - — Lateralmente
  - — Verticalmente
  - — Hacia adelante y hacia atrás
- Cámaras de aire cuando estas se encuentran a su máximo diámetro (consulte el dibujo de ensamble de la suspensión para especificación).

La adecuada ubicación de los componentes de la suspensión, relativos unos con otros así como con otros componentes del remolque, es crucial para extender la vida del componente. Los tres factores más importantes en esta relación son los siguientes (consulte la Figura 1):

1. CENTROS DE VIGAS PARALELOS — Los centros de las vigas de la suspensión, y por lo tanto, las perchas de la suspensión, no deben de variar más de $^1/_8$ pulgada de la parte delantera de la suspensión a la parte trasera.

2. EJE / TORNILLOS PIVOTE PARALELOS — El eje central de las espigas del eje debe ser paralelo con el eje central de las conexiones pivote tanto vertical como horizontalmente.

3. VIGAS PERPENDICULARES AL EJE — Las vigas de la suspensión deben estar perpendiculares al eje.

El no instalar correctamente los componentes puede provocar los siguientes problemas en el remolque:

- Remolque ladeado
- Arrastre inadecuado
- Desgaste de llantas prematuro
- Vida de suspensión reducida

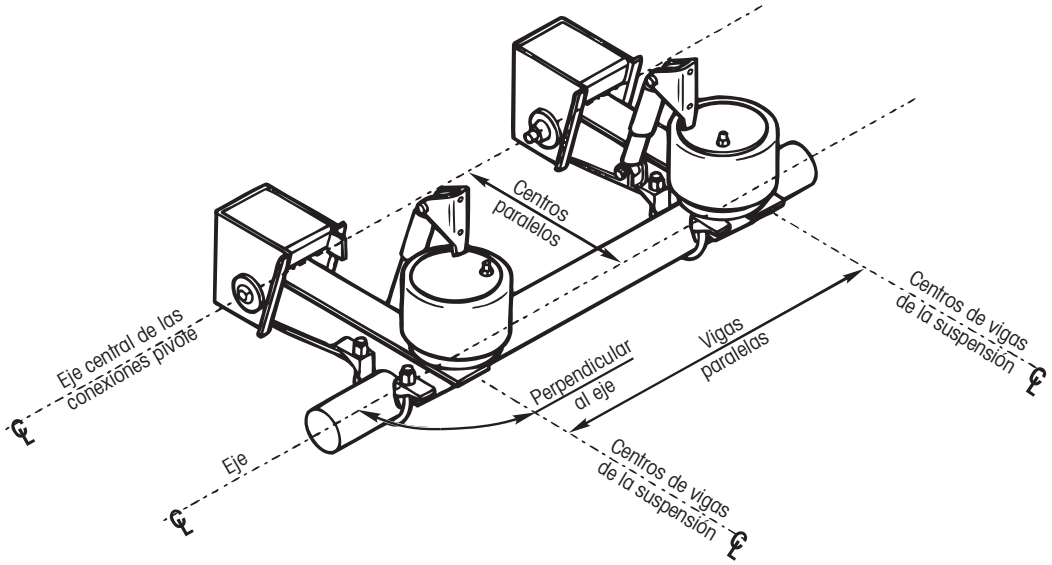


Figura 1. Factores de colocación de los componentes

El no cumplir con estos procedimientos de instalación sin el permiso por escrito cancelará la garantía de la suspensión.

Para asegurar la calidad y hacer el ensamble más eficiente, Hendrickson recomienda el uso de un dispositivo para colocar correctamente la suspensión al eje. Aún y cuando el ensamble puede ser llevado a cabo sin tal dispositivo, las mediciones adicionales requeridas incrementarán la posibilidad de un error o problema de ensamble.

PROCEDIMIENTO DE PRE-INSTALACIÓN

MATERIALES REQUERIDOS

Los siguientes equipos y materiales son requeridos para instalar una suspensión HT de Hendrickson:

1. Equipo de soldadura y suministros (Ver PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA).

2. Torquímetro capaz de medir 800 pie libras (1085 N•m) mínimo o una pistola huck capaz de manejar tornillería de diámetro de $1^{1}/_{8}$ pulg.

NOTA: El torquímetro o la pistola huck serán requeridos **solamente** si las perchas y las vigas son suministradas desensambladas por Hendrickson.

3. Flexómetro o escala.

4. Escantillón para medir paralelismo de ejes.

5. Grúas o mecanismo de levante.

6. Esmerilador manual.

7. Compresor de aire.

8. Pistola de aire de impacto con capacidad de 550 pie lbs (746 N•m).

9. Conectores de aire, manguera y herramientas asociadas.

10. Maneral de ½ pulgada.

11. Dispositivo para localizar el eje (recomendado).

12. Topes de rieles delantero y trasero (suspensiones deslizables solamente — proporcionadas por el instalador).

13. Juego de dados y llaves, incluyendo los siguientes tamaños:

    - $^{3}/_{8}$ pulgada
    - $^{9}/_{16}$ pulgada
    - ¾ pulgada
    - $1^{1}/_{8}$ pulgada
    - 1¼ pulgada dado profundo
    - $1^{5}/_{16}$ pulgada dado profundo
    - $1^{11}/_{16}$ pulgada (para suspensiones con tornillería pivote roscable solamente)
    - Dado Torq-Rite® o un dado hueco de $1^{7}/_{16}$ pulgadas
    - Llave de $1^{7}/_{16}$ pulgada

14. Dibujo de ensamble de suspensión suministrado por Hendrickson.

15. Dibujo de ensamble del sistema deslizable suministrado por Hendrickson (si un sistema deslizable esta siendo instalado).

16. Abrazadera con abertura mínima de 12½ pulg.

17. Bloques para llantas.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE PRE-INSTALACIÓN

Antes de iniciar la instalación:

1. Verifique que la nueva suspensión iguale las especificaciones proporcionadas por el departamento de producción o ingeniería.

2. Verifique que las ubicaciones actuales de los travesaños del remolque correspondan con las ubicaciones especificadas en el dibujo de ensamble de la suspensión.

3. Verifique que los componentes de frenos del eje estén dentro de los parámetros especificados por el dibujo de ensamble de la suspensión.

4. Confirme que los componentes listados en el dibujo de ensamble de suspensión han sido suministrados en cantidades suficientes.

Si esta instalando un sistema deslizable:

1. Verifique que la longitud del riel corresponda al viaje requerido del deslizable.

2. Verifique que el patrón de espaciamiento de los agujeros del riel correspondan a aquel requerido por el cuadro deslizable (e.j., un patrón de espaciamiento de agujero de 4 pulgadas contra un patrón de espaciamiento de agujero de 6 pulgadas).

PERCHAS Y VIGAS DESENSAMBLADAS

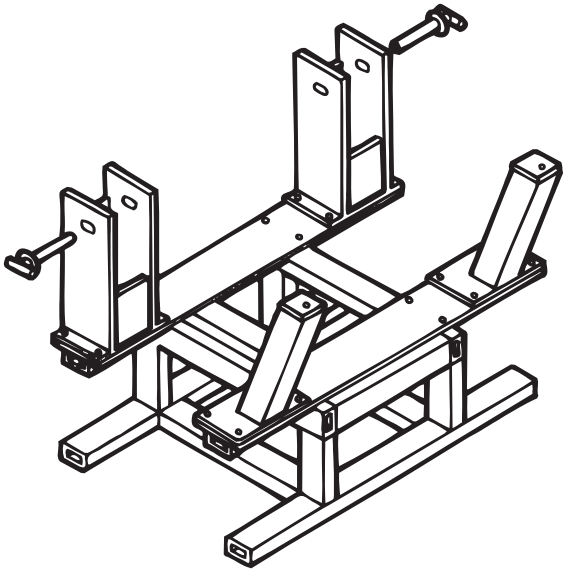


Figura 2. Dispositivo para serie HT

PERCHAS Y VIGAS ENSAMBLADAS

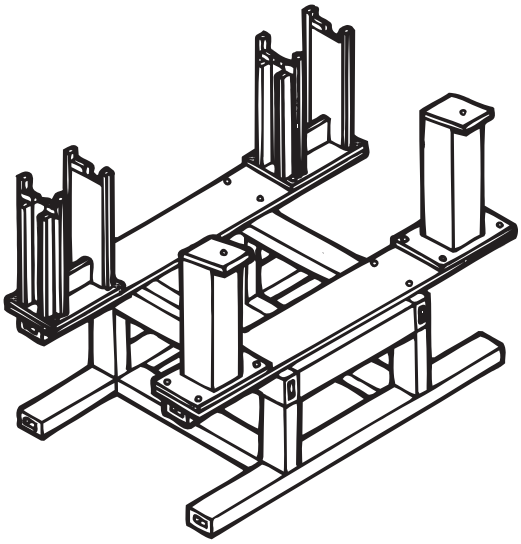


Figura 3. Dispositivo para serie HT

INSTALACIÓN DEL EJE

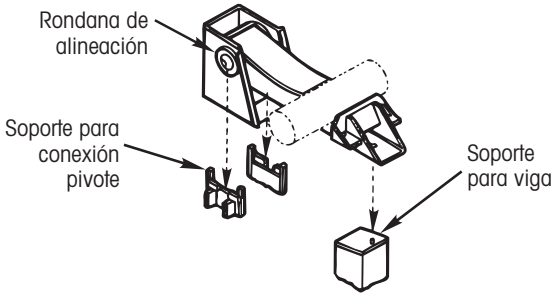
USANDO EL DISPOSITIVO PARA SERIE HT

Los procedimientos en esta sección asumen que un Dispositivo para Localizar el Eje HT de Hendrickson es usado. El Dispositivo para Localizar el Eje HT (eje arriba de las vigas colocadas) (Figuras 2 y 3) puede ser usado para instalar todas las suspensiones HT de perfil bajo y montaje por arriba del eje siempre y cuando los soportes correctos de la conexión pivote y la viga son suministrados. Consulte las instrucciones proporcionadas con el dispositivo para su preparación y ensamble.

1. Levante y coloque una percha y/o viga de suspensión encima de los soportes para eje y conexión pivote

   • **Vigas y perchas pre-ensambladas** — (consulte la Figura 4). Baje el ensamble de percha y viga en ambos soportes de conexión pivote y la viga. La percha se deslizará hacia abajo dentro del soporte de la conexión pivote y será soportada por las arandelas de alineación (Figura 4). Los soportes de la viga localizarán y soportarán el extremo de la viga. Repita el procedimiento en el ensamble de percha y viga restante.

MONTAJE POR ARRIBA DEL EJE



PERFIL POR DEBAJO DEL EJE

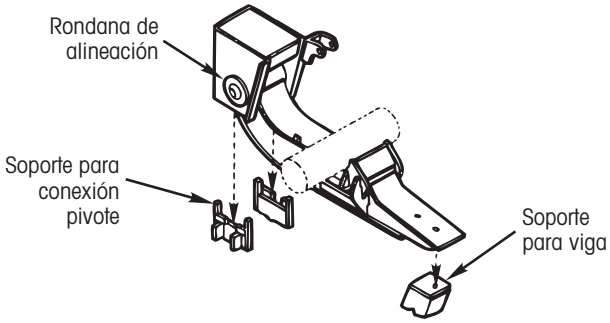


Figura 4. Instalación de percha y viga

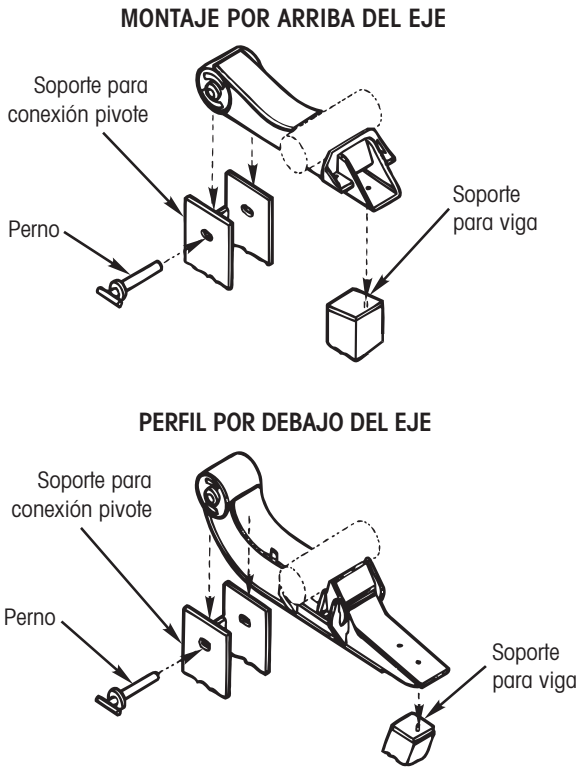


Figura 5. Instalación de la viga

NOTA: Las cuatro rondanas de alineación deben de estar descansando en los soportes para conexión pivote. El no colocar correctamente las rondanas de alineación puede resultar en un remolque ladeado.

- **Vigas de la suspensión sin perchas** — (consulte la Figura 5). Baje las vigas en los soportes para conexión pivote y en la parte superior de los soportes para viga. Los soportes para viga localizarán y soportarán el extremo de la viga. Alinie las ranuras de los soportes para conexión pivote con el metal interno de los agujeros del buje e inserte el perno (Figura 5). Repita el procedimiento en la viga de suspensión restante.

2. Coloque el eje encima de los asientos del eje de la viga con los frenos orientados como se muestra en el dibujo de ensamble de la suspensión.

3. Remueva la pintura del eje en las áreas a soldar.

4. Coloque la leva S de acuerdo a las dimensiones mostradas en el dibujo de ensamble de la suspensión.

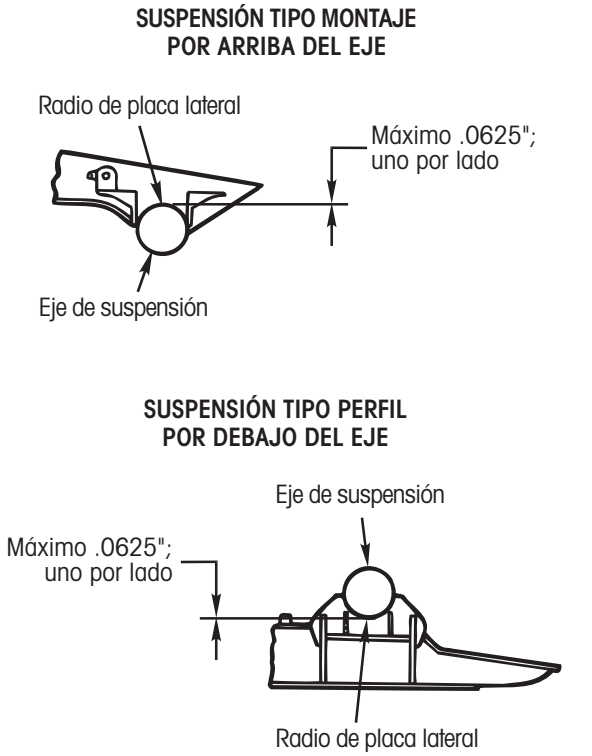


Figura 6. Radio de la placa lateral

(El dibujo asume una ubicación de leva S del eje de cero grados a altura de manejo. Revise las especificaciones del eje que esta siendo usado y ajuste según se requiera).

5. Centre el eje midiendo los espacios izquierdo y derecho entre las vigas colocadas y el ensamble de la maza. Mueva el eje hasta que ambos espacios sean iguales (Figura 14 y 15).

   - Al menos un lado de la placa lateral por viga debe estar asentado en el eje. Los espacios entre el lado de la placa lateral no asentado y el eje puede ser de hasta $^{1}/_{16}$ pulgada (Figura 6).

6. Utilice unas abrazaderas para asegurar el eje centrado en las vigas colocadas.

7. Utilice el dispositivo de localización de Hendrickson para posicionar correctamente las vigas de la suspensión.

IMPORTANTE: Al menos un lado del radio de cada placa lateral debe estar haciendo contacto contra el eje. Cualquier espacio resultante debe ser no mayor a un $^{1}/_{16}$ pulgada (Figura 7).

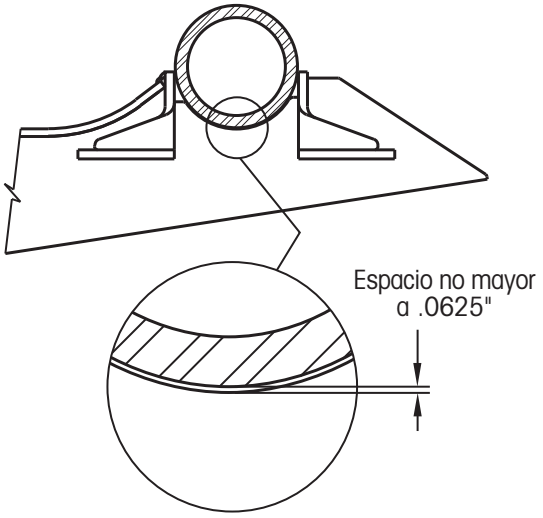


Figura 7. Espacio del asiento del eje

8. Coloque un punto de soldadura de 1 pulgada de longitud en el centro de cada parte delantera de las conexiones viga/eje. Esto es un punto de soldadura por cada viga de suspensión (Figura 8).

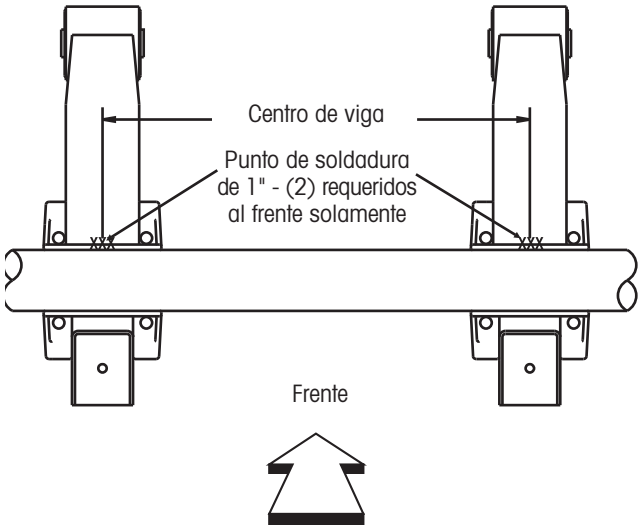


Figura 8. Ubicación de puntos de soldadura

9. Remueva las abrazaderas. Complete la soldadura del eje a las vigas como se describe en la sección de PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA.

10. Una vez que las soldaduras del eje se han enfriado, instale los tornillos U suministrados y apriete al valor de torque especificado de Hendrickson (ver Apéndice).

USANDO EL DISPOSITIVO PARA SERIE "T"

El procedimiento de esta sección asume un Dispositivo para Localizar Ejes para Serie T de Hendrickson (ya sea suministrado por o similar al dispositivo suministrado por Hendrickson) es usado. El Dispositivo para Serie T (vigas encima del eje posicionado como se muestra en las Figuras 9 y 10) puede ser usado para instalar todas las suspensiones HT de perfil bajo o montaje por arriba del eje con poca o ninguna modificación. Consulte las instrucciones proporcionadas con el dispositivo para su preparación y ensamble.

PERCHAS Y VIGAS DESENSAMBLADAS
EJES SIN TERMINALES DE LA RUEDA

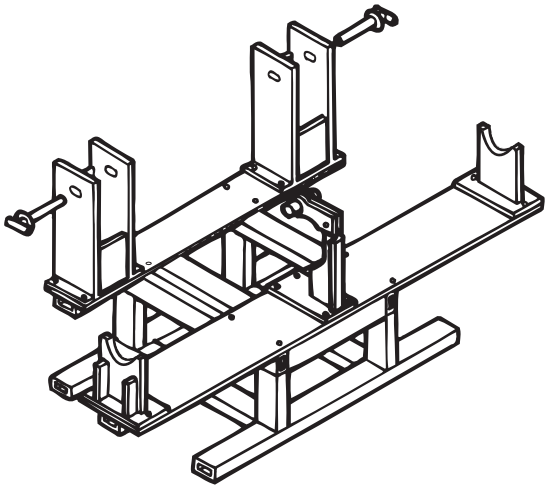


Figura 9. Dispositivo para Serie T

PERCHAS Y VIGAS ENSAMBLADAS
EJES CON TERMINALES DE LA RUEDA

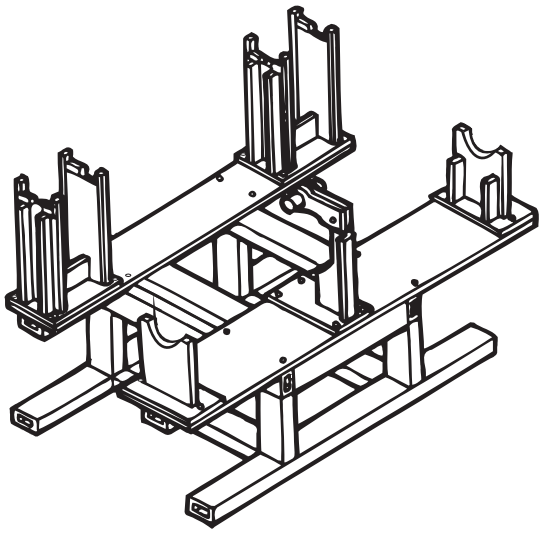


Figura 10. Dispositivo para Serie T

1. Coloque el eje en los localizadores del eje con los frenos orientados como se muestra en el dibujo de ensamble de la suspensión.

2. Remueva la pintura del eje de las áreas a ser soldadas

NOTA: Los ejes con las espigas libres serán centradas por el dispositivo. Los ejes con las terminales pre-ensambladas pueden ser centradas al dispositivo usando un flexómetro o escala.

3. Rote los ejes para que las levas S descansen en el localizador de leva S. Si el localizador correcto no está disponible, coloque la leva S de acuerdo a la dimensión marcada en el dibujo de ensamble de la suspensión. (El dibujo asume una ubicación de leva S en el eje de cero grados a altura de manejo. Revise las especificaciones del eje que esta siendo usado y ajuste de ser necesario).

4. Levante y coloque una percha y/o viga encima del eje centrado y el soporte para conexión pivote.

   - **Vigas y Perchas Pre-Ensambladas** — (consulte la Figura 11). Baje el ensamble de percha y viga en el soporte de conexión pivote y el eje. Los lados de la percha se deslizarán hacia abajo en el soporte de conexión pivote y serán soportados por las rondanas de alineación (Figura 11). El asiento de eje de las vigas descansará en la parte superior del eje. Repita el procedimiento en el ensamble de percha y viga restante.

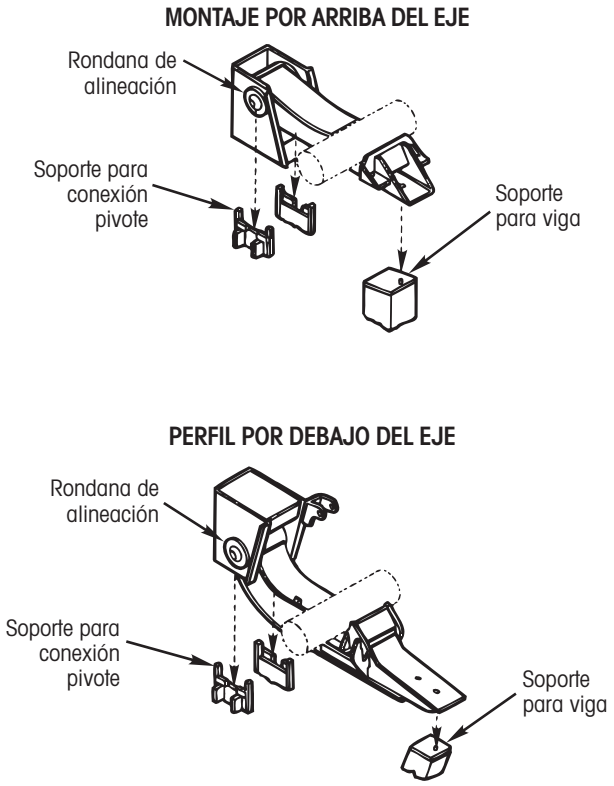


Figura 11. Instalación de percha y viga

NOTA: Las cuatro rondanas de alineación deben de estar descansando en los soportes para conexión pivote. El no colocar correctamente las rondanas de alineación resultará en un remolque inclinado.

- **Vigas de Suspensión sin Perchas** — (consulte la Figura 12). Baje la viga de la suspensión en el soporte de conexión pivote y en la parte superior del eje. Alinie las ranuras en el soporte de conexión pivote con el metal interno del agujero del buje e inserte el perno (Figura 12). Repita el procedimiento en la viga restante.

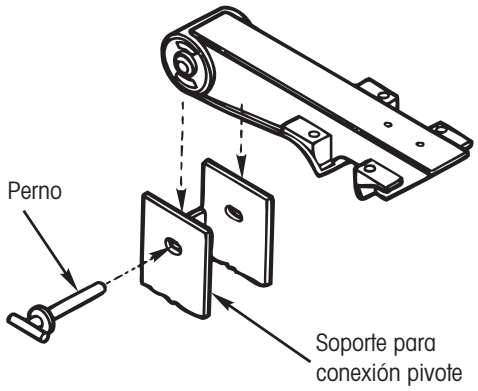


Figura 12. Instalación de la viga

5. Verifique el espacio trasero de la viga colocando la barra espaciador marcada apropiadamente en los agujeros de montaje de la cámara de aire y ajuste según se requiera. Se debe prestar especial atención para mantener ambas vigas de la suspensión paralelas y perpendiculares con el eje.

6. Inspeccione la relación entre el eje y las vigas paralelas midiendo el espacio a la izquierda y derecha entre la viga y la maza. Ajuste según se requiera hasta que ambos lados sean iguales (Figuras 14 y 15).

   - Al menos un lado de la placa lateral por viga debe estar asentado en el eje. Los espacios entre el lado de la placa lateral no asentado y el eje puede ser de hasta $^{1}/_{16}$ pulgada (como es el caso de un eje con camber) (Figura 6).

7. Usando una abrazadera grande asegure la viga al eje y aplique un punto de soldadura como se muestra en la Figura 8. Los tornillos U son instalados después de que el asiento del eje y la viga han sido completamente soldados y se hayan enfriado.

8. Remueva el ensamble de suspensión y eje del dispositivo. Complete la soldadura de las vigas al eje como se describe en la sección de PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA.

9. Una vez que las soldaduras de la conexión eje/viga se han enfriado, remueva las abrazaderas e instale los tornillos U suministrados y apriete al valor de torque especificado por Hendrickson (consulte el Apéndice).

INSTALACIÓN DEL EJE SIN EL DISPOSITIVO

NOTA: Para un deslizable completamente ensamblado o una suspensión primaria, empiece con el paso 1. Si no es un deslizable completamente ensamblado o una suspensión primaria, proceda al paso 7.

1. Empiece con el deslizable boca abajo.

2. Remueva las cámaras de aire.

3. Remueva el tornillo de amortiguador de la viga.

4. Mueva el amortiguador fuera del área de trabajo.

5. Instale el eje.

6. Mueve las vigas totalmente hacia adelante en las ranuras de alineación.

Aunque un dispositivo para localizar el eje es recomendado, es posible instalar correctamente el eje en la suspensión sin dicho dispositivo. Para realizar esto sin reducir la vida de la suspensión, y para mantener la cobertura de garantía, los siguientes procedimientos deben ser seguidos.

7. Coloque la suspensión en una superficie nivelada, separada aproximadamente la dimensión de centro a centro de vigas de la suspensión. Es importante que la superficie este nivelada para reducir la posibilidad de un remolque ladeado después de la instalación.

   - **Vigas y Perchas Pre-ensambladas** — Coloque la suspensión de tal manera que el asiento de eje y la superficie de montaje superior de la percha esten viendo hacia abajo en la superficie plana nivelada

   - **Vigas de Suspensión sin Perchas** — Coloque la suspensión de tal manera que el asiento del eje este viendo hacia arriba y los tubos para buje pivote descansen en la superficie plana nivelada.

NOTA: Las suspensión serie HT190U, HT250U, HT250U de viga "Y" y HT300U requieren que el asiento de eje este viendo hacia abajo.

8. Coloque el eje en línea con los asientos de eje de la suspensión, soportando el eje en la misma superficie nivelada que la de la suspensión. Los componentes de frenos deben ser orientados como se muestra en el dibujo suministrado de ensamble de la suspensión. (El dibujo asume una ubicación de leva S del eje de cero grados a altura de manejo. Revise las especificaciones del eje que esta siendo usado y ajuste según se requiera).

9. Coloque los asientos de eje de la suspensión en el eje y rote la leva S a su posición aproximada. Consulte el dibujo de ensamble para la posición del eje y la leva S.

10. Remueva la pintura del eje de las áreas a soldar. Consulte la sección PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA para información adicional.

11. Usando una abrazadera grande asegure las vigas al eje. Los tornillos U son instalados después de que el asiento del eje y la viga han sido soldados completamente y se han enfriado.

    - NO SOBRE APRIETE LAS ABRAZADERAS.
    - Los puntos pivote de la suspensión deben de permanecer paralelos con el eje.
    - Al menos un radio de la placa lateral por viga debe estar asentando en el eje (Figura 13).

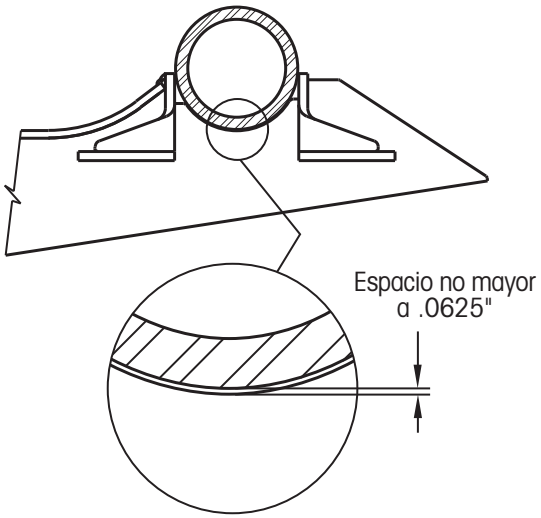


Figura 13. Espacio del asiento del eje

    - Los espacios entre los radios de las placas laterales que no estén asentados y el eje puede ser tanto como $^{1}/_{16}$ pulgada (Figura 13).

12. Ubique correctamente la leva S. Consulte el dibujo de ensamble para instrucciones de ubicación.

13. Centre las vigas de la suspensión correctamente relativo al eje y a la dimensión de centro a centro de viga mostrado en el dibujo de ensamble de la suspensión.

14. Centre los puntos pivote de la suspensión relativos al eje y a la misma dimensión de centro a centro de las vigas.

    - **Vigas y Perchas Pre-ensambladas** — (consulte la Figura 14). Mida de la orilla interna a orilla interna de las rondanas de alineación para determinar el espacio en el punto pivote. La distancia debe ser la distancia de centro a centro de las vigas de la suspensión menos 8 pulgadas. (Dimensión "C" en la Figura 14).
    - **Vigas de Suspensión sin Perchas** — (consulte la Figura 15). Mida la distancia entre las orillas internas de los metales internos de los bujes pivote para determinar el espaciamiento en el punto pivote. La distancia debe ser la distancia de centro a centro de las vigas de la suspensión menos 6¾ pulgada (Dimensión "C" en la Figura 15).

NOTA: El eje debe estar centrado respecto a las vigas de la suspensión y el asiento del eje Y a las conexiones pivote de la suspensión para proporcionar una conexión al eje que sea perpendicular al eje. Una conexión no paralela puede causar un arrastre inadecuado bajo carga y falla de la perchas.

NOTA: Las vigas deben quedar paralelas verticalmente una con la otra para evitar un remolque inclinado (Figura 16). Verifique para asegurar que las conexiones pivote de las vigas de la suspensión o las perchas continúen descansando en la superficie nivelada durante todo el proceso.

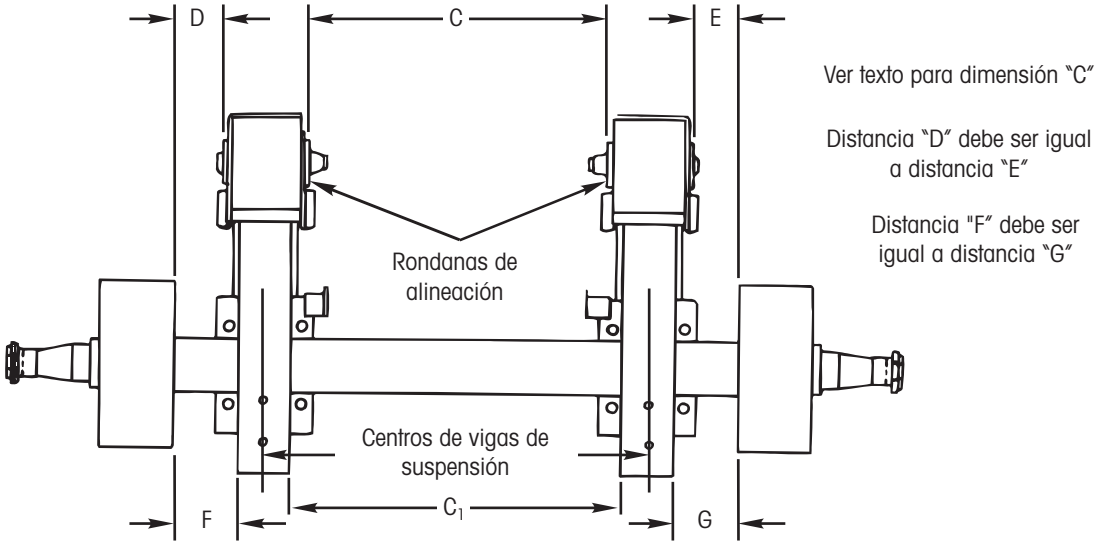


Figura 14. Centrando los puntos pivote de la suspensión con las perchas y vigas ensambladas

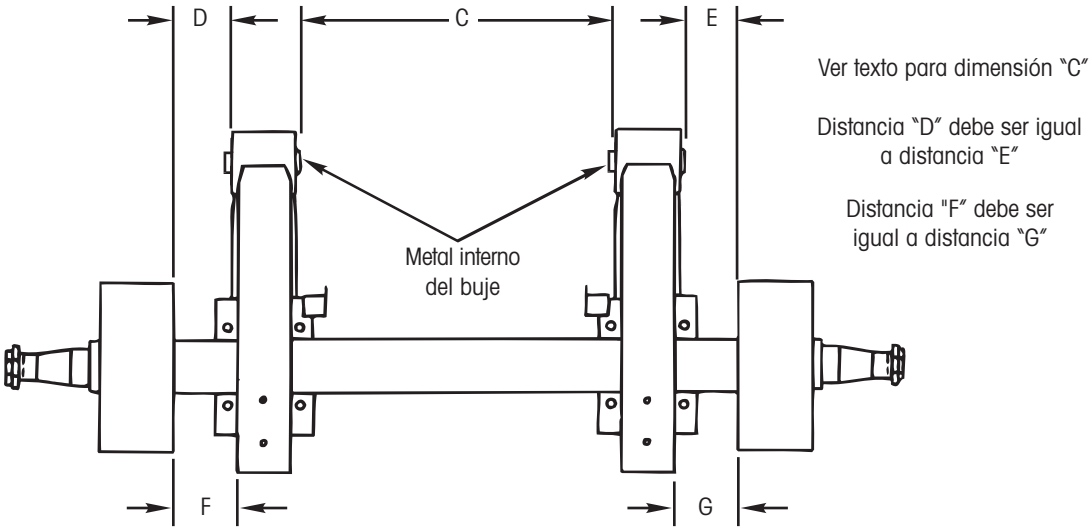


Figura 15. Centrando los puntos pivote de la suspensión sin las perchas

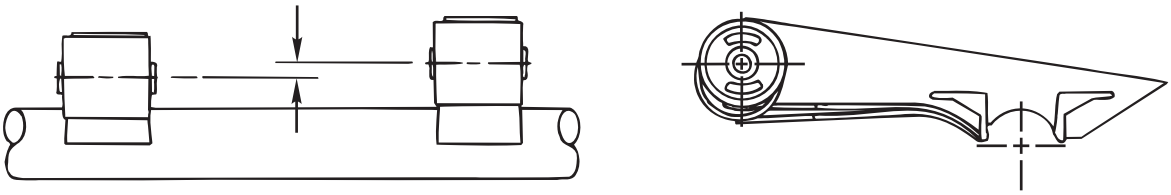


Figura 16. Vigas no paralelas verticalmente

15. Sujete las vigas al eje con unos puntos de soldadura como se muestra en la Figura 8.

16. Complete la soldadura en las vigas al eje como se describe en la sección de PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA.

17. Una vez que las soldaduras de la conexión eje/viga se han enfriado, remueva la abrazadera e instale los tornillos U suministrados y apriete al valor de torque especificado por Hendrickson (ver Apéndice).

18. Instale la cámara de aire y apriete al valor de torque especificado (ver Apéndice).

19. Instale el amortiguador y apriete al valor de torque especificado (ver Apéndice).

DISPOSITIVO PARA VIGA "Y"

Estos procedimientos en esta sección asumen que un Dispositivo para Localizar al Eje para Vigas "Y" de Hendrickson (ya sea suministrado o similar al dispositivo suministrado por Hendrickson) es usado. El Dispositivo para Viga "Y" para HT (las vigas en "Y" encima del eje colocado) puede ser usado para instalar todas las suspensiones de perfil bajo HT de viga "Y".

1. Coloque el eje en los localizadores del eje con los frenos orientados como se muestra en el dibujo de ensamble de la suspensión.

2. Remueva la pintura del eje del área a ser soldada.

NOTA: Los ejes con espigas sin vestir serán centrados por el dispositivo. Los ejes con terminales de la rueda pre ensambladas deben ser centrados al dispositivo usando un flexómetro o una escala.

3. Rote el eje de tal manera que la leva S descanse en el localizador de leva S. Si el localizador correcto no está disponible, coloque la leva S de acuerdo a la dimensión mostrada en el dibujo de ensamble de la suspensión. (El dibujo asume una ubicación de leva S del eje de cero grados a altura de manejo. Revise las especificaciones del eje que esta siendo usado y ajuste de ser necesario.)

4. Levante y coloque las vigas "Y" de la suspensión sobre la parte superior de ambos soportes del eje y conexión pivote.

5. Baje las vigas a los soportes de la conexión pivote y a la parte superior del eje.

6. Alinie la ranura de alineación en las placas laterales de las vigas con los agujeros en el soporte para conexión pivote e inserte los pernos.

7. Verifique el espacio trasero de la viga colocando la barra espaciadora marcada apropiadamente en los agujeros de montaje de la cámara de aire y ajuste según se requiera. Se debe prestar especial atención para mantener ambas vigas de la suspensión paralelas y perpendiculares con el eje.

8. Inspeccione la relación entre el eje y las vigas paralelas midiendo el espacio a la izquierda y derecha entre la viga y la maza. Ajuste según se requiera hasta que ambos lados sean iguales (Figuras 14 y 15).

   - Al menos un lado de la placa lateral por viga debe estar asentado en el eje. Los espacios entre el lado de la placa lateral no asentado y el eje puede ser de hasta $^{1}/_{16}$ pulgada (como es el caso de un eje con camber) (Figura 6).

9. Usando una abrazadera grande asegure la viga al eje y aplique un punto de soldadura como se muestra en la Figura 8. Los tornillos U son instalados después de que el asiento del eje y la viga han sido completamente soldados y se hayan enfriado.

10. Remueva el ensamble suspensión y eje del dispositivo. Complete la soldadura de las vigas al eje como se describe en la sección de PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA.

11. Una vez que las soldaduras de la conexión eje/viga se han enfriado, remueva las abrazaderas e instale los tornillos U suministrados y apriete al valor de torque especificado por Hendrickson (consulte el Apéndice).

INSTALACIÓN DE LA SUSPENSIÓN

NOTA: Los procedimientos en esta sección asumen que la viga y el eje están ensamblados completamente. Si el eje y la viga no están ensamblados (por ejemplo, completamente soldados y los tornillos U apretados), refiérase a la sección INSTALACIÓN DEL EJE. Si las perchas y los platos superiores para cámara de aire esta pre-instalados, pase a la sección INSTALACIÓN DEL SUB-ENSAMBLE EJE/VIGA "Y".

PLATO SUPERIOR DE CÁMARA DE AIRE

1. Levante y coloque los platos superiores para cámara de aire en el chasis y los travesaños del remolque como se especifica en el dibujo de ensamble de la suspensión suministrado (Figura 17).
2. Aplique un punto de soldadura a los platos superiores de la cámara de aire y vuelva a verificar.

PERCHA

1. Levante y coloque las perchas en el chasis y travesaños del remolque como se especifica en el dibujo de ensamble de la suspensión suministrado (Figura 18 y 19).
2. Aplique un punto de soldadura a las perchas en su lugar y vuelva a verificar.

NOTA: Para ensambles atornillables, siga los procedimientos y especificaciones del fabricante del remolque.

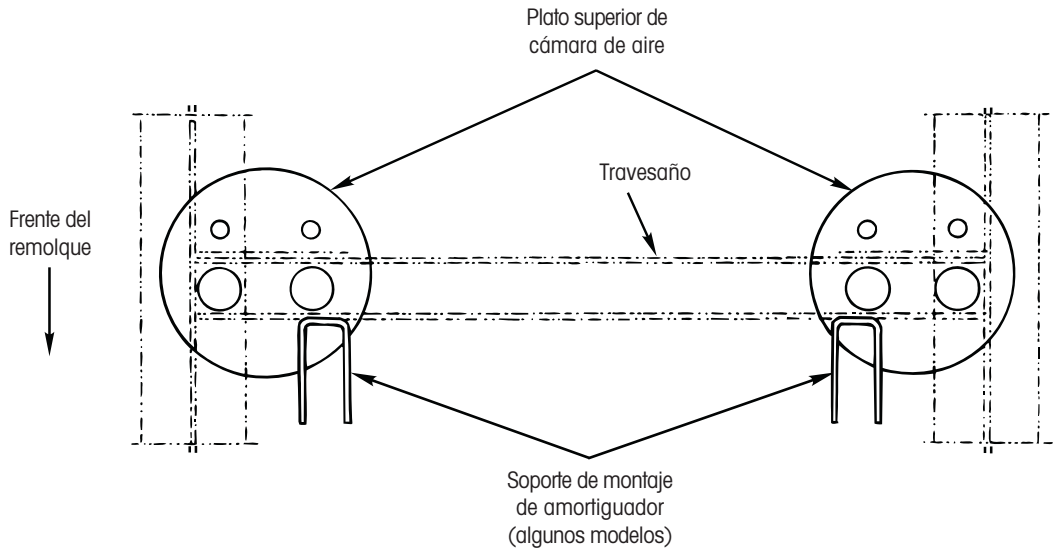


Figura 17. Instalación del plato superior de cámara de aire

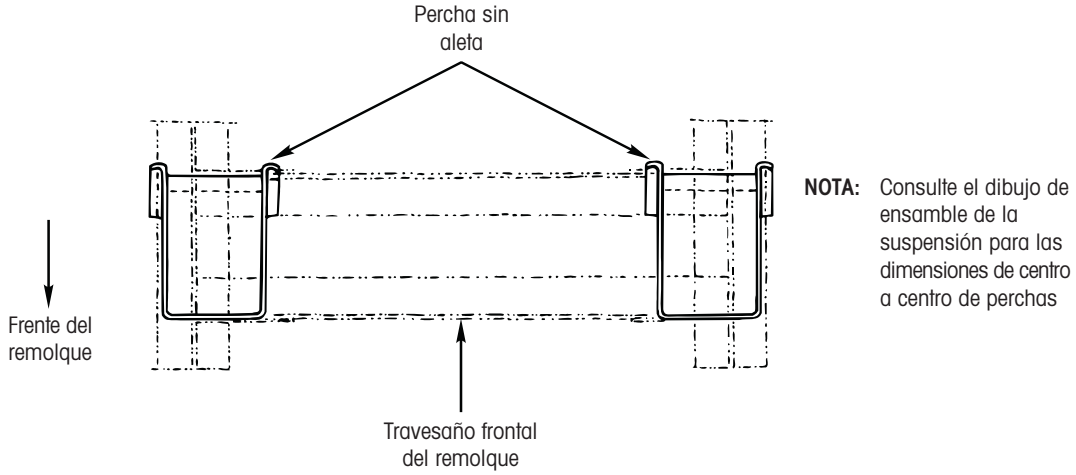


Figura 18. Instalación de percha

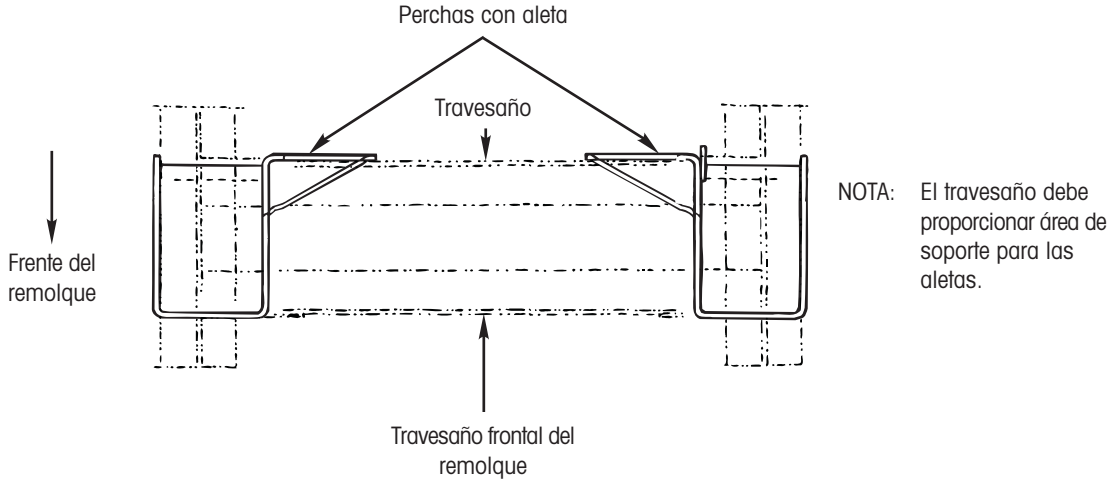


Figura 19. Instalación en percha para modelos QUIK-ALIGN® con perchas con aleta

SOLDADURA FINAL

Solde los platos superiores para cámara de aire y las perchas a los travesaños y chasis de remolque como se describe en la sección PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA.

NOTA: Se requieren placas de refuerzo adicionales si las perchas están localizadas muy afuera del chasis del remolque. Se requiere refuerzos adicionales para soporte superior de amortiguador (refuerzos) en todas las suspensiones HT250U-6.5 (Figura 20).

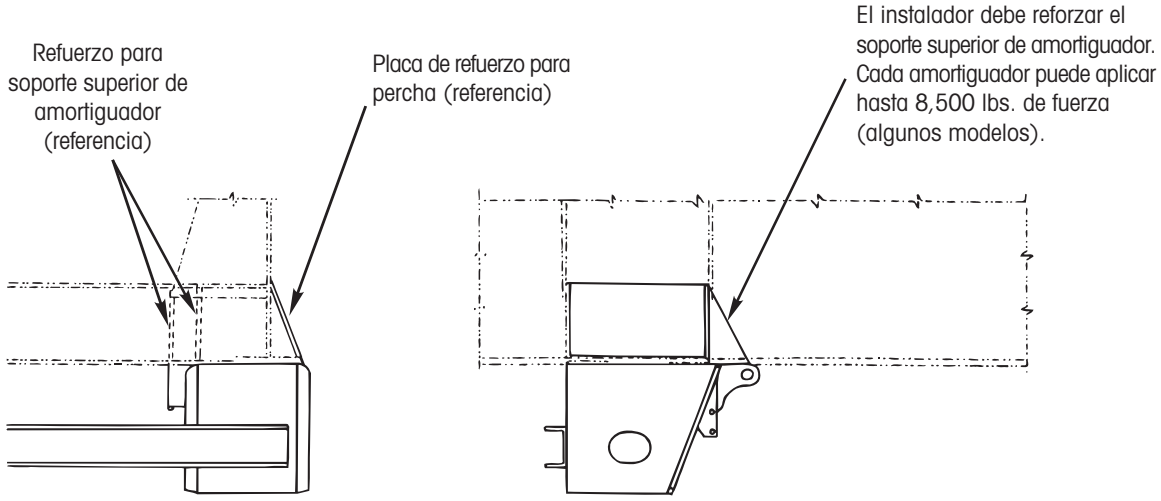


Figura 20. Instalación de placa de refuerzo

CÁMARAS DE AIRE Y AMORTIGUADORES

1. Instale las cámaras de aire y amortiguadores, de acuerdo al dibujo de ensamble de la suspensión.

2. Apriete la tornillería de montaje a los valores de torque recomendados por Hendrickson (ver Apéndice).

CANAL TRANSVERSAL DE LAS PERCHAS (SI ES REQUERIDO)

1. Coloque y aplique un punto de soldadura al canal transversal de las perchas a ambas perchas como se muestra en el dibujo de ensamble de la suspensión.

2. Completamente suelde el canal transversal de las perchas a ambas perchas como se describe en la sección de PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA.

ENSAMBLE DE VIGA/PERCHA — TORNILLO PIVOTE, NO QUIK-ALIGN

Si la viga no esta pre-ensamblada con la percha, instale la viga como se describe:

1. Levante y coloque la suspensión en las perchas como se muestra en el dibujo de ensamble de la suspensión.

2. Coloque el buje pivote de la viga en las perchas. También instale los espaciadores del tubo del buje en este momento (Figura 21).

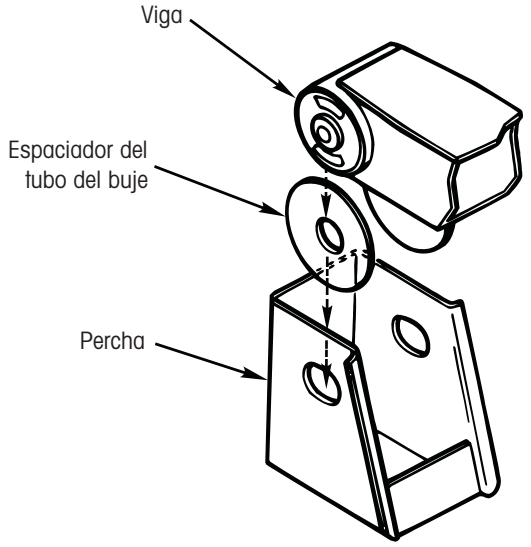


Figura 21. Instalación de la viga

3. Coloque la arandela de alineación en el tornillo pivote.

NOTA: El ensamble estará apretado dentro de la percha. Tal vez sea necesario abrir la percha. NO REMUEVA material ni el metal interno del buje.

4. Por el lado externo del remolque, inserte el tornillo a través de la percha y el buje pivote (hacia el centro del remolque) (Figura 22).

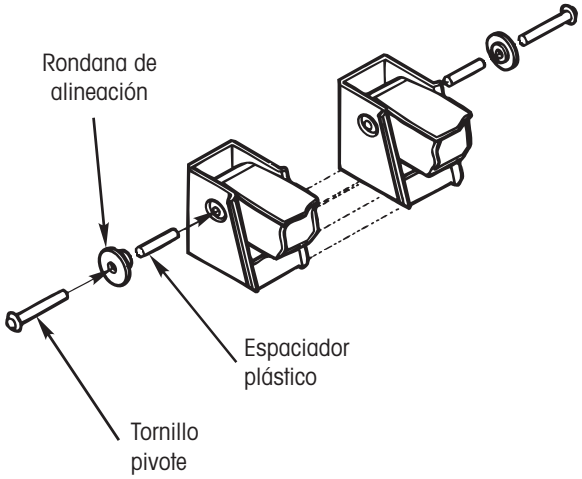


Figura 22. Instalación de la tornillería

NOTA: Asegúrese que los espaciadores de plástico (si son requeridos) son insertados en el agujero del buje antes de instalar el tornillo pivote.

5. Coloque la rondana de alineación interna en el tornillo.

6. Instale el tornillo pivote

   - Cuando use remaches Huck, coloque el remache en el extremo de la tornillería y proceda como indica el fabricante.

   - Cuando utilice la tornillería con rosca, rosque la tuerca en el tornillo y apriete al valor de torque recomendado por Hendrickson (ver Apéndice). Una vez apretado, **aplique un punto de soldadura** a la tuerca y a las cuerdas del tornillo.

NOTA: Aplique el punto de soldadura al tornillo de $1^1/_8$ de pulgada o al tornillo no QUIK-ALIGN solamente. **NO** aplique el punto de soldadura al tornillo QUIK-ALIGN.

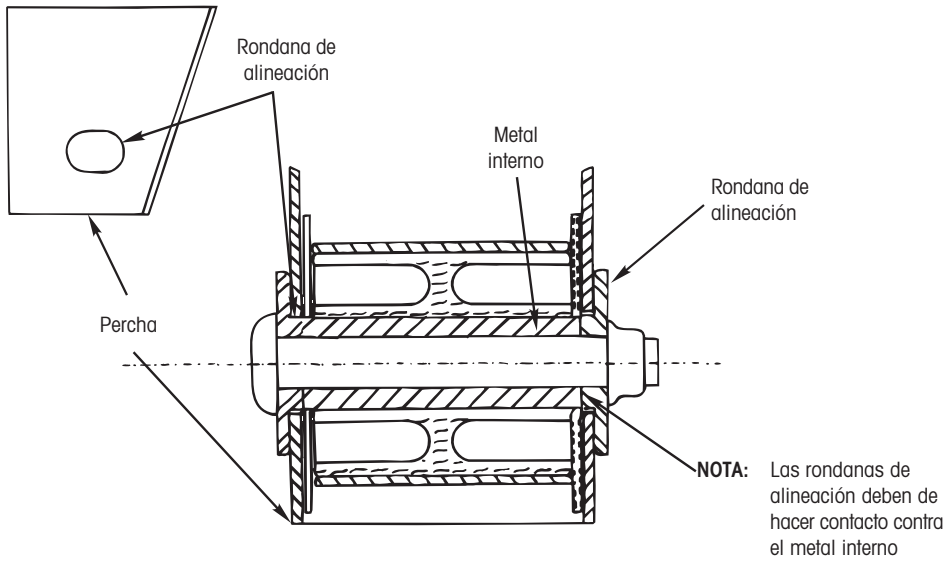


Figura 23. Colocación de las rondanas de alineación

NOTA: Antes de apretar la tornillería de la conexión pivote, asegúrese que las rondanas de alineación están dentro de las ranuras de alineación y contra el metal interno del buje (Figura 23). El no realizar estos procedimientos y/o apretar adecuadamente la tornillería pivote en este momento puede resultar en una conexión pivote con falla y una perdida de la cobertura de garantía!

ENSAMBLE DE VIGA/PERCHA — QUIK-ALIGN

⚠ **PRECAUCIÓN: NO APLIQUE recubrimiento a la suspensión o a la percha si no hasta después de completar la alineación. El recubrimiento puede afectar la fuerza de sujeción de la tornillería de la conexión pivote y causar daños a la tornillería.**

Si la viga no esta pre-ensamblada con las perchas, instale la percha como sigue:

1. Levante y coloque la suspensión en las perchas como se muestra en el dibujo de ensamble de la suspensión.

2. Baje el buje TRI-FUNCIONAL® de la viga en la percha. También instale los espaciadores del tubo del buje en este momento (Figura 24).

NOTA: La rondana excéntrica debe permanecer haciendo contacto contra la percha durante todo el procedimiento de alineación. Si esta muy floja, la rondana excéntrica puede levantarse contra las guías de alineación, resultando en una alineación inadecuada.

3. Instale la arandela plana endurecida y la rondana concéntrica en el tornillo pivote (tornillo de cabeza desprendible).

NOTA: Si el ensamble no entra a la percha, tal vez sea necesario abrir la percha. **NO REMUEVA** material del metal interno del buje.

4. Por el lado interno del remolque, inserte el tornillo pivote a través de la percha (hacia las llantas) (Figura 24).

5. Coloque la rondana externa excéntrica, arandela plana endurecida y la tuerca hexagonal en el tornillo.

6. Apriete la tuerca hexagonal en cada tornillo de cabeza desprendible para mantener la rondana excéntrica y concéntrica en posición entre las guías de alineación, pero suficientemente flojas para permitir a las arandelas endurecidas rotar libremente; no desprenda la cabeza Torx hasta que el procedimiento de alineación del eje haya sido llevado a cabo.

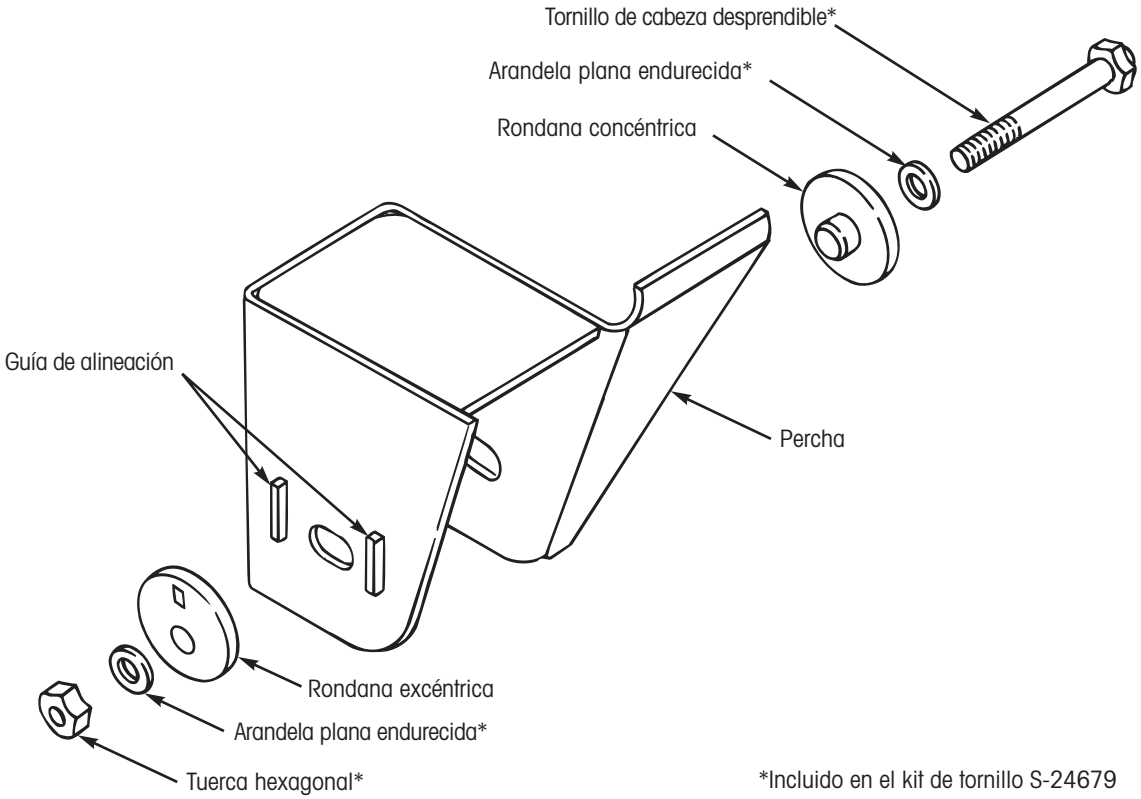


Figura 24. Instalando la viga en la percha

CLARO DE LA LLANTA

Hendrickson especifica que el claro de la llanta por arriba de la especificación de bote debe incluir una pulgada para las suspensiones "HT". Dos pulgadas de claro es especificado entre el chasis y el lado interno de la llanta interna. Esto proporcionará suficiente claro para permitir la distorsión de la llanta y el desplazamiento del eje (Figuras 25 y 26).

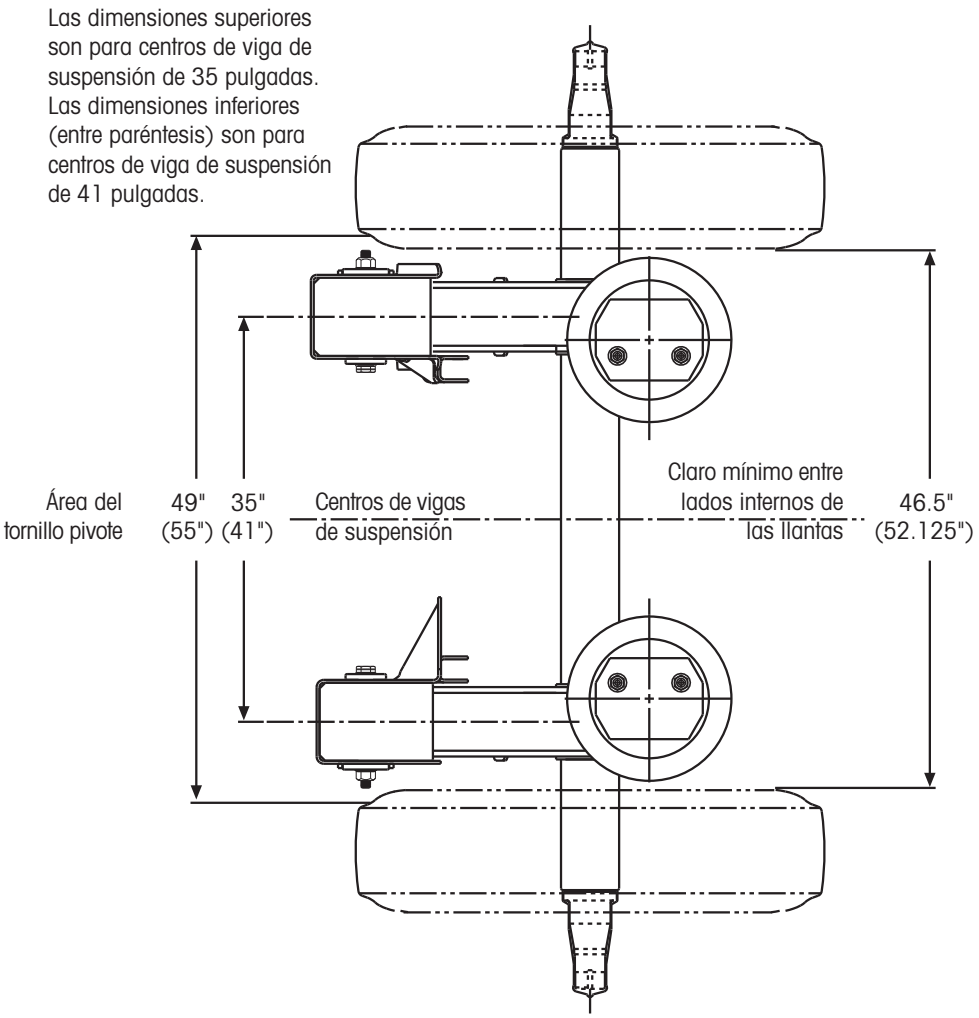


Figura 25. Medidas de lado interno a lado interno de llantas

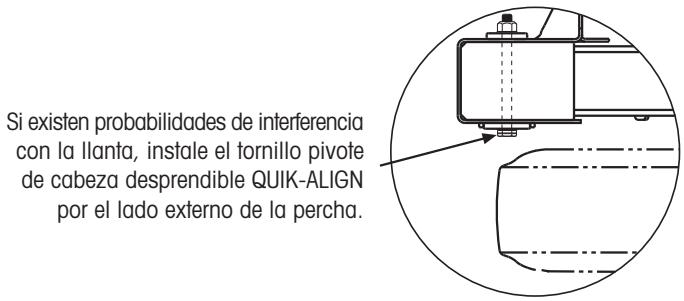


Figura 26. Instalación alterna del tornillo pivote QUIK-ALIGN

ENSAMBLE FINAL

1. Instale las cámaras de aire y amortiguadores de acuerdo al dibujo de ensamble de la suspensión.

2. Apriete la tornillería de montaje a los valores de torque recomendados por Hendrickson (ver Apéndice).

3. Si es requerido, coloque y aplique un punto de soldadura al canal transversal de las perchas a ambas perchas como se muestra en el dibujo de ensamble de la suspensión.

4. Completamente suelde el canal transversal de las perchas a ambas perchas como se describe en la sección de PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA.

INSTALACIÓN DEL SUB-ENSAMBLE EJE/VIGA "Y"

CAMISAS PARA TUBO DEL BUJE

1. Centre las camisas para tubo del buje suministradas (la más corta en longitud y más grande en diámetro) en los agujeros localizados en el alma del chasis del remolque.

2. Verifique que las camisas del tubo del buje estén perpendiculares (tanto horizontal como verticalmente) al alma del chasis del remolque (Figura 27).

3. Aplique un punto de soldadura en su lugar.

NOTA: El agujero en el chasis del remolque para una camisa del tubo del buje de diámetro de 7 pulgadas debe ser llevado a cabo por el instalador y localizado de acuerdo al dibujo de ensamble de suspensión suministrado.

4. Completamente suelde la camisa del tubo del buje (todo alrededor, 4 lugares) al alma del chasis del remolque.

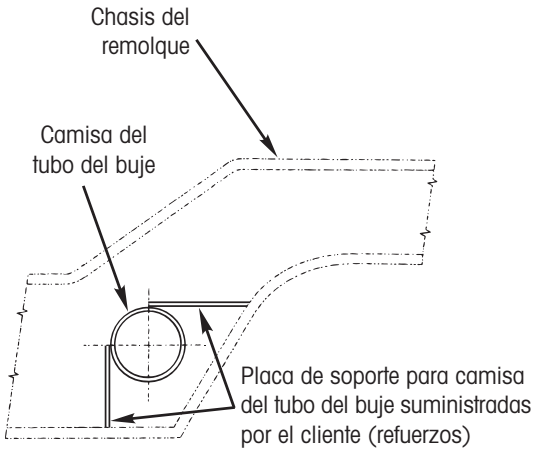
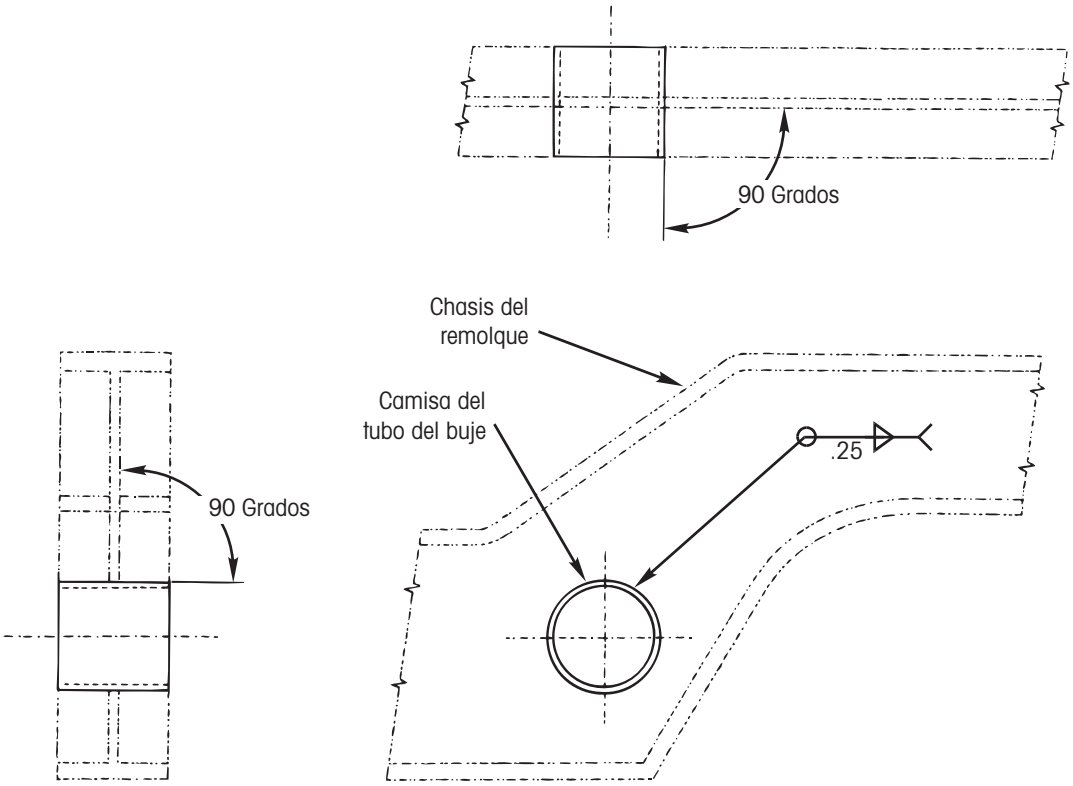


Figura 28. Instalación de la placa de soporte

5. Instale placas de soporte adicionales (refuerzos) a las camisas del tubo del buje (Figura 28). Estas placas son suministradas por el usuario y deben restringir todo movimiento de la camisa del tubo del buje.



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

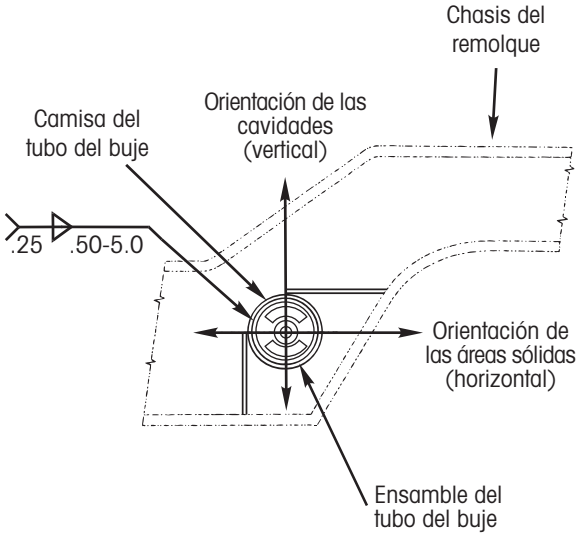
Figura 27. Instalación de la camisa del tubo del buje

ENSAMBLE DEL TUBO DEL BUJE

NOTA: Es responsabilidad del instalador de la suspensión y el diseñador del vehículo proporcionar un adecuado diseño del chasis del vehículo y refuerzo del tubo en el área de la sujeción de nuestra suspensión.

1. Centre los ensambles del tubo del buje en las camisas del tubo del buje.
2. Rote los ensambles del tubo del buje de tal manera que las cavidades del buje estén posicionadas verticalmente (Figura 29).
3. Aplique un punto de soldadura en este lugar.
4. Solde los ensambles del tubo del buje a sus respectivas camisas del tubo del buje usando cuatro soldaduras de ½ pulgada de longitud alrededor de ambos lados, en dos ubicaciones (Figura 29).

⚠ **PRECAUCIÓN: Permita suficiente tiempo de enfriamiento entre soldaduras para prevenir calentamiento excesivo del BUJE TRI-FUNCIONAL!**



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 29. Posición del ensamble del tubo del buje

SUB-ENSAMBLE DE VIGA "Y"

1. Levante y coloque el sub ensamble de viga "Y" relativo al chasis del vehículo como se muestra en el dibujo de ensamble de la suspensión suministrado.
2. Inserte el espaciador de plástico proporcionado en el metal interno del BUJE TRI-FUNCIONAL.
3. Coloque una arandela de alineación en el tornillo pivote.
4. Por el lado externo de un lado del remolque, inserte el tornillo a través de las placas laterales de las vigas "Y" y el buje pivote (hacia el centro del remolque).
5. Coloque la arandela de alineación en la tornillería.
6. Rosque la tuerca en el tornillo y apriete al valor de torque recomendado por Hendrickson (ver Apéndice).

NOTA: Antes de apretar la tornillería de la conexión pivote, asegúrese que las rondanas de alineación están dentro de las ranuras de alineación y contra el metal interno del buje (Figura 30). El no realizar estos procedimientos y/o apretar adecuadamente la tornillería pivote en este momento puede resultar en una conexión pivote con falla y una perdida de la cobertura de garantía!

7. Una vez apretado, aplique un punto de soldadura a la tuerca y a las cuerdas del tornillo.

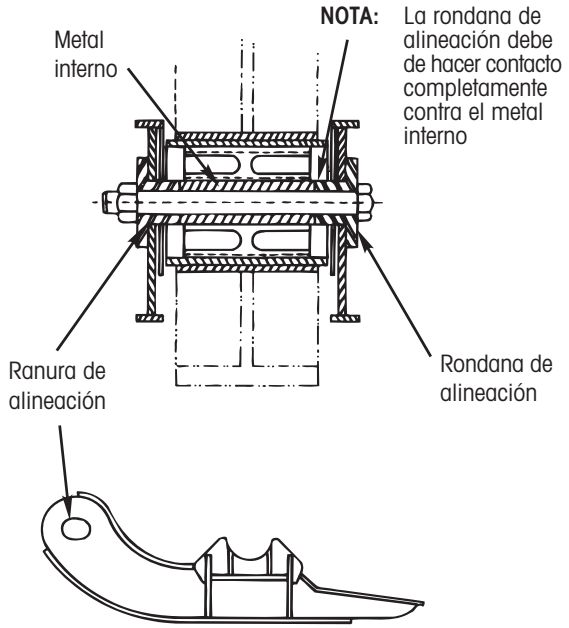


Figura 30. Colocación de las rondanas de alineación.

ENSAMBLE FINAL

1. Instale las cámaras de aire y amortiguadores de acuerdo al dibujo de ensamble de la suspensión

2. Apriete la tornillería de montaje a los valores de torque recomendados por Hendrickson (ver Apéndice).

PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS DE SOLDADURA

⚠ **ADVERTENCIA: PUEDEN RESULTAR DAÑOS EN EL EJE O SUSPENSIÓN SI LOS PROCEDIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES NO SON SEGUIDOS. UN EJE O SUSPENSIÓN DAÑADO PUEDE OCASIONAR UN ACCIDENTE, DAÑO A LA PROPIEDAD Y/O LESIONES SERIAS.**

NOTA: La instalación, apriete y torque de los tornillos U debe de realizarse después de completar la soldadura de conexión del eje y permitiendo un tiempo adecuado de enfriamiento

PARÁMETROS DE SOLDADURA

NOTA: Se requiere de un soldador calificado en posición 2G de acuerdo al ANSI/AWS D1. 1-94 Sección 5 Parte C para realizar la soldadura.

NOTA: La especificación mostrada abajo es para una posición horizontal (2F). Para una posición plana (1F), refiérase al "Procedimiento Alterno de Soldadura del Eje" en la página 55.

1. Los componentes de la suspensión y las partes a soldar deben de estar a un mínimo de temperatura de 60°F (15.5°C) y deben de estar libres de humedad, suciedad, escoria, pintura o grasa.

NOTA: El precalentamiento de la conexión del eje en el eje y en el asiento de la suspensión puede ser recomendado y/o requerido por el fabricante del eje. Consulte al fabricante del eje para especificaciones de precalentamiento del eje y el efecto que puede causar en la cobertura de garantía.

2. Todas las soldaduras deben de realizarse en una posición plana u horizontal.

3. Obtenga un arco de transferencia de rocío con los siguientes parámetros de soldadura:

- Electrodo Estándar: AWS E-7018 (Secado al horno)
  - — .125 diámetro 120-140 Amps D.C. Electrodo positivo
  - — .156 diámetro 120-160 Amps D.C. Electrodo positivo
- Alambre Estándar: AWS ER-70S-6
  - — .045 diámetro (ej., LA-56 o NS-115)
- Alambre Opcional: AWS ER-70S-3
  - — .045 diámetro (ej., LA-50 o NS-101)
- Volts: 26-30 DCRP
- Corriente: 275-325 Amps
- Velocidad de Alimentación: 380-420 IPM
- Extensión de Electrodo: ¾ pulg. - 1 pulg.
- Gas: 86% Ar 14% CO_2 de 30 a 35 CFH

NOTA: Cualquier desviación de estos parámetros de soldadura, debe ser aprobada por Hendrickson Sistemas de Suspensión para Remolques.

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEL EJE

NOTA: Si se está ajustando la posición de la soldadura a la posición 2F horizontal, con las vigas en posición horizontal, siga los procedimientos de soldado mostrados en la Figura 31.

NOTA: Si esta soldando la posición 1F con las vigas de la suspensión orientadas en posición vertical, refiérase a la sección "PROCEDIMIENTOS ALTERNOS DE SOLDADURA" localizado en la página 55.

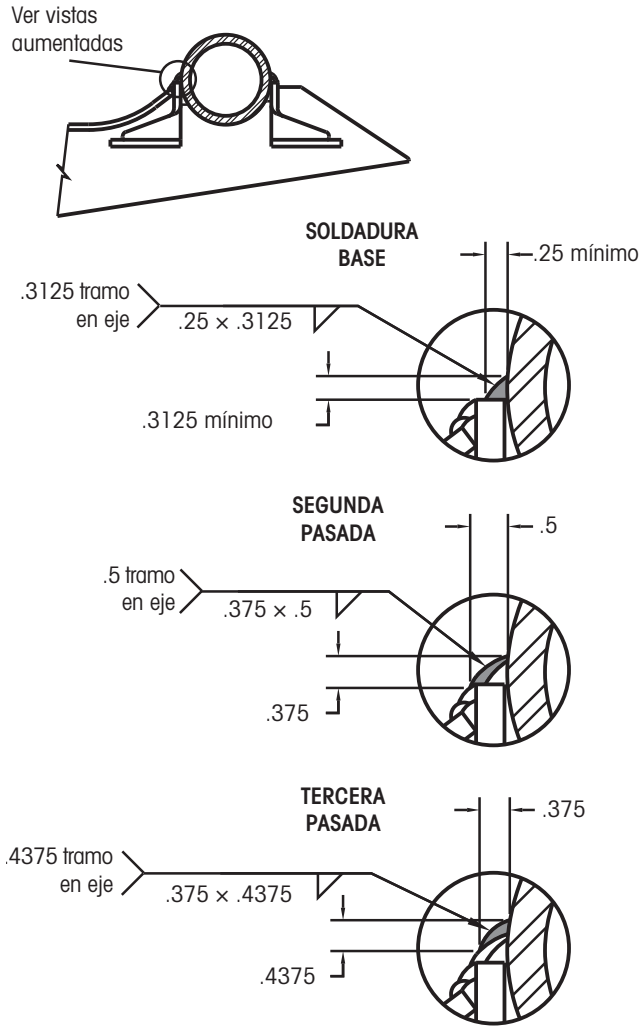
IMPORTANTE: No utilice soldadura de sujeción en ejes INTRAAX®.

⚠ **PRECAUCIÓN: Evite soldaduras seccionadas. Limpie la soldadura entre cada pasada. Si estos pasos no son seguidos, puede ocurrir una falla en la conexión eje-suspensión.**

LONGITUD DE CORDÓN DE SOLDADURA Y LOCALIZACIÓN

PASADAS DE SOLDADURA — TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

NOTA: Todas las conexiones del asiento del eje requieren de tres pasadas de soldadura. La Figura 31 muestra la localización y tamaño de cada soldadura. Todas las pasadas deben de ser aplicadas como se muestra.



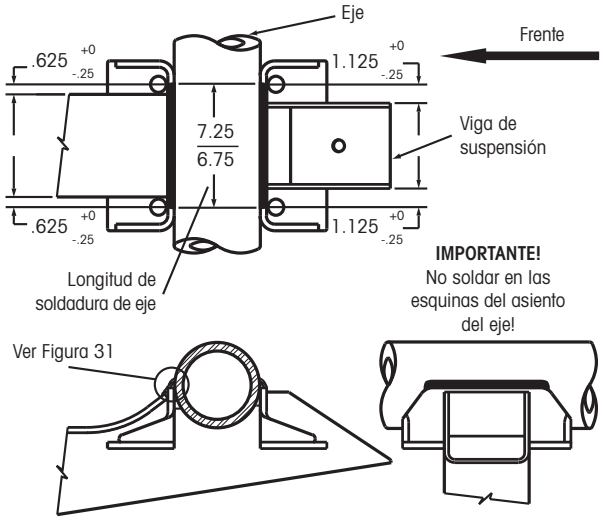
(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 31. Pasadas de soldadura — todas las suspensiones HT

LONGITUD Y POSICIÓN DE SOLDADURA DE EJE

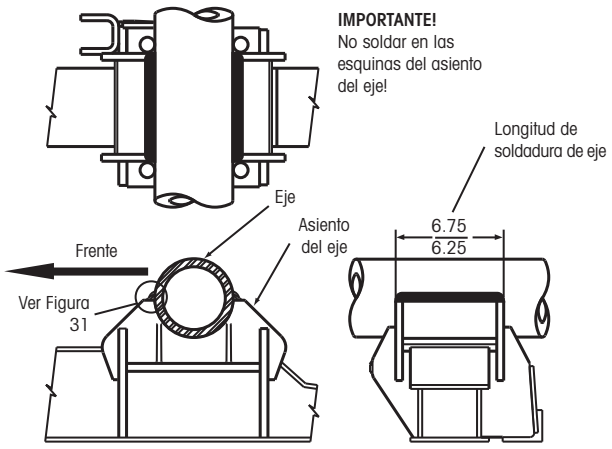
Las Figuras 32 y 33 muestran la longitud y posición de la soldadura del eje. Todas las pasadas deben de aplicarse como se muestra.

IMPORTANTE: La longitud de la soldadura depende del tipo de suspensión a instalarse. Cuando se instale una HT190T, HT230, HT250T o HT300, use la Figura 32. Cuando instale una HT250U o HT300U, use la Figura 33.



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 32. HT190T, HT190U, HT230, HT250T y HT300T



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 33. HT250U y HT300U

DIRECCIÓN Y SECUENCIA DE LA SOLDADURA

NOTA: Los siguientes procedimientos de dirección y secuencia de la soldadura deben de seguirse al aplicar la soldadura.

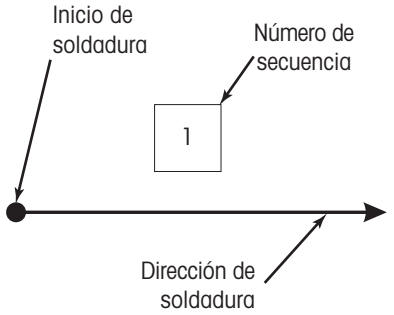


Figura 34. Leyenda de instrucciones de soldadura

1. Inicie por la parte trasera de la conexión del asiento/eje, coloque cuatro pasadas de soldadura sencilla base (Figura 35).

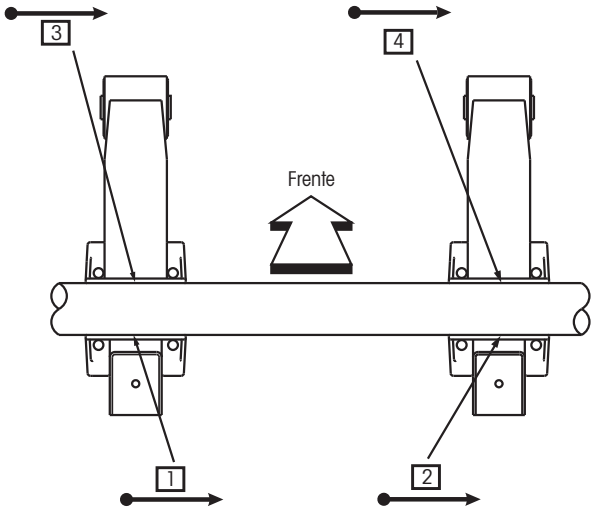


Figura 35. Secuencia de soldadura base

2. Continúe con la segunda y tercera pasada de soldadura después de las cuatro pasadas iniciales (Figura 36).

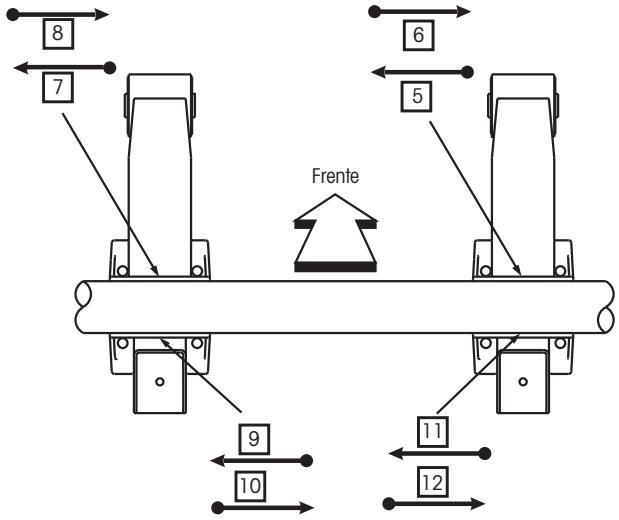


Figura 36. Secuencia de segunda y tercera pasadas de soldadura

PROCEDIMIENTOS DE SOLDADO DE PERCHAS, TRAVESAÑOS, SOPORTE SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR Y SOPORTE DE CÁMARA DE AIRE

Suelde todos los componentes misceláneos de la suspensión con los parámetros indicados al inicio de esta sección.

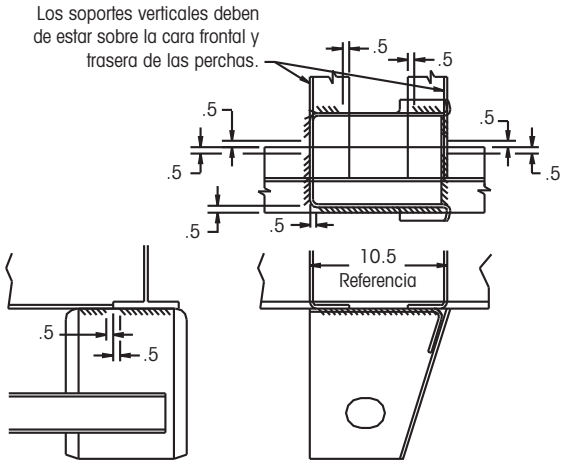
Las siguientes figuras son ejemplos de instalaciones típicas de suspensión. Los procedimientos ilustrados pueden requerir adaptarse por la variación en diseños de los remolques (Figuras 37 a 46).

NOTA: A menos que se indique, todas las soldaduras son de ¼ de pulgada mínimo.

IMPORTANTE: Los puntos de inicio y fin **no deben acercarse** a más de ½ pulgada de las orillas de las partes soldadas a los componentes de la suspensión y del chasis del remolque y/o travesaños.

NOTA: Es responsabilidad del instalador de la suspensión y el diseñador del vehículo el proporcionar tanto un diseño adecuado de chasis del vehículo como un método adecuado para asegurar el sistema de suspensión.

NOTA: El instalador de la suspensión tiene la responsabilidad de determinar los parámetros apropiados de soldadura para los materiales que se están usando. Contacte a Hendrickson Sistemas de Suspensión para Remolques para las especificaciones del material de los componentes de suspensión.



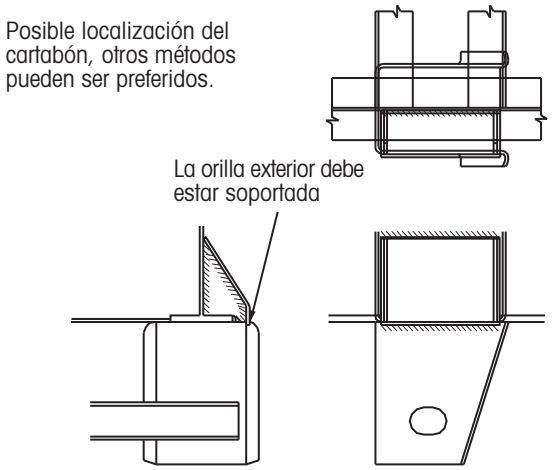
(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 37. Ensamble típico de percha a chasis

Las sujeciones mostradas están diseñadas para soportar adecuadamente la suspensión. Las perchas de la suspensión no deberán usarse como un componente estructural del remolque. Se necesita estar atento al ensamble del travesaño del remolque con el chasis principal para asegurar que las perchas no soporten esta conexión. Contacte a Hendrickson Sistemas de Suspensión para Remolque al tel. (81) 8288-1300 en México para cualquier pregunta relacionada con esta conexión.

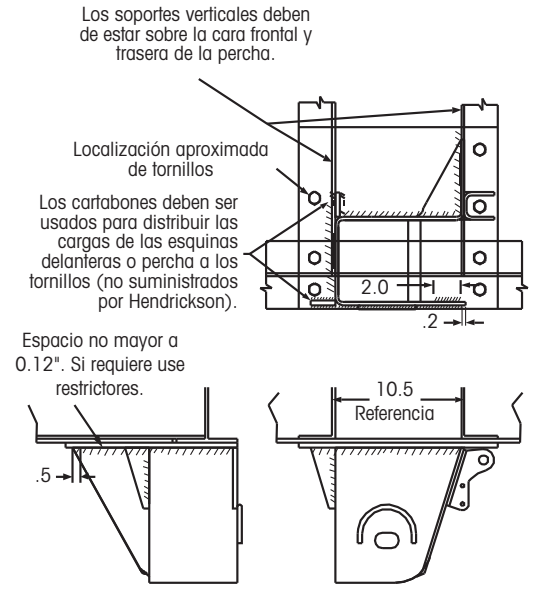
NOTA: **NO** sujete la placa de montaje de la cámara de aire o la cámara de aire a **AMBOS** el chasis y al travesaño del remolque. El plato de la cámara de aire no esta diseñado para resistir el movimiento entre el travesaño del remolque y el chasis.

Si la cara externa de la percha no esta soportada adecuadamente, se requerirá de cartabones adicionales (no suministrados por Hendrickson).



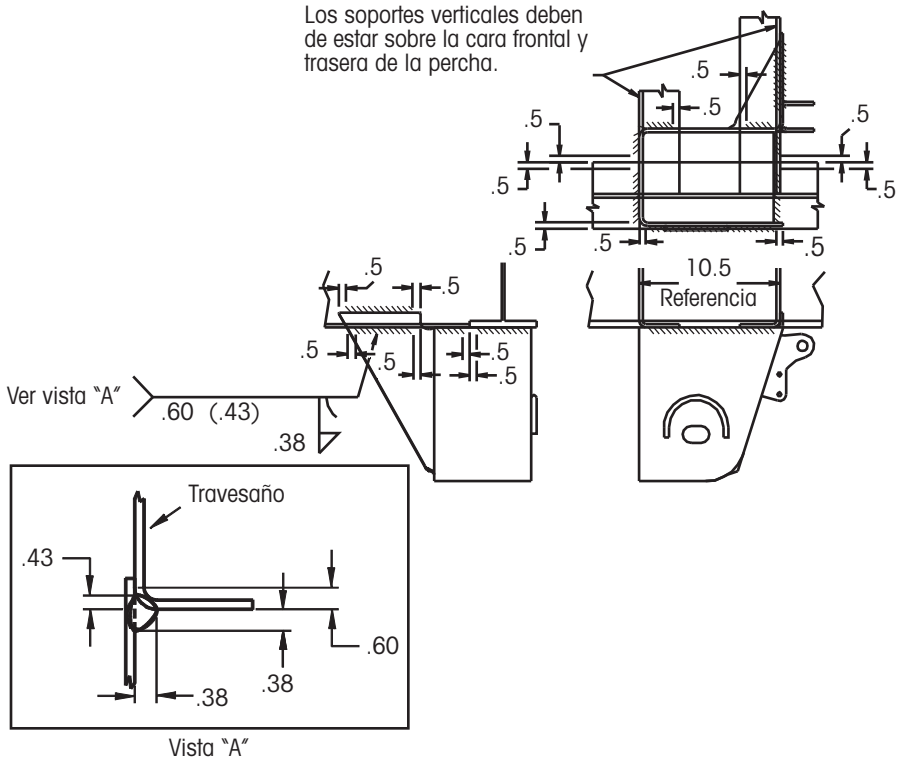
La soldadura mostrada debe llevarse a cabo adicionalmente a las soldaduras de sujeción mostradas en las Figuras 37 o 39.

Figura 38. Sujeción de percha con desfazamientos severo; con o sin aleta



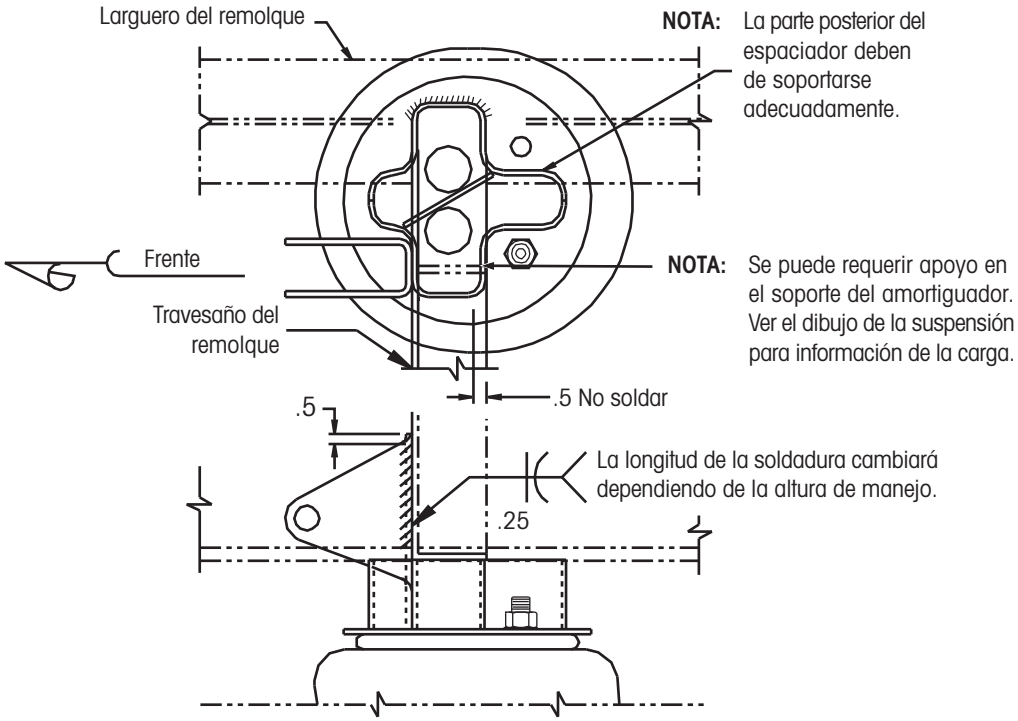
(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 40. Sujeción de la percha a la placa de montaje (el cliente proporciona la placa atornillable y los cartabones)



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

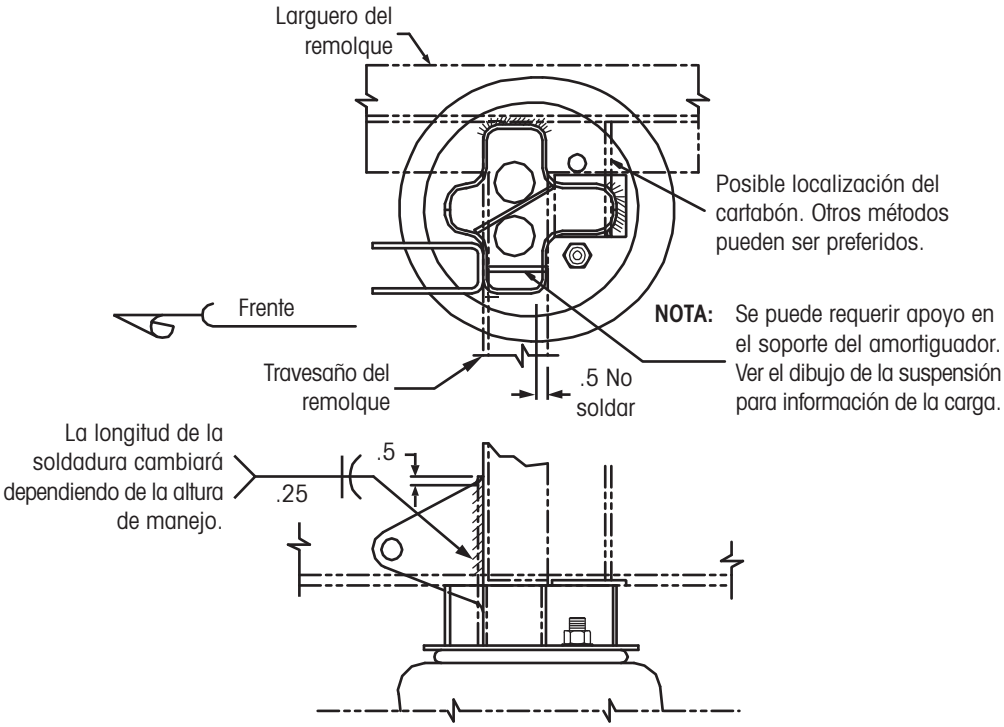
Figura 39. Ensamble de percha QUIK-ALIGN a chasis típico



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 41. Sujeción del espaciador de la cámara de aire

Si la parte posterior del espaciador esta por dentro del larguero, se requerirá de cartabones adicionales.



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 42. Montaje con desfazamiento severo, con espaciador

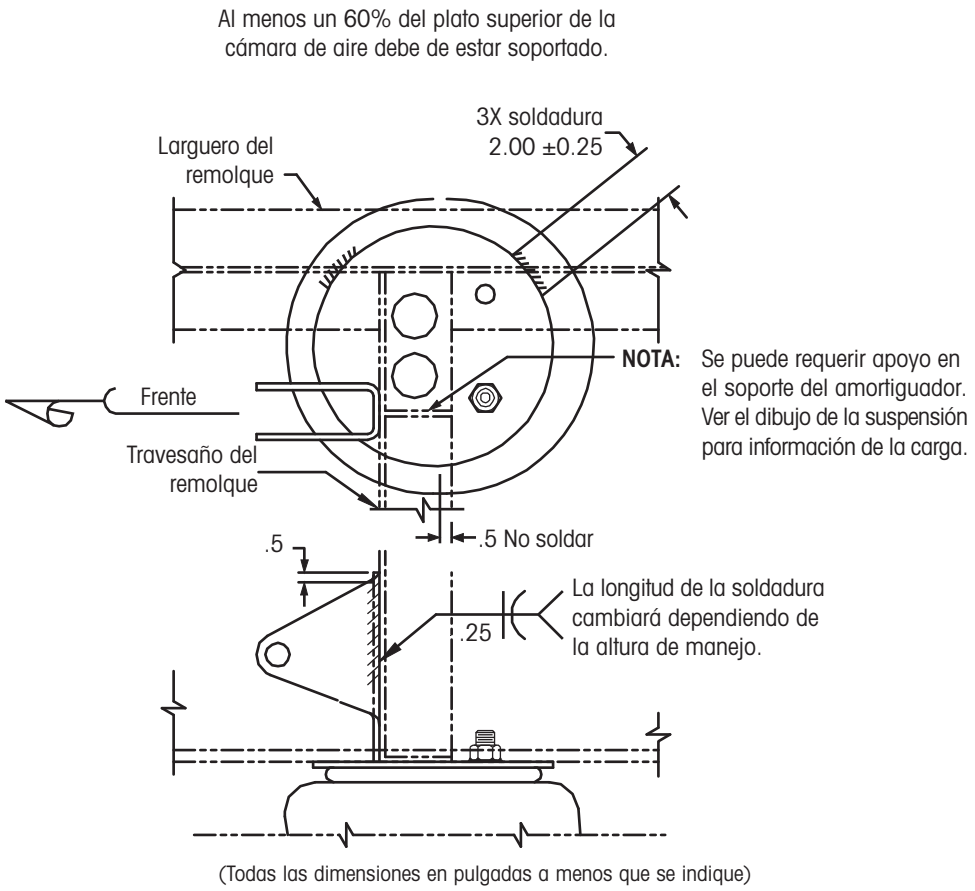
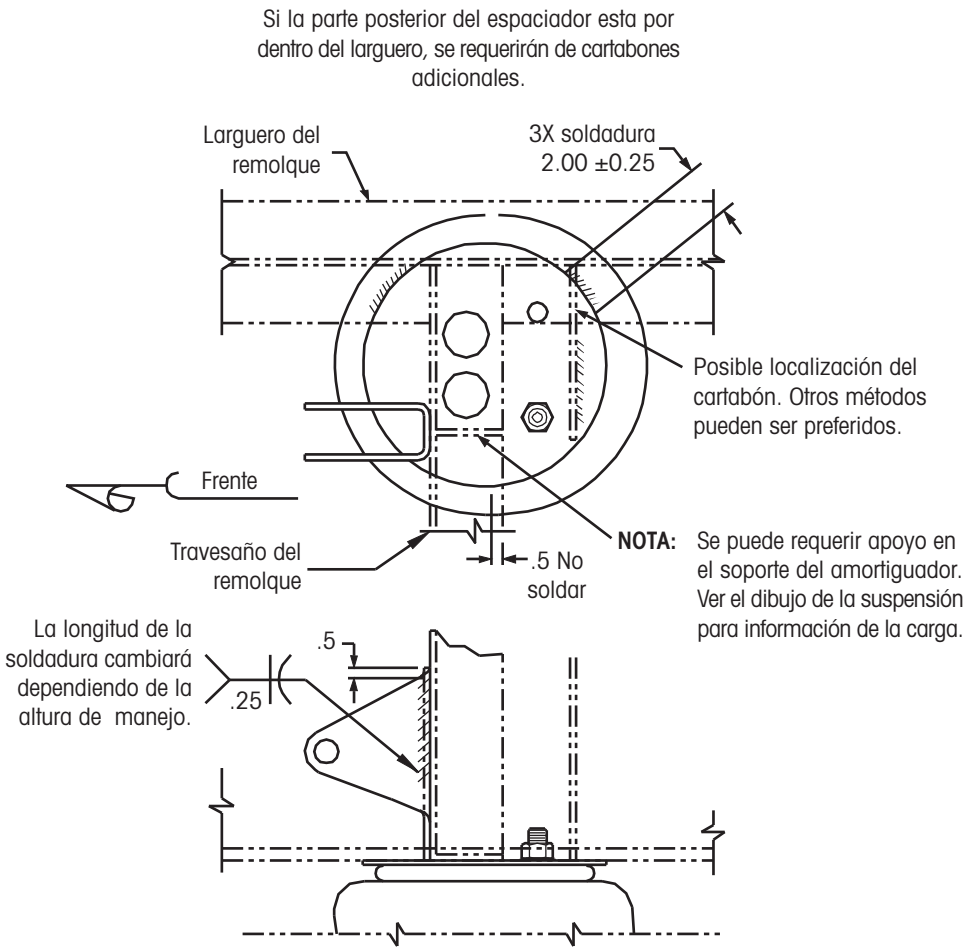


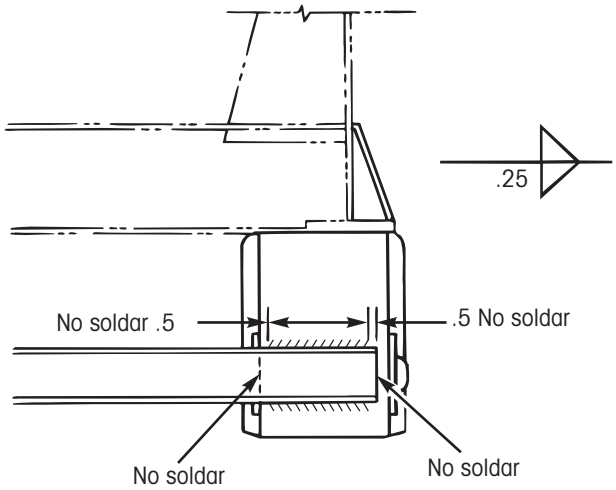
Figura 43. Sujeción del plato de la cámara de aire

NOTA: NO sujete la placa de montaje de la cámara de aire o la cámara de aire a **AMBOS** el chasis y al travesaño del remolque. El plato de la cámara de aire no esta diseñado para resistir el movimiento entre el travesaño del remolque y el chasis.



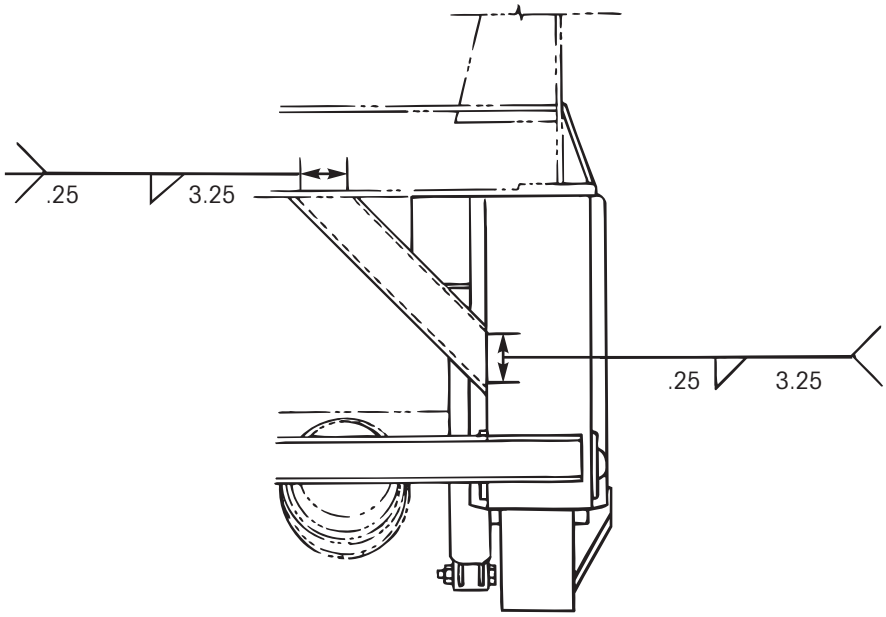
(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 44. Montaje con desfazamiento severo, sin espaciador



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 45. Ensamble del canal C a la percha



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 46. Sujeción del canal diagonal a la percha

INSTALACIÓN DE TORNILLOS U

1. Verifique los tornillos U por rosca dañada o rebabas.

⚠ **PRECAUCIÓN: No aplique lubricante adicional a los tornillos U. Puede ocurrir falla del tornillo U.**

2. Instale los tornillos U en el eje y a través de los agujeros de montaje en ambas vigas de la suspensión. Asegure que el espaciador del tornillo U se acomode correctamente en el área de montaje (Figura 47).

3. Instale las arandelas y tuercas en los tornillos U y use una llave para apretar ligeramente las tuercas.

4. Verifique los espaciadores de los tornillos U para asegurar su correcta posición en el eje.

5. Apriete las tuercas en los tornillos U apretando alternativamente las esquinas opuestas del ensamble (Figura 48). Use un torque calibrado a 475-525 pie lbs de torque (644-712 N•m).

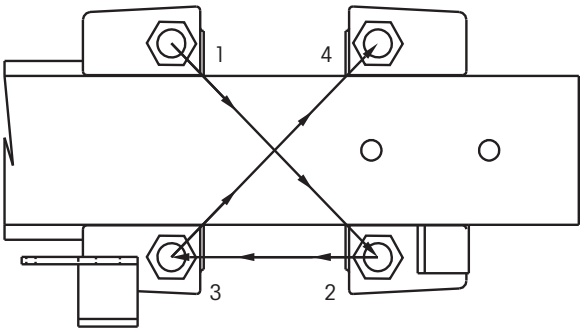


Figura 48. Secuencia de apriete de las tuercas de los tornillos U.

NOTA: Un apriete adecuado resultará en una cantidad igual de cuerda visible arriba de las perchas en cada lado del tornillo U (Figura 47).

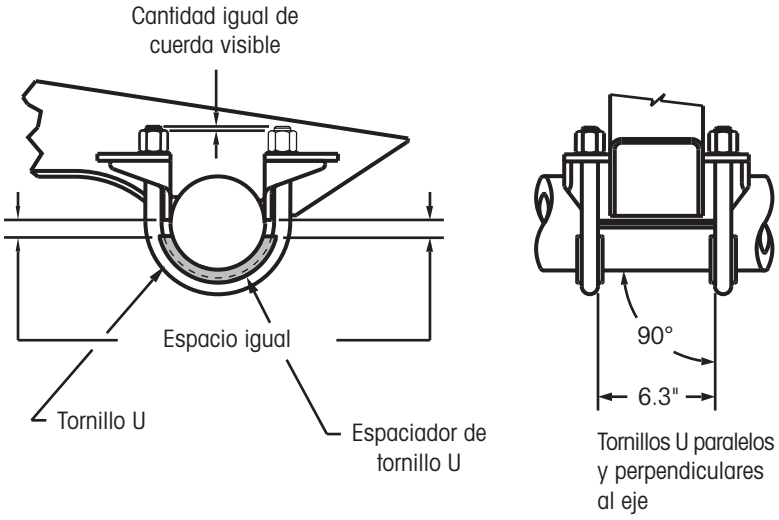


Figura 47. Colocación del tornillo U con el espaciador del tornillo U

INSTALACIÓN DE CONTROLES DE AIRE

Hendrickson ofrece una variedad de sistemas de control de aire para suspensiones de aire de remolque. Los procedimientos de instalación varían dependiendo del kit de control de aire especificado para el remolque y para el sistema de aire del remolque. Un diagrama mostrando los componentes y el arreglo de las líneas de aire es suministrado con cada kit. Revise el dibujo de ensamble de la suspensión suministrado para notas adicionales, tales como la longitud del brazo de la válvula de control de altura. Los conectores y líneas de aire no están incluídos.

Las siguientes notas se aplican para todos los kits de control de aire para remolque de Hendrickson:

1. No añada lubricante al sistema de aire.
2. Todas las conexiones deben ser a prueba de fugas.
3. Evite curvas muy cerradas en las líneas de aire que puedan restringir el flujo de aire.
4. Tubo aprobado por D.O.T. y conectores deben ser suministrados por el cliente.

ALINEACIÓN DEL EJE — CONEXIÓN SOLDABLE - NO QUIK-ALIGN

DESCRIPCIÓN

Las suspensiones de aire HT de Hendrickson incorporan una conexión de viga a eje sólida que en conjunto con nuestro BUJE TRI-FUNCIONAL, proporcionan una conexión al eje virtualmente libre de mantenimiento siempre que la suspensión sea instalada correctamente y el eje alineado correctamente. Dependiendo del modelo de la suspensión, una ranura es proporcionada en ya sea la placa lateral de la percha (Figura 49) o la placa lateral de la viga (vigas "Y" solamente) (Figura 50), la cual permite un movimiento hacia adelante y hacia atrás en la conexión pivote. Una vez alineado correctamente, todas las arandelas de alineación deben ser sujetas permanentemente (soldadas completamente) a su respectiva placa lateral para prevenir cualquier movimiento.

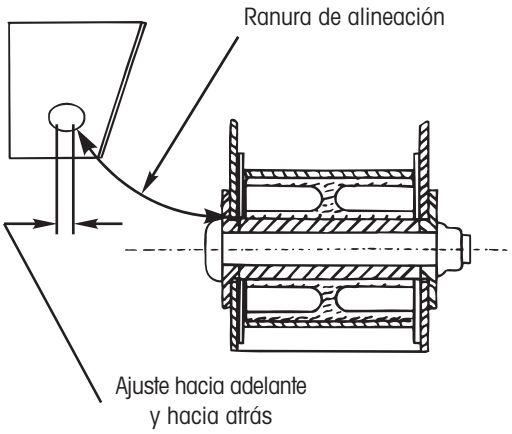


Figura 49. Ajuste en la conexión pivote (percha)

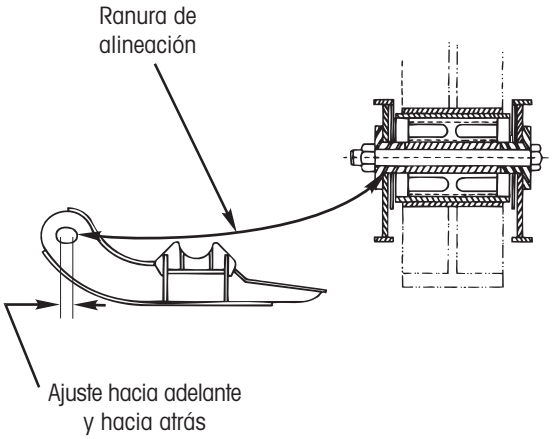


Figura 50. Ajuste la conexión pivote (viga "Y")

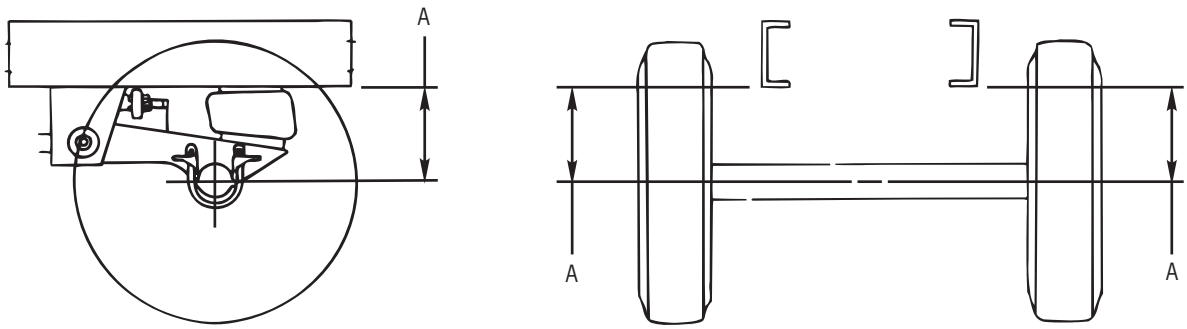
PREPARACIÓN PARA LA ALINEACIÓN

1. Coloque la suspensión a su altura de manejo especificada en el dibujo de ensamble de la suspensión (Figura 51).

2. Ajuste los patines del remolque para que el remolque este relativamente paralelo a la superficie de trabajo.

3. Inspeccione cada juego de llantas. Las llantas en cada extremo dual deben ser igualadas a un máximo de $^1/_8$ de pulgada de radio de la llanta o un máximo de ¾ de pulgada de variación en la circunferencia de la llanta.

4. Si la suspensión esta montada en un cuadro deslizable, el juego de los pernos localizadores debe ser removido para colocar el deslizable tan cerca como sea posible de su condición de operación. Un procedimiento recomendado es temporalmente aplicar los frenos del remolque y mover el remolque hacia adelante, removiendo así todo el juego.



"A" = Altura de manejo

Figura 51. Altura de manejo de la suspensión

NOTA: Se debe tener cuidado de no pre-cargar los BUJES TRI-FUNCIONALES.

5. Asegure el remolque y libere los frenos. Esto permitirá la rotación de la llanta mientras se mueve la suspensión hacia adelante y hacia atrás.

PROCEDIMIENTO DE ALINEACIÓN

1. Coloque la viga de la suspensión delantera de tal manera que la rondana de alineación este en el centro de la ranura de alineación.

2. Aplique un punto de soldadura a la rondana de alineación, dependiendo del modelo, ya sea en la placa lateral externa de la percha (Figura 52) o en la placa lateral de la viga (Figura 53).

3. Midiendo desde el perno rey del remolque, mueva la viga opuesta hacia adelante y hacia atrás hasta que ambos extremos del eje estén equidistantes del perno rey (una tolerancia de alineación máxima de $^1/_8$ de pulgada es comúnmente considerada como aceptable) (Figura 54, dimensiones A y B).

IMPORTANTE: Asegúrese que el movimiento del eje ha sido alcanzado sin flexionar el buje. Si se requiere movimiento adicional del eje, remueva el punto de soldadura realizado en el paso 4 y ajuste el eje según se requiera.

4. Vuelva a verificar la alineación y suelde todas las rondanas en toda su circunferencia a sus respectivas placas laterales usando una soldadura de filete de ¼ de pulgada (Figura 55).

5. Para ejes adicionales, ajuste hasta que ambos extremos del eje estén equidistantes del eje frontal siguiendo los procedimientos indicados en los pasos 1 a 4. Una tolerancia de alineación máxima de $^1/_{16}$ de pulgada es comúnmente considerada como aceptable a los ejes adicionales (Figura 54, dimensiones C y D).

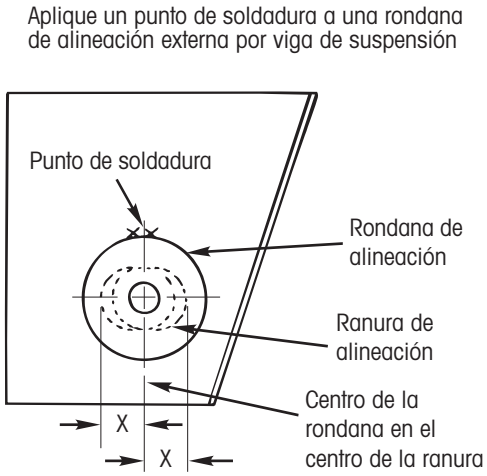


Figura 52. Rondana de alineación (percha)

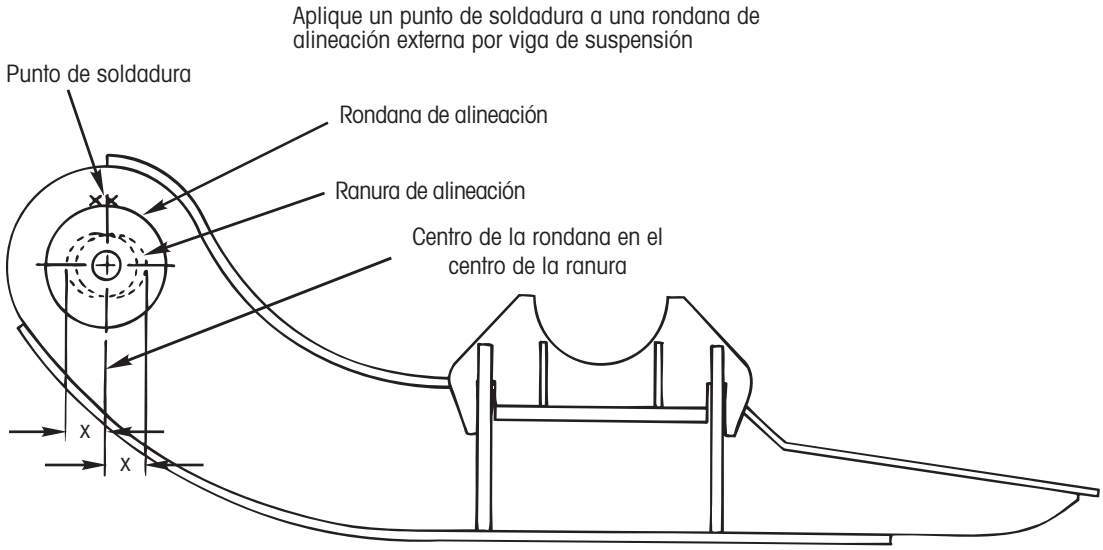


Figura 53. Rondana de alineación (viga)

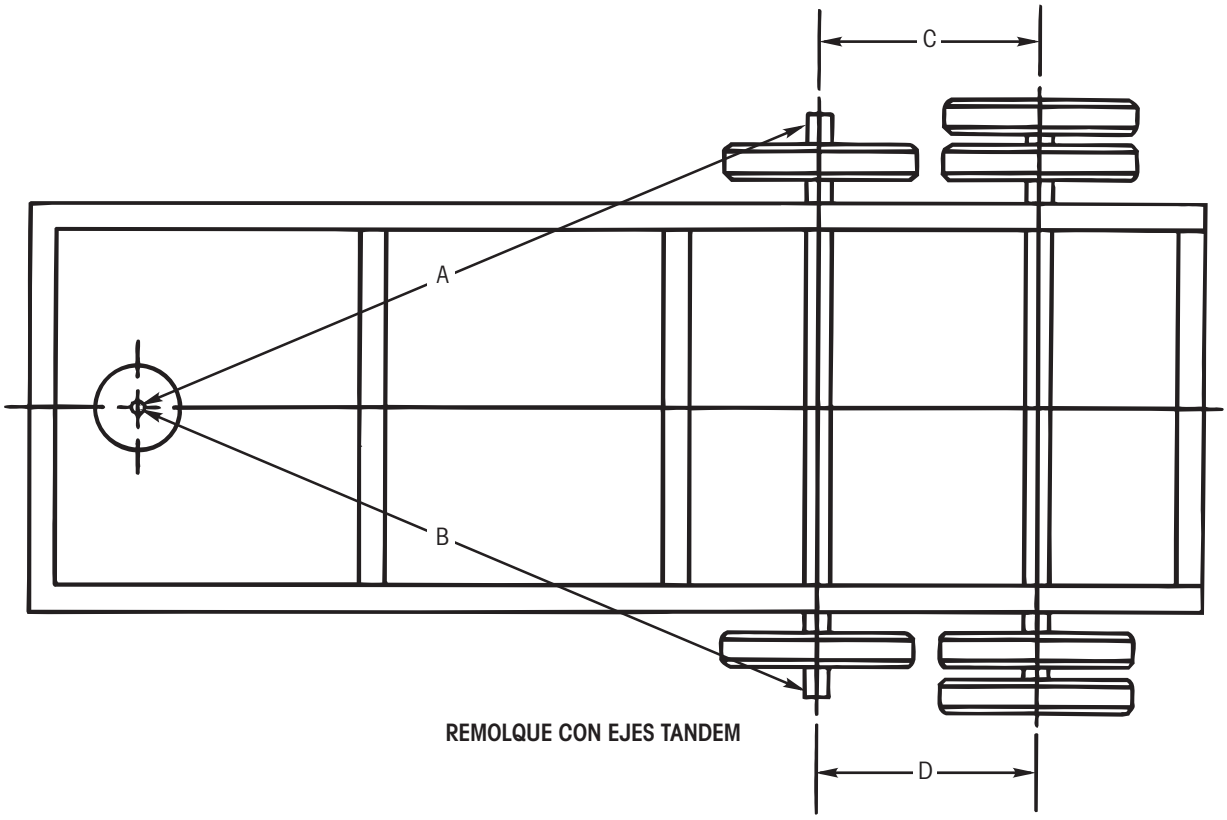


Figura 54. Alineación del eje

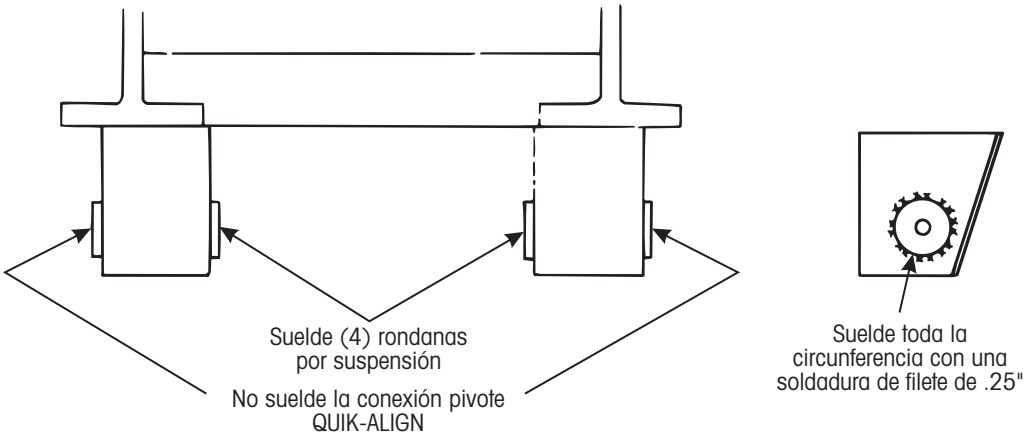


Figura 55. Soldando las rondanas

ALINEACIÓN DEL EJE — QUIK-ALIGN

DESCRIPCIÓN

La alineación QUIK-ALIGN incorpora dos arandelas insertadas en los agujeros localizados en cada lado de la percha. La arandela externa es excéntrica. Su diámetro exterior es dirigido por una guía de ajuste. Girar la rondana excéntrica a favor de las manecillas del reloj o en contra proporciona el movimiento del eje de la suspensión hacia adelante y hacia atrás. La conexión pivote es sujetada junta con una tuerca, arandela plana endurecida y tornillo de cabeza desprendible. El tornillo de cabeza desprendible asegura un torque apropiado y elimina la necesidad de un torquímetro.

MATERIALES REQUERIDOS

Los siguientes dados y llaves son necesarios para ajustar las suspensiones equipadas con QUIK-ALIGN:

1. Dado E-20 Torx de 1 pulgada (Número de Parte Hendrickson A-24536 o equivalente).
2. Llave de $1^{7}/_{16}$ pulgadas.
3. Maneral de ½ pulgada.
4. Pistola de impacto con capacidad de 600 pie lbs. (813 N•m).

PREPARACIÓN DE LA ALINEACIÓN

1. El área para realizar la alineación del eje debe ser una superficie plana, nivelada y libre de obstáculos.

NOTA: ALINEACIÓN DE DESLIZABLES — Si la suspensión esta montada en un cuadro deslizable, remueva el juego de los pernos localizadores para colocar el deslizable tan cerca como sea posible de su condicion de operación. Un procedimiento recomendado es temporalmente aplicar los frenos del remolque y mover el remolque hacia adelante, removiendo así todo el juego. Este procedimiento evitará cargar los BUJES TRI-FUNCIONALES al mover el remolque.

2. Ajuste la placa del perno rey del remolque (enganche superior) a su altura de manejo diseñada ajustando los patines del remolque. Coloque la suspensión a su altura de manejo especificada en el dibujo de ensamble de la suspensión.
3. Inspeccione cada juego de llantas. Las llantas en cada extremo dual deben ser igualadas a un máximo de $^{1}/_{8}$ de pulgada de radio de la llanta o un máximo de ¾ de pulgada de variación en la circunferencia de la llanta.
4. Asegure el remolque y libere los frenos. Esto permitirá la rotación de la llanta mientras se mueve la suspensión hacia adelante y hacia atrás.

PROCEDIMIENTO DE ALINEACIÓN

1. Apriete la tuerca hexagonal en cada tornillo de cabeza desprendible para mantener la rondana excéntrica en posición entre las guías de alineación, pero suficientemente flojas para permitir a las arandelas endurecidas rotar libremente.

⚠ **PRECAUCIÓN: NO APLIQUE O PERMITA que cualquier tipo de lubricante haga contacto con las cuerdas de los tornillos de cabeza desprendible. El lubricante reducirá la fricción entre las cuerdas del tornillo y tuerca hexagonal. Puede ocurrir fallas en los tornillos de cabeza desprendible.**

⚠ **PRECAUCIÓN: NO APLIQUE recubrimiento a la suspensión o a la percha si no hasta después de completar la alineación. El recubrimiento puede afectar la fuerza de sujeción de la tornillería de la conexión pivote y causar daños a la tornillería.**

IMPORTANTE: Usted puede volver a utilizar el tornillo de cabeza desprendible y tuerca hexagonal antes de que el remolque sea puesto en servicio. Si es necesaria una re-alineación, deberá usar nueva tornillería de conexión pivote S-24679 para prevenir una falla en la conexión pivote debido a una fuerza de sujeción insuficiente. Hendrickson proporciona los medios para alcanzar la alineación correcta del eje. Sin embargo, el OEM es responsable de un ensamble apropiado y realizar la alineación del eje. Por lo tanto, Hendrickson no

asume ninguna responsabilidad por fallas en la unión pivote o una alineación del eje incorrecta.

2. Inspeccione la orientación del agujero cuadrado en la rondana excéntrica (lado externo). El agujero cuadrado debe estar en la posición de las 12 horas o en el medio del ajuste de alineación.

3. De ser necesario, ajuste la rondana excéntrica de tal manera que los agujeros cuadrados estén en la posición de las 12 horas. Para ajustar la rondana excéntrica, inserte un maneral cuadrado de ½ pulgada en los agujeros cuadrados de la rondana excéntrica. Gire la rondana excéntrica a 45 grados a favor de las manecillas del reloj o en contra para mover el eje hacia adelante o hacia atrás.

4. Repita los pasos 1 al 3 en las conexiones pivote restantes.

5. Midiendo del perno rey del remolque, gire la rondana excéntrica en un lado del eje delantero a favor de las manecillas del reloj o en contra hasta que ambos extremos del eje esten a la misma distancia del perno rey.

IMPORTANTE: Una tolerancia máxima de $^1/_8$ de pulgada de cada lado es considerada aceptable.

6. Si la rondana excéntrica alcanza los 45 grados sin alcanzar la alineación, gire la rondana excéntrica de la otra percha de la suspensión.

IMPORTANTE: No hay cambio en el ajuste del eje en dirección hacia adelante o hacia atrás cuando la rondana excéntrica es girada más allá de los 45 grados.

7. Golpee la rondana concéntrica (en la parte interna de la percha) con un mazo de hule durante el ajuste.

IMPORTANTE: Estos golpes permiten a las rondanas concéntrica y excéntrica moverse al mismo tiempo. Si las rondanas no se mueven al mismo tiempo, la rondana concéntrica puede inclinarse sobre la percha durante la alineación. Una rondana "inclinada" (Figura 57) resulta en una alineación inadecuada.

IMPORTANTE: La Figura 56 representa la ubicación adecuada de la rondana excéntrica.

8. Si es necesario un movimiento adicional del eje, ajuste la rondana excéntrica en el lado opuesto del eje delantero de la posición de las 12 horas.

IMPORTANTE: Cuando el eje realice estos movimientos, evite comprimir el BUJE TRI-FUNCIONAL.

⚠ **PRECAUCIÓN: Siempre use protección en los ojos cuando opere herramientas neumáticas.**

⚠ **PRECAUCIÓN: Siempre sujete el dado a las herramientas neumáticas.**

9. Después de alcanzar la alineación correcta del eje delantero, apriete la tornillería y vuelva a verificar la alineación.

10. Apriete el tornillo de cabeza desprendible a 550 pie lbs. (746 N•m) ±45 pie lbs. (±61 N•m) con un dado de 1 pulgada hasta que la cabeza Torx se desprenda del tornillo.

11. Alinie los ejes adicionales con el eje delantero girando las rondanas excéntricas hasta que los extremos del eje estén a la misma distancia que el eje delantero. Repita los pasos 1-3 y 6-9.

IMPORTANTE: Una tolerancia de alineación máxima de $^1/_{16}$ de pulgada es considerada como aceptable en ejes adicionales.

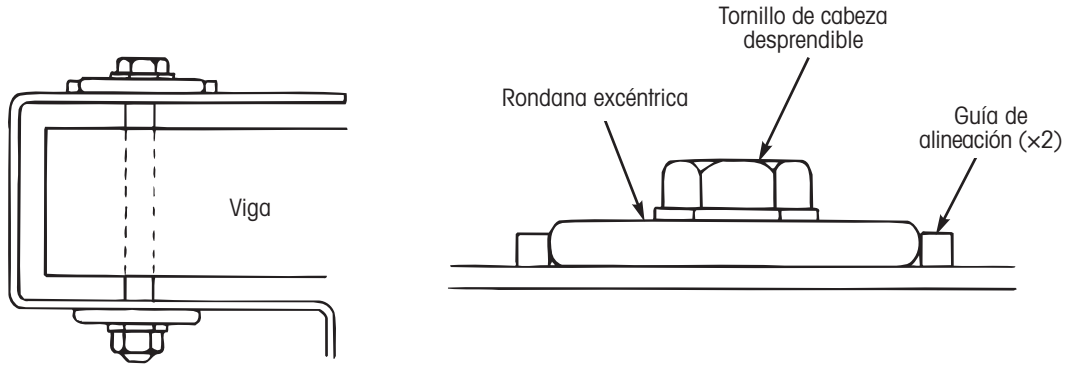


Figura 56. Rondana excéntrica colocada adecuadamente

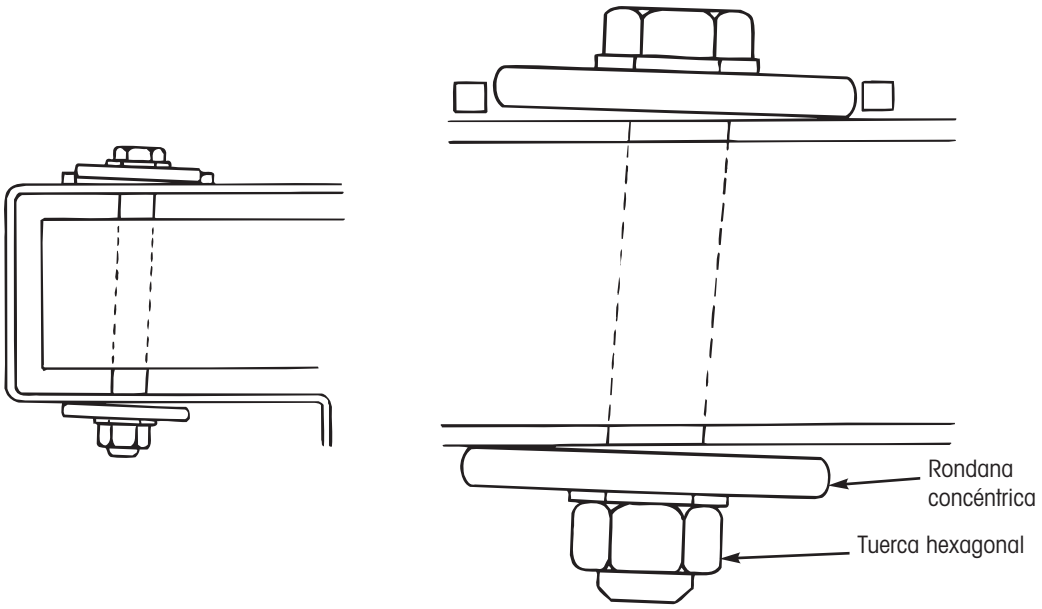


Figura 57. Tornillería de conexión pivote inclinada (resultando en una alineación incorrecta)

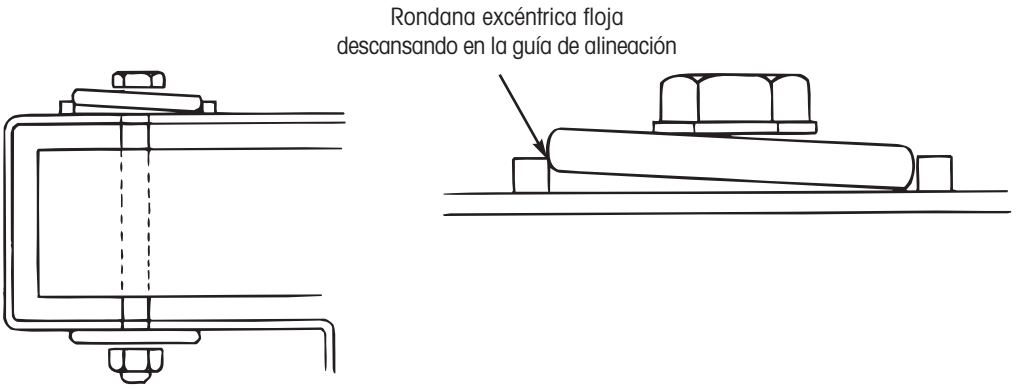


Figura 58. Rondana excéntrica levantada

INSTALACIÓN DEL SISTEMA DESLIZABLE HS

COLOCACIÓN DE LOS COMPONENTES

La colocación adecuada de los componentes del deslizable relativo uno con otro así como a los componentes del remolque es crucial para extender la vida de los componentes. Los cuatro más importantes factores de esta relación son los siguientes: (Figura 59)

1. ESPACIAMIENTO DE LOS RIELES — El espaciamiento de los rieles debe ser mantenido para permitir el movimiento longitudinal del deslizable y aun así limitar la desalineación del deslizable.

2. RIELES PARALELOS — Ambos rieles deben de permanecer paralelos uno con el otro tanto vertical como horizontalmente

3. ALINEACIÓN DE LOS AGUJEROS DEL PERNO — La alineación coaxial de los agujeros no debe de variar más de $\pm^{1}/_{16}$ de pulgada.

4. ALINEACIÓN CON EL REMOLQUE — El eje central longitudinal del remolque debe ser el mismo que el del sistema deslizable.

El no colocar correctamente los componentes puede ocasionar los siguientes problemas del remolque y cancelar cualquier futura cobertura de garantía:

- Problemas para Mover el Deslizable
- Arrastre Inadecuado
- Enganche de los Pernos Incorrecto/Inadecuado
- Desgaste de Llanta Prematuro
- Vida Reducida del Deslizable/Suspensión

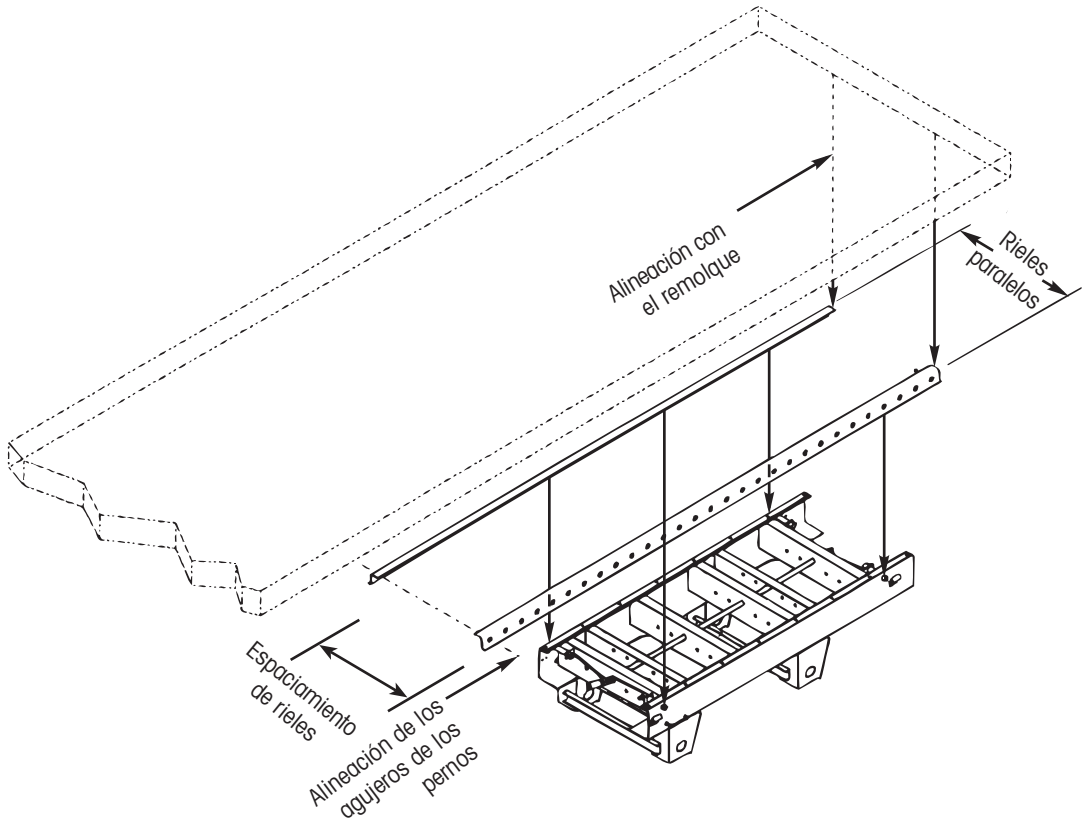


Figura 59. Colocación de componentes

INSTALACIÓN DE LOS RIELES

1. Coloque ambos rieles del deslizable boca abajo (el patín más largo apuntando hacia abajo) en una superficie nivelada, apartadas aproximadamente el ancho del cuadro deslizable (Figura 60). Es importante que la superficie este nivelada para evitar la posibilidad de rieles no paralelos (tanto horizontal como verticalmente).

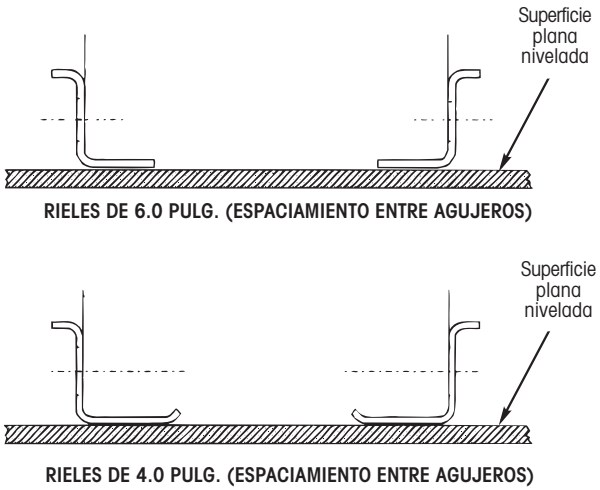
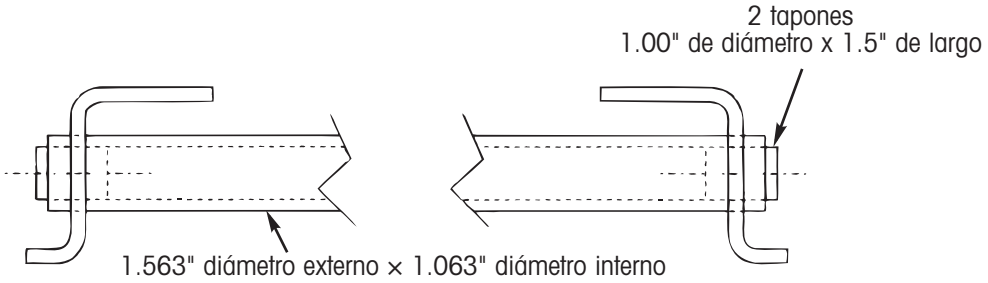


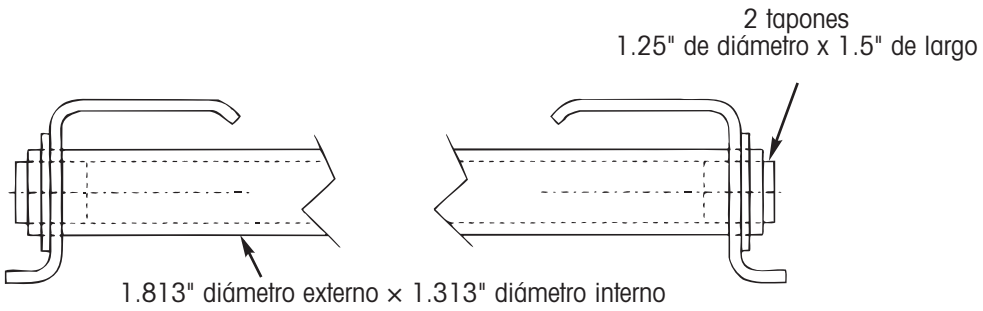
Figura 60. Posición del riel del deslizable

NOTA: Un tope positivo delantero y trasero debe ser proporcionado e instalado por el instalador del deslizable en los extremos de los rieles. (Ver Figura 61 para el método recomendado por Hendrickson).

2. Utilizando una regla flexible, mida el espaciamiento de agujeros del riel (Figura 62, dimensión X1). Ambos rieles y el cuadro deslizable deben de tener el mismo espaciamiento de agujeros.



PATRÓN PARA ESPACIAMIENTO DE AGUJEROS DE 6 PULGADAS (CENTRO A CENTRO)



PATRÓN PARA ESPACIAMIENTO DE AGUJEROS DE 4 PULGADAS (CENTRO A CENTRO)

Los topes positivos deben ser proporcionados por el instalador en ambos extremos de los rieles localizados en el primero y último agujeros de cada lado. Método propuesto mostrado arriba.

Figura 61. Instalación de los topes positivos

3. Usando el mismo instrumento de medición, mida el espaciamiento de los rieles en la ubicación más delantera y trasera. Ajuste los rieles según se requiera para alcanzar el mismo espaciamiento (Figura 62) que iguala la dimensión de claro especificado del riel localizado en el dibujo de ensamble del deslizable (suministrado con el sistema deslizable). Asegúrese que su especificación de claro de rieles corresponda a su espaciamiento de agujeros del deslizable HT.

4. Utilizando el mismo instrumento de medición, mida ambas diagonales de los rieles (de centro de agujeros) (Figura 62). Si las diagonales no son iguales, ajuste según de requiera. Medidas "W" y "Z" iguales ubicaran los rieles correctamente, garantizando espaciamiento de rieles paralelos y alineación de agujeros coaxiales.

5. Inserte los topes positivos en los agujeros hasta adelante y hasta atrás en los rieles y aplique un punto de soldadura.

6. Con los topes positivos en su lugar y punteados, suelde completamente como se describe en los PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA DEL DESLIZABLE HS en la página 44.

7. Una vez que la soldadura de los topes positivos se ha enfriado, levante y coloque el ensamble de los rieles sobre la parte superior de los travesaños del remolque. Baje el ensamble hacia los travesaños alineando el extremo del riel con el extremo del remolque, asegurando que ambos estén centrados uno a otro lateralmente.

8. Empezando con la ubicación más hacia atrás de los rieles, inspeccione la medición del ancho aproximadamente cada 48 pulgadas (Figura 63). Ajuste según se requiera y suelde completamente los rieles del deslizable a los travesaños del remolque, como se describe en la sección de PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEL DESLIZABLE HS en la página 44 (Figura 67).

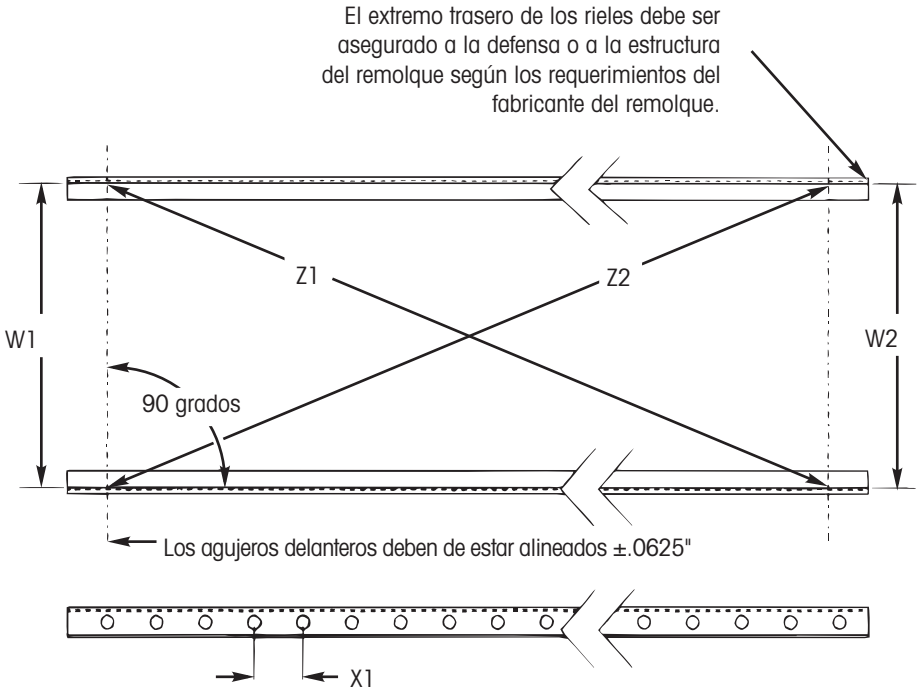


Figura 62. Espaciamiento y diagonales de los rieles

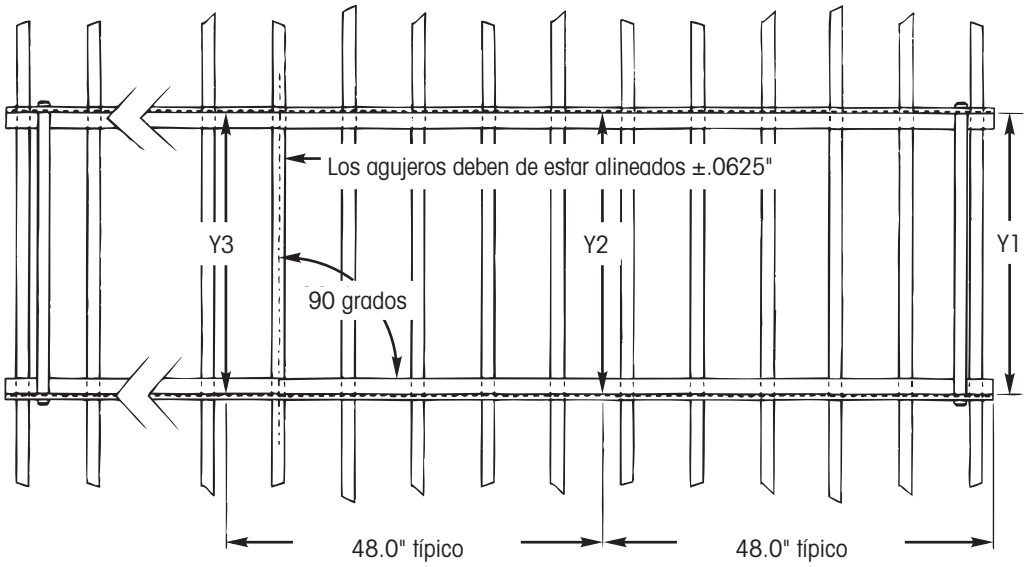


Figura 63. Mediciones de espaciamiento

INSTALACIÓN DEL CUADRO DESLIZABLE

Los procedimientos en esta sección asumen que los rieles han sido instalados completamente y han sido inspeccionados.

1. Usando una llave española o un rack y su dado, afloje toda la tornillería (ocho) que sujetan las cuatro abrazaderas de los rieles (Figura 64).

2. Vuelva a verificar el espaciamiento de los rieles (Figura 62).

3. Inspeccione la condición de las almohadillas del cuadro deslizable (Figura 64). Para obtener un desempeño optimo de deslizamiento, es importante que la cabeza de los tornillos de las almohadillas del deslizable sean localizadas por debajo de la superficie superior de la almohadilla.

⚠ **PRECAUCIÓN: Verifique la parte de abajo del remolque para asegurar que no existan rebabas, pintura, recubrimiento u otros contaminantes en el, que puedan dañar las almohadillas de deslizamiento. Si existe rebaba, pintura, recubrimiento u otro contaminante en la parte inferior del remolque, remuévala antes de instalar el cuadro deslizable.**

NOTA: Las almohadillas del cuadro deslizable no requieren lubricación. Su material (U.H.M.W Polietileno) es tal que se puede realizar muchos deslizamientos antes de que se requiera reemplazo.

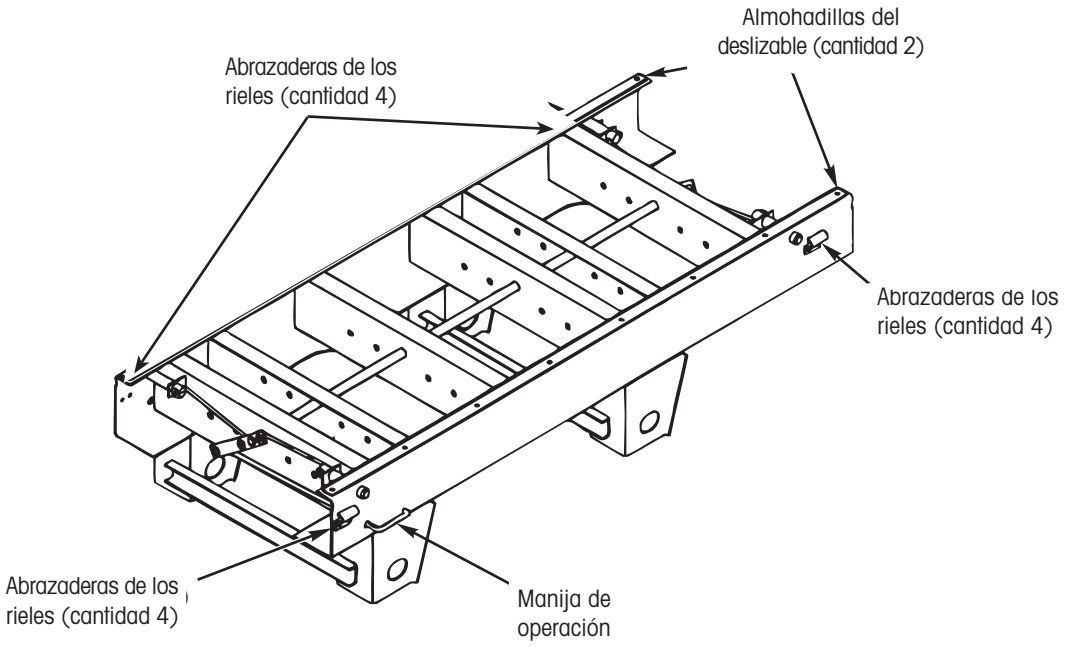


Figura 64. Abrazaderas de los rieles

4. Localice la manija de operación del cuadro deslizable. La manija esta localizada en el lado del conductor al frente del cuadro deslizable; estire hacia arriba y hacia afuera y atore en posición (empuje hacia abajo). Inspeccione los cuatro pernos para que estén desenganchados (los pernos deben de estar al ras o ligeramente hacia adentro de los largueros del cuadro) (Figura 65).

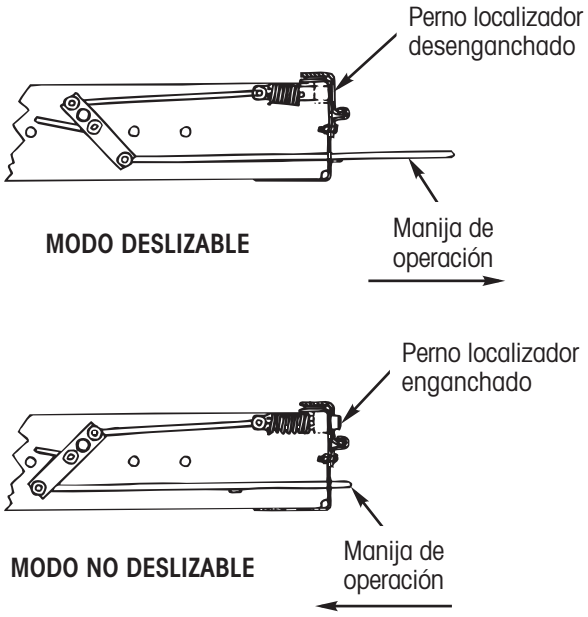


Figura 65. Posición del perno localizador

5. Levante y coloque el remolque encima del cuadro deslizable. Baje el remolque para que el cuadro deslizable entre entre los rieles asegurando que el extremo del cuadro con la manija de operación este ubicado lo más cercano al perno rey del remolque.

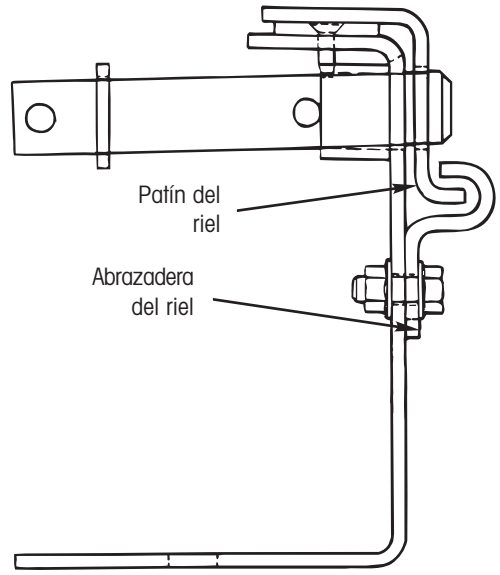
6. Coloque las abrazaderas de los rieles por encima del patín del riel (Figuras 66 y 67).

⚠ **PRECAUCIÓN: Una colocación inadecuada de la abrazadera del riel y del patín del riel puede resultar en falla prematura.**

7. Libere la manija de operación (levante y libere), enganchando así los pernos. Inspeccione los pernos, asegurando que exista enganche de los pernos en las cuatro ubicaciones (el extremo del perno se proyecta a través del riel) (Figura 65).

8. Coloque las abrazaderas del riel encima de los patines del riel (Figura 66) y apriete la tornillería de las abrazaderas de los rieles al valor de torque recomendado en el Apéndice.

9. Localice la calcamonía *Instrucciones de Operación del Sistema Deslizable HS* suministrada (L104). Remueva la protección e instale en un área claramente visible cerca de la manija de operación del deslizable.



NOTA: Debe haber un claro entre el patín del riel y la abrazadera del riel

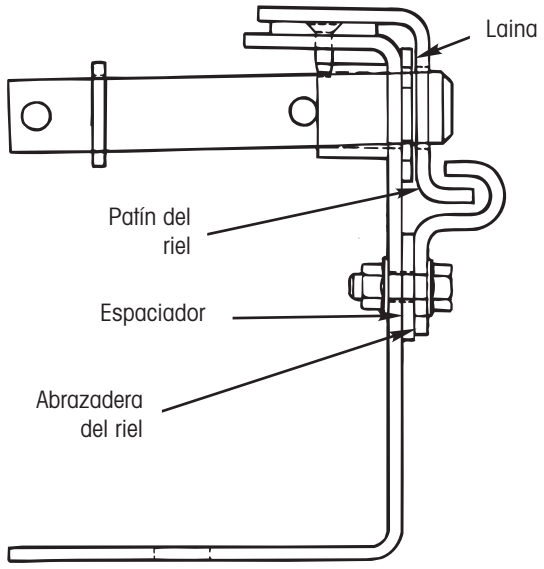
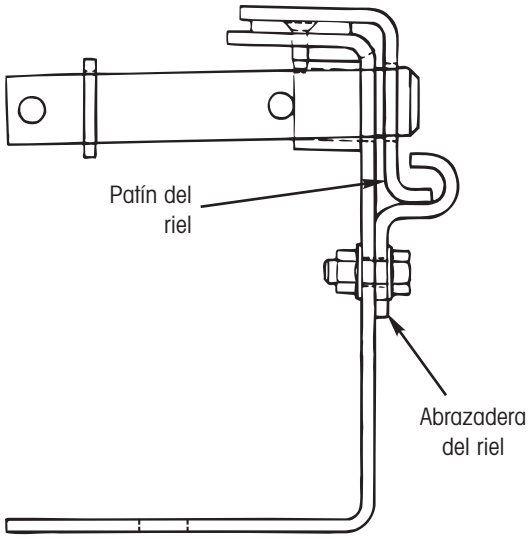


Figura 66. Instalación correcta de la abrazadera del riel



NOTA: El patín del riel no debe entrar en contacto con la abrazadera del riel.

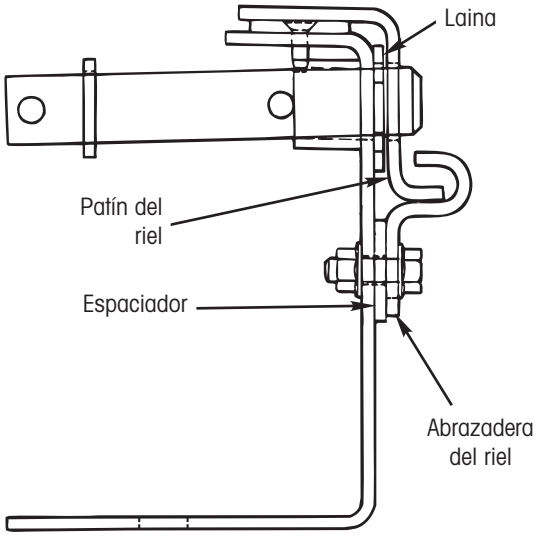


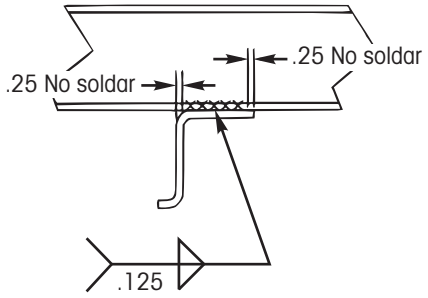
Figura 67. Instalación incorrecta de la abrazadera del riel

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEL DESLIZABLE HS

Los puntos de inicio y terminación no deben de quedar cerca de menos de ¼ pulgada de la orilla y ensamble del componente de la suspensión y el chasis del remolque y/o travesaño. Los procedimientos ilustrados pueden requerir ser adaptados debido a la variación de los diseños del remolque (Figura 68 y 69).

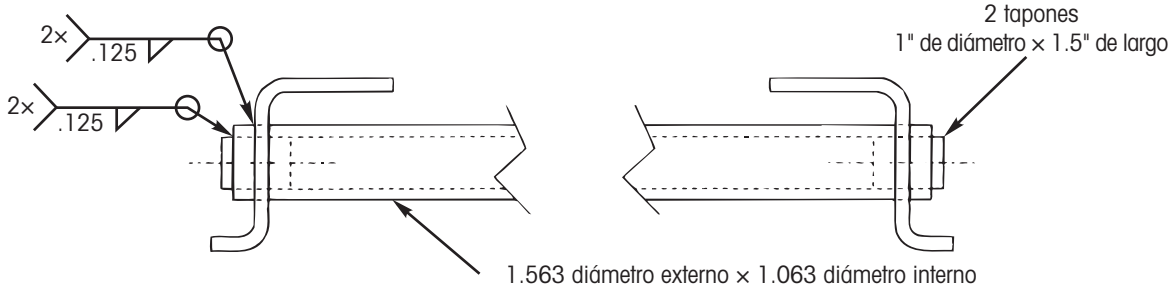
NOTA: Es responsabilidad del instalador de la suspensión y el diseñador del vehículo proporcionar un diseño del chasis del vehículo y un método de sujeción adecuado del sistema de suspensión.

NOTA: Los parámetros de soldadura para estos procedimientos están en la página 21.

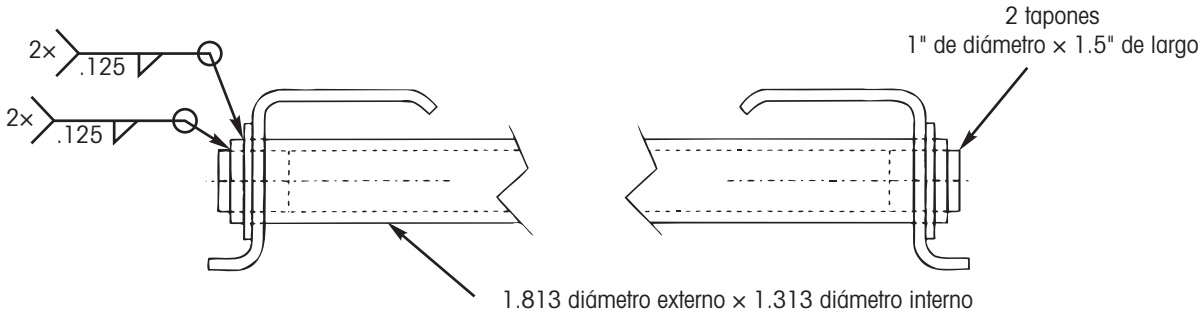


(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 68. Sujeción para riel recomendada para deslizable HS



PATRÓN PARA ESPACIAMIENTO DE AGUJEROS DE 6 PULGADAS (CENTRO A CENTRO)



PATRÓN DE ESPACIAMIENTO DE AGUJEROS DE 4 PULGADAS (CENTRO A CENTRO)

(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 69. Procedimiento de soldadura recomendado para deslizable HS

INSTALACIÓN DEL SISTEMA DESLIZABLE HK

COLOCACIÓN DE LOS COMPONENTES

La colocación adecuada de los componentes del deslizable relativo uno con otro así como a los componentes del remolque es crucial para extender la vida de los componentes. Los cuatro más importantes factores de esta relación son los siguientes (Figura 70):

1. ESPACIAMIENTO DE LOS RIELES — El espaciamiento de los rieles debe ser mantenido para permitir el movimiento longitudinal del deslizable y aun así limitar la desalineación del deslizable.

2. RIELES PARALELOS — Ambos rieles deben de permanecer paralelos uno con el otro tanto vertical como horizontalmente.

3. ALINEACIÓN DE LOS AGUJEROS DEL PERNO — La alineación coaxial de los agujeros no debe de variar más de $\pm^{1}/_{16}$ de pulgada.

4. ALINEACIÓN CON EL REMOLQUE — El eje central longitudinal del remolque debe ser el mismo que el del sistema deslizable.

El no colocar correctamente los componentes puede ocasionar los siguientes problemas del remolque y cancelar cualquier futura cobertura de garantía:

- Problemas para Mover el Deslizable
- Arrastre Inadecuado
- Enganche de los Pernos Incorrecto/Inadecuado
- Desgaste de Llanta Prematuro
- Vida Reducida del Deslizable/Suspensión

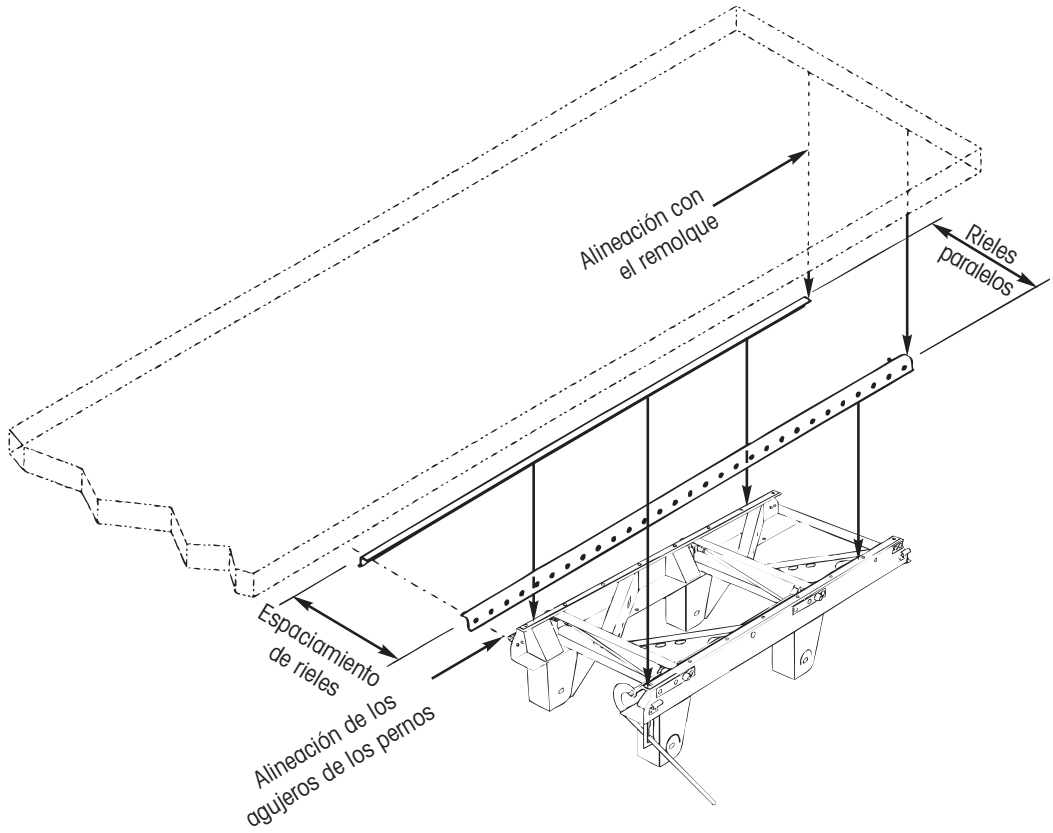


Figura 70. Colocación de componentes

INSTALACIÓN DE LOS RIELES

1. Coloque ambos rieles del deslizable boca abajo (el patín más largo apuntando hacia abajo) en una superficie nivelada, apartadas aproximadamente el ancho del cuadro deslizable (Figura 71). Es importante que la superficie este nivelada para evitar la posibilidad de rieles no paralelos (tanto horizontal como verticalmente).

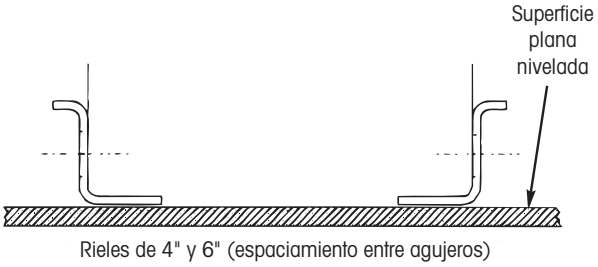
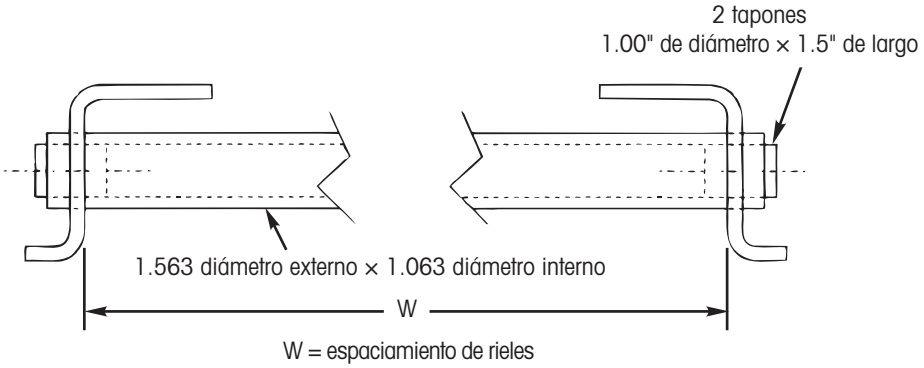


Figura 71. Posición del riel del deslizable

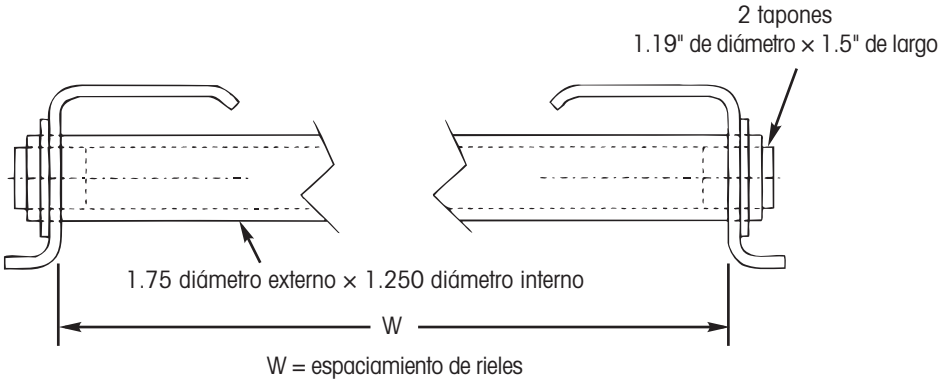
NOTA: Un tope positivo delantero y trasero debe ser proporcionado e instalado por el instalador del deslizable en los extremos de los rieles. (Ver Figura 72 para el método recomendado por Hendrickson).

2. Utilizando una regla flexible, mida el espaciamiento de agujeros del riel (Figura 74, dimensión X1).

Ambos rieles y el cuadro deslizable deben de tener el mismo espaciamiento de agujeros.



PATRÓN DE ESPACIAMIENTO DE AGUJEROS DE 6 PULGADAS (CENTRO A CENTRO)



PATRÓN DE ESPACIAMIENTO DE AGUJEROS DE 4 PULGADAS (CENTRO A CENTRO)

Los topes positivos deben ser proporcionados por el instalador en ambos extremos de los rieles localizados en el primero y último agujeros de cada lado. Método propuesto mostrado arriba.

Figura 72. Instalación de los topes positivos

3. Usando el mismo instrumento de medición, mida el espaciamiento de los rieles en la ubicación más delantera y trasera. Ajuste los rieles según se requiera para alcanzar el mismo espaciamiento (Figura 73) que iguala la dimensión de claro especificado del riel localizado en el dibujo de ensamble del deslizable (suministrado con el sistema deslizable). Asegúrese que su especificación de claro de rieles corresponda a su espaciamiento del riel en la Figura 72.

4. Utilizando el mismo instrumento de medición, mida ambas diagonales de los rieles (de centro de agujeros) (Figura 73). Si las diagonales no son iguales, ajuste según de requiera. Medidas "W" y "Z" iguales ubicaran los rieles correctamente, garantizando espaciamiento de rieles paralelos y alineación de agujeros coaxiales.

5. Inserte los topes positivos en los agujeros hasta adelante y hasta atrás en los rieles y aplique un punto de soldadura (Figura 72).

6. Con los topes positivos en su lugar y punteados, suelde completamente como se describe en los PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA DEL DESLIZABLE HK en la página 53.

7. Una vez que la soldadura de los topes positivos se ha enfriado, levante y coloque el ensamble de los rieles sobre la parte superior de los travesaños del remolque. Baje el ensamble hacia los travesaños alineando el extremo del riel con el extremo del remolque, asegurando que ambos estén centrados uno a otro lateralmente.

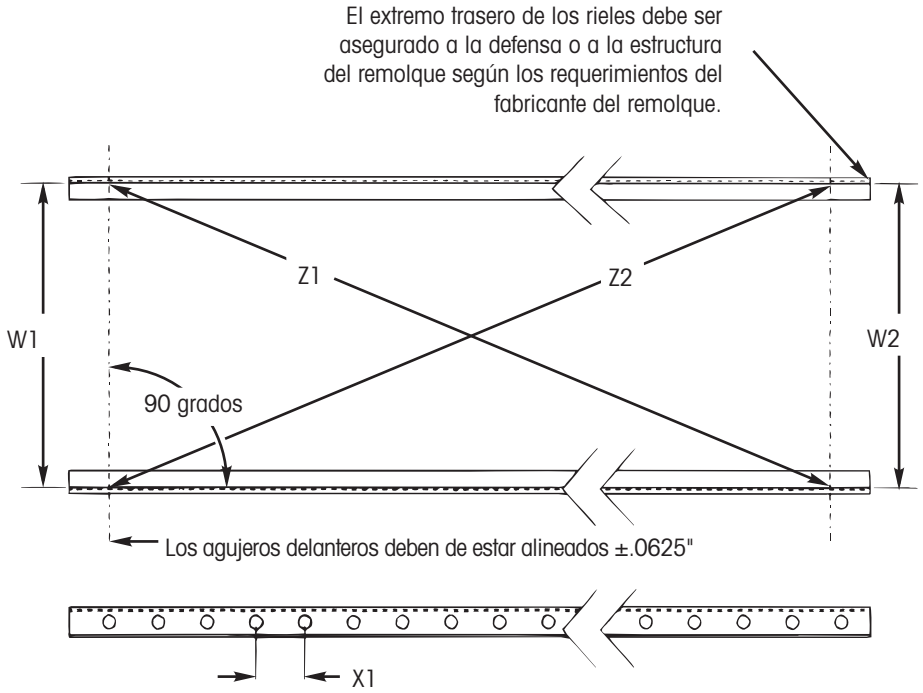


Figura 73. Espaciamiento y diagonales de los rieles

8. Empezando con la ubicación más hacia atrás de los rieles, inspeccione la medición del ancho aproximadamente cada 48 pulgadas (Figura 74). El valor de Y1, Y2 y Y3 viene del ancho del cuadro deslizable independientemente si las lainas están o no presentes (Figura 72). Ajuste según se requiera y suelde completamente los rieles del deslizable a los travesaños del remolque, como se describe en la sección de PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEL DESLIZABLE HK en la página 53 (Figura 79) y parámetros de soldadura en la página 21.

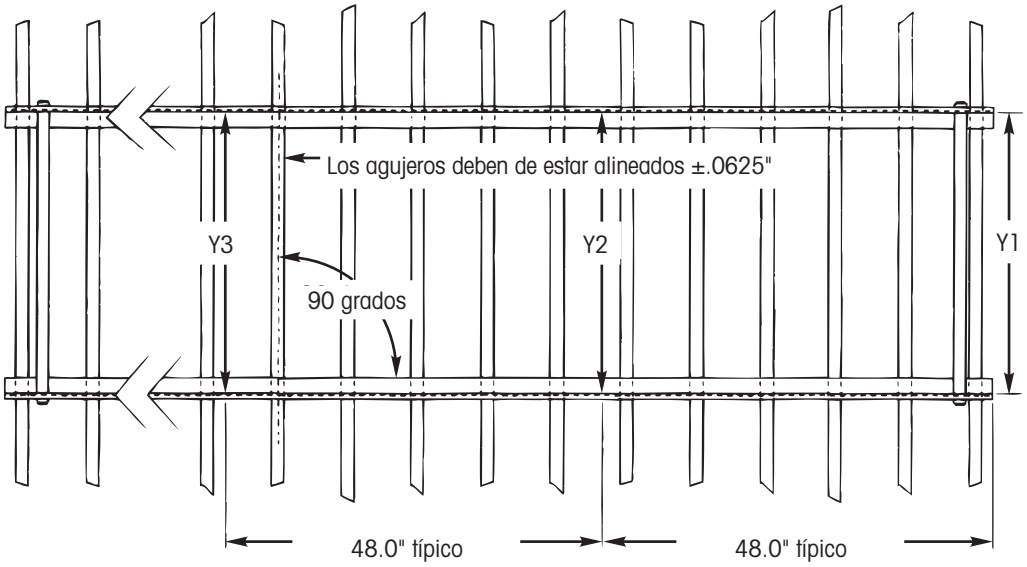


Figura 74. Mediciones de espaciamiento

INSTALACIÓN DEL CUADRO DESLIZABLE

Los procedimientos en esta sección asumen que los rieles han sido instalados completamente y han sido inspeccionados.

1. Usando una llave española o un rack y su dado, afloje toda la tornillería (ocho) que sujetan las cuatro abrazaderas de los rieles (Figura 75).

2. Vuelva a verificar el espaciamiento de los rieles (Figura 73).

3. Inspeccione la condición de las almohadillas del cuadro deslizable (Figura 75). Para obtener un desempeño optimo de deslizamiento, es importante que la cabeza de los tornillos de las almohadillas del deslizable sean localizadas por debajo de la superficie superior de la almohadilla.

⚠ **PRECAUCIÓN: Verifique la parte de abajo del remolque para asegurar que no existan rebabas, pintura, recubrimiento u otros contaminantes en el, que puedan dañar las almohadillas de deslizamiento. Si existe rebaba, pintura, recubrimiento u otro contaminante en la parte inferior del remolque, remuévala antes de instalar el cuadro deslizable.**

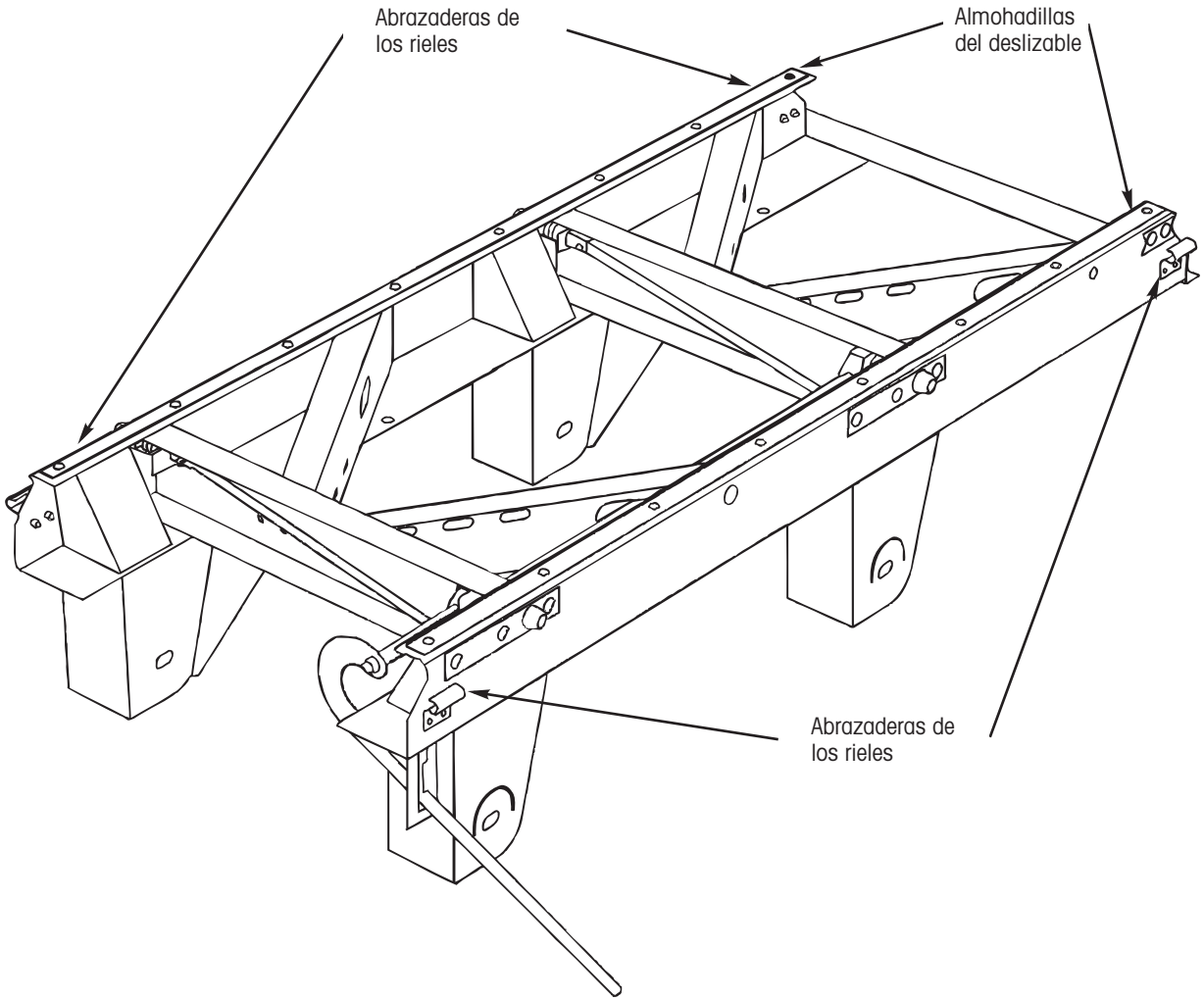


Figura 75. Abrazaderas de los rieles

NOTA: Las almohadillas del cuadro deslizable no requieren lubricación. Su material (U.H.M.W Polietileno) es tal que se puede realizar muchos deslizamientos antes de que se requiera reemplazo.

4. Localice la manija de operación del cuadro deslizable. La manija esta localizada en el lado del conductor al frente del cuadro deslizable; estire hacia arriba y hacia afuera y atore en posición (empuje hacia abajo). Inspeccione los cuatro pernos para que estén desenganchados (los pernos deben de estar al ras o ligeramente hacia adentro de los largueros del cuadro) (Figura 76).

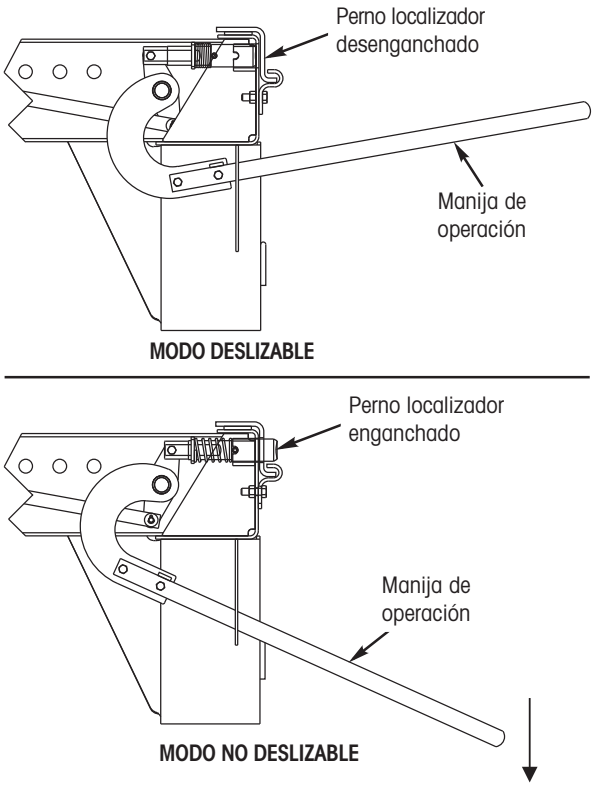


Figura 76. Posición del perno localizador

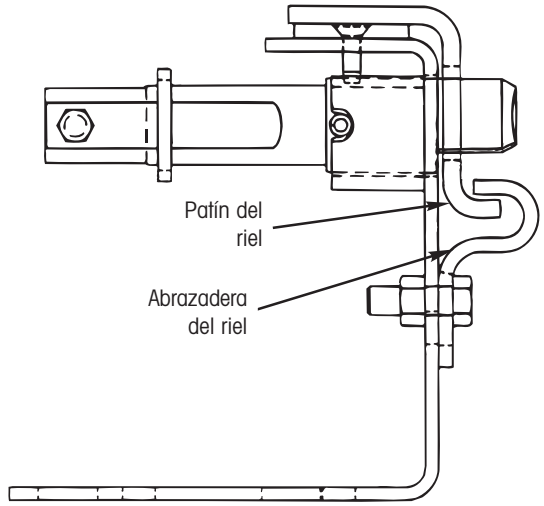
5. Levante y coloque el remolque encima del cuadro deslizable. Baje el remolque para que el cuadro deslizable entre entre los rieles asegurando que el extremo del cuadro con la manija de operación este ubicado lo más cercano al perno rey del remolque.

6. Coloque las abrazaderas de los rieles por encima del patín del riel (Figuras 77 y 78).

⚠ **PRECAUCIÓN: Una colocación inadecuada de la abrazadera del riel y del patín del riel puede resultar en falla prematura.**

7. Libere la manija de operación (levante y libere), enganchando así los pernos. Inspeccione los pernos, asegurando que exista enganche de los pernos en las cuatro ubicaciones (el extremo del perno se proyecta a través del riel) (Figura 76).

8. Coloque las abrazaderas del riel encima de los patines del riel (Figura 77) y apriete la tornillería de las abrazaderas de los rieles al valor de torque recomendado en el Apéndice.



NOTA: Debe haber un claro entre el patín del riel y la abrazadera del riel.

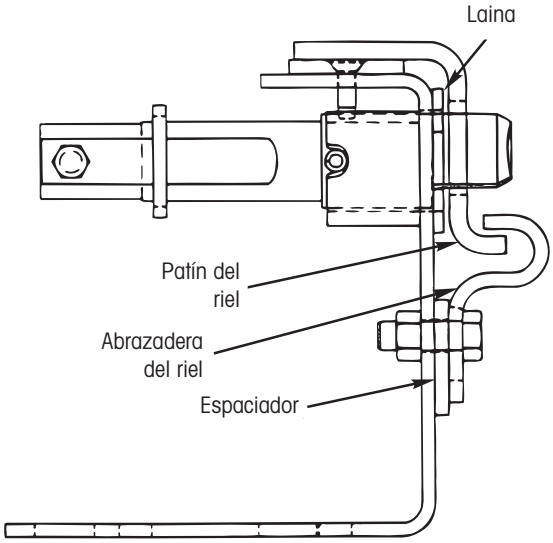
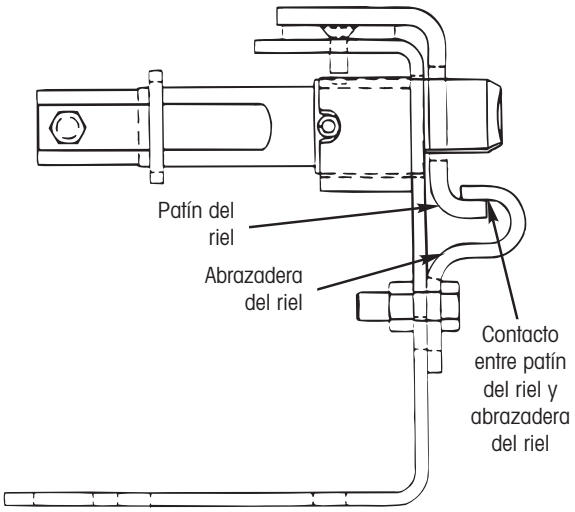


Figura 77. Instalación correcta de la abrazadera del riel



NOTA: El patín del riel no debe entrar en contacto con la abrazadera del riel.

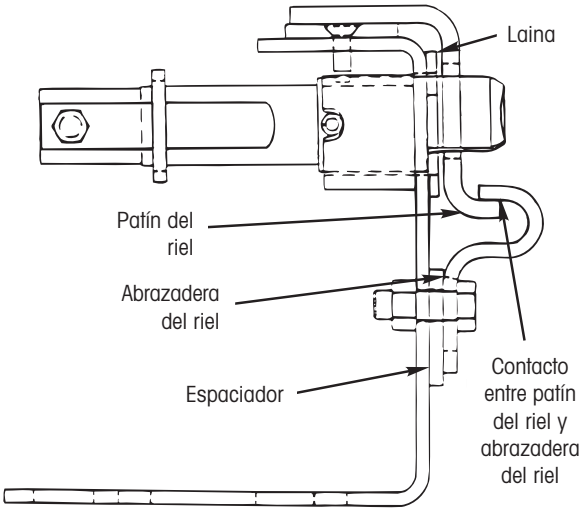


Figura78. Instalación incorrecta de la abrazadera del riel

NOTA: Utilice barras de tope aprobadas por Hendrickson cuando realice este procedimiento. Si utiliza otra barra de tope, verifique una posible interferencia con las abrazaderas de los rieles.

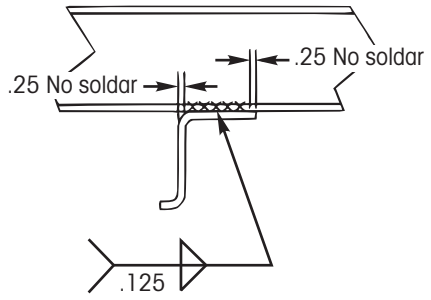
9. Localice la calcamonía de Instrucciones de Operación K2 suministrada (L712). Remueva e instale en un área visiblemente cerca del la manija de operación del deslizable.

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEL DESLIZABLE HK

Los puntos de inicio y terminación no deben de quedar cerca de menos de ¼ pulgada de la orilla y ensamble del componente de la suspensión y el chasis del remolque y/o travesaño. Los procedimientos ilustrados pueden requerir ser adaptados debido a la variación de los diseños del remolque (Figura 79 y 80).

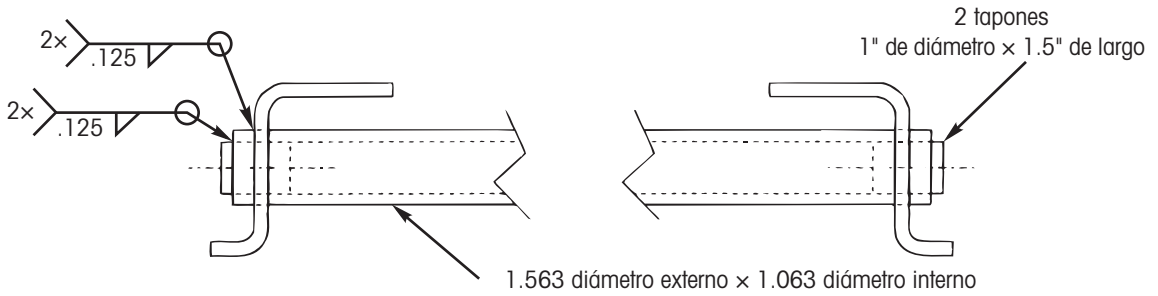
NOTA: Es responsabilidad del instalador de la suspensión y el diseñador del vehiculo proporcionar un diseño del chasis del vehiculo y un método de sujeción adecuado del sistema de suspensión.

NOTA: Los parámetros de soldadura para estos procedimientos están en la página 21.

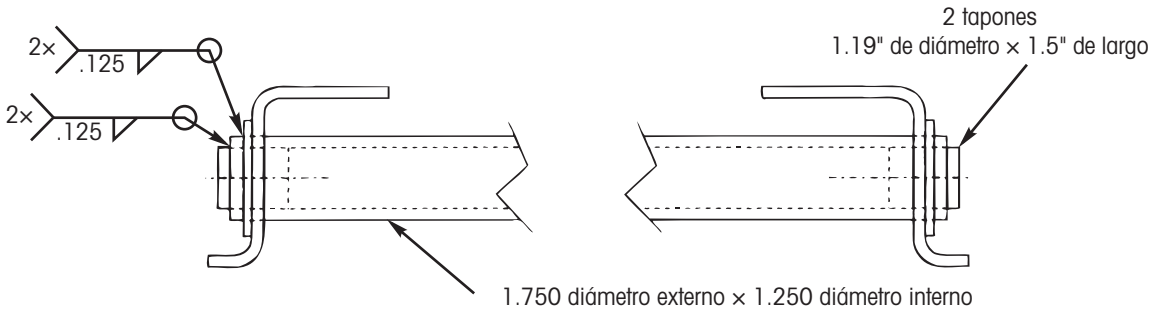


(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 79. Sujeción para riel recomendada para deslizable HK



PATRÓN PARA ESPACIAMIENTO DE AGUJEROS DE 6 PULGADAS (CENTRO A CENTRO)



PATRÓN PARA ESPACIAMIENTO DE AGUJEROS DE 4 PULGADAS (CENTRO A CENTRO)

(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 80. Procedimiento de soldadura recomendado para deslizable HK

INSPECCIÓN FINAL

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1. Verifique que las siguientes soldaduras hayan sido completadas de acuerdo a la especificación:
   - Percha a chasis (si aplica)
   - Ensamble de soporte superior para cámara de aire/amortiguador a chasis
   - Soldaduras del eje
   - Soldaduras de alineación
   - Tuerca de tornillo pivote
   - Rieles a travesaños del remolque (sistema deslizable)
   - Barras de tope delanteras y traseras a los rieles del deslizable (sistema deslizable)
2. Verifique que toda la tornillería de la suspensión haya sido apretada a las especificaciones de torque recomendadas por Hendrickson.
3. Articule la suspensión a lo largo de todo su viaje para asegurar que se hayan dejado claros adecuados a los componentes. Se debe prestar especial atención a la varilla de la válvula de control de altura (Figura 81) y a la longitud del brazo de la válvula de control de altura de acuerdo a lo especificado en el dibujo de ensamble de la suspensión suministrado.
4. Verifique que la cabeza de los tornillos de cabeza desprendible hayan sido desprendidos en instalaciones QUIK-ALIGN.
5. Inspección los cuatro pernos localizadores por un enganche adecuado (sistema deslizable).
6. Haga una prueba de manejo al remolque y luego continúe con el procedimiento de inspección final de instalación.
7. Verifique la altura de manejo adecuada de la suspensión. Ajuste de ser necesario. Para el procedimiento adecuado, consulte la publicación L459SP *Verificación de Altura de Manejo*.

NOTA: La distancia de la parte inferior del chasis a la parte superior del eje debe estar dentro de $^1/_8$ de pulgada de lado a lado.

8. Verifique que se haya dejado un mínimo de 2 pulgadas entre la llanta y la estructura del remolque para permitir el movimiento lateral lado a lado y hacia adelante y hacia atrás de la llanta.
9. Verifique que se haya dejado al menos 1 pulg. arriba de la parte superior de la llanta cuando la suspensión esta completamente comprimida o en su posición **COMPLETA** de bote.
   - Claro de la Llanta a Altura de Manejo = Especificación de Bote + 1 pulgada

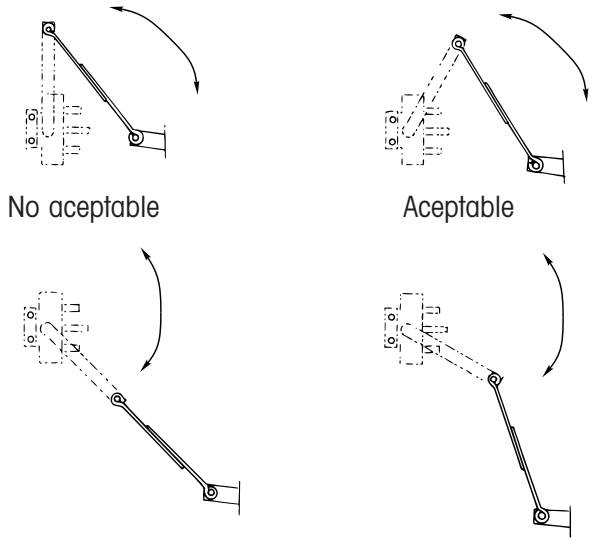


Figura 81. Viaje de la varilla de la válvula de control

10. Verifique que la alineación del eje frontal no exceda una variación máxima de $^1/_8$ de pulgada de perno rey al eje frontal y una variación máxima de $^1/_{16}$ de pulgada de eje a eje en cualquier eje adicional.

11. Verifique que se mantenga un mínimo de 1 pulgada de claro alrededor de la cámara de aire cuando esta a su máximo diámetro especificado.

MODIFICACIÓN AL DISPOSITIVO EXISTENTE

Cualquier Dispositivo de Localización de Eje para Serie T suministrado por Hendrickson puede ser alterado para aceptar la suspensión de Serie HT, siempre y cuando la suspensión ordenada cumpla con lo siguiente:

- Las perchas están ensambladas en las vigas de la suspensión.
- Los centros de viga de la suspensión ordenada son iguales al arreglo del dispositivo.

Utilice el siguiente procedimiento para modificar el dispositivo "T":

1. Remueva los soportes para leva S y los soportes para soporte de amortiguador.
2. Corte la "pestaña" vertical de los soportes para percha como se muestra (Figura 82).

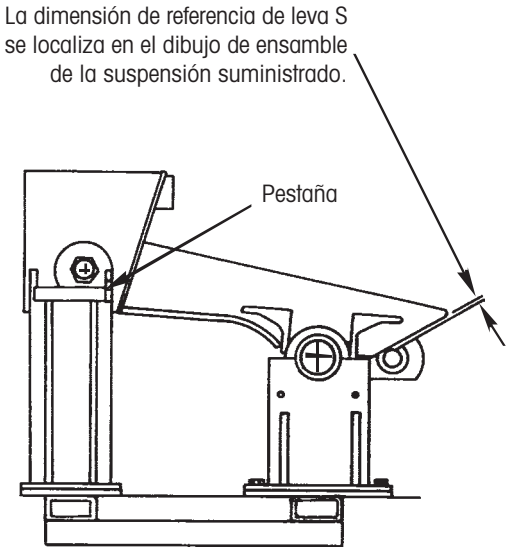


Figura 82. Alterando el dispositivo para serie "T"

PROCEDIMIENTO ALTERNO DE SOLDADURA DE EJE

NOTA: Si está ajustando la posición de la soldadura a la posición 1F plana con las vigas de la suspensión en posición vertical, siga el procedimiento de soldadura alterno mostrado en la Figura 83.

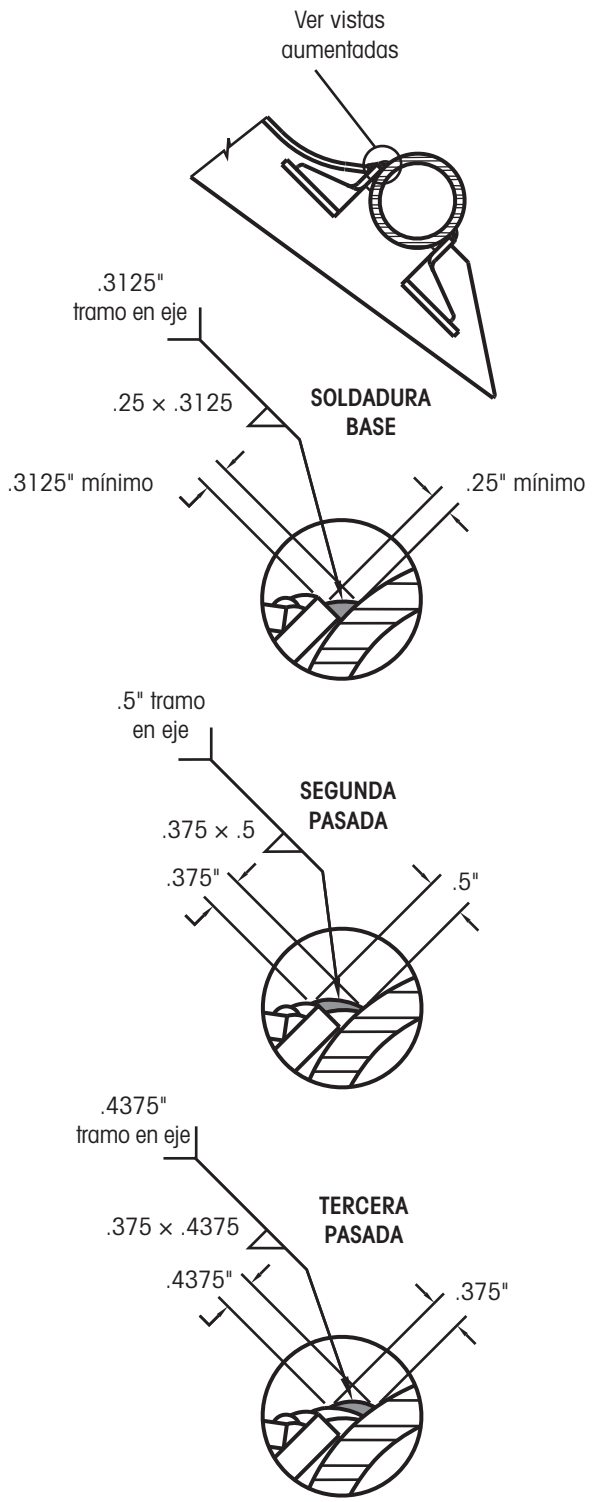
NOTA: Si está soldando la posición 2F, consulte la sección PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEL EJE encontrado en la página 22.

⚠ **PRECAUCIÓN: Evite soldaduras seccionadas. Limpie la soldadura entre cada pasada. Si estos pasos no son seguidos, puede ocurrir una falla en la conexión eje-suspensión.**

LONGITUD Y COLOCACIÓN DE LA SOLDADURA

PASADAS DE SOLDADURA DE EJE — TAMAÑO Y DIRECCIÓN

NOTA: Todas las conexiones del asiento del eje requieren de tres pasadas de soldadura. La Figura 83 muestra la localización y tamaño de cada soldadura. Todas las pasadas deben de ser aplicadas como se muestra.



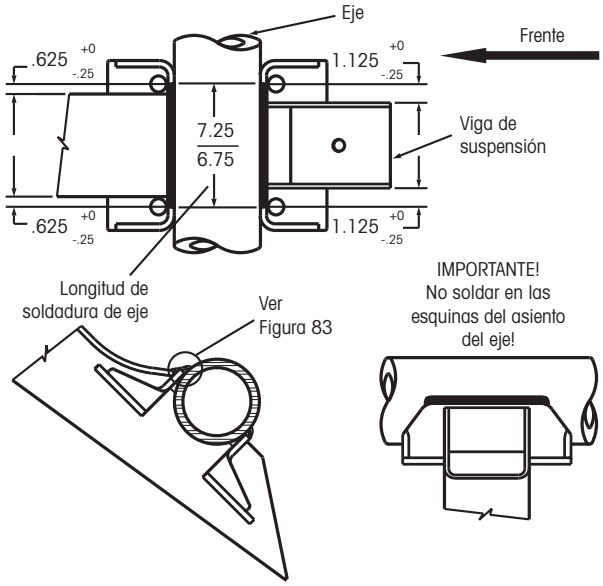
(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 83. Pasadas de soldadura del eje — suspensiones HT

LONGITUD Y POSICIÓN DE SOLDADURA DE EJE

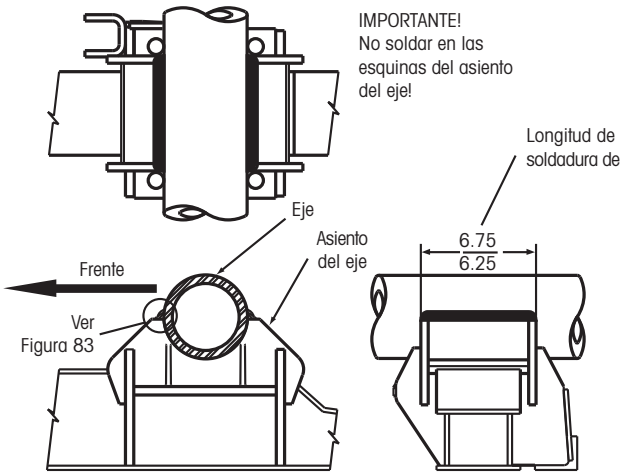
Las Figuras 84 y 85 muestran la longitud y posición de la soldadura del eje. Todas las pasadas de soldadura debe aplicarse como se muestra.

IMPORTANTE: La longitud de la soldadura depende del tipo de suspensión a instalarse. Cuando se instale una HT190T, HT190U, HT230, HT250T o HT300, use la Figura 84. Cuando instale una HT250U o HT300U, use la Figura 85.



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 84. HT190T, HT190U, HT230, HT250T y HT300T



(Todas las dimensiones en pulgadas a menos que se indique)

Figura 85. HT250U y HT300U

APÉNDICE

VALORES DE TORQUE DE TORNILLERÍA

DESCRIPCIÓN	TAMAÑO	TORQUE[1]
TORNILLO PIVOTE	$1\frac{1}{8}$"-7	750-825 pie lbs. (1017-1119 N•m)
TORNILLO U	$\frac{7}{8}$"	475-525 pie lbs. (644-712 N•m)
TORNILLOS PARA CUBREPOLVO DE FRENOS	$\frac{5}{16}$"-18	160-180 pulg lbs. (18-20 N•m)
TORNILLO DE SOPORTE ABS	¼"-20	75-100 pulg lbs. (8-11 N•m)
TORNILLO DE AMORTIGUADOR	¾"-10	210-235 pie lbs. (285-319 N•m)
TORNILLO INFERIOR PARA CÁMARA DE AIRE	½"	40-50 pie lbs. (54-68 N•m)
TUERCA SUPERIOR PARA CÁMARA DE AIRE	¾"-16	80-100 pie lbs. (108-136 N•m)
TORNILLO DE ABRAZADERA DE RIEL	½"-13	65-75 pie lbs. (88-102 N•m)

[1] Los valores de torque son especificados para la tornillería en la condición en la cual son suministrados por Hendrickson. **NO APLIQUE NINGÚN LUBRICANTE ADICIONAL.**

⚠ **PRECAUCIÓN: Un sobre apriete puede resultar en fallas de la tornillería.**

NOTAS

www.hendrickson-intl.com

Trailer Suspension Systems
250 Chrysler Drive, Unit #3
Brampton, ON Canada L6S 6B6
905.789.1030
Fax 905.789.1033

Trailer Suspension Systems
2070 Industrial Place SE
Canton, OH 44707-2641 USA

866.RIDEAIR (743.3247)
330.489.0045
Fax 800.696.4416

Trailer Suspension Systems
Av. Industria Automotriz #200
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L., México C.P. 66600
(81) 8288-1300
Fax (81) 8288-1301

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 incluidos
© 2007 Hendrickson USA, L.L.C. (Derechos en U.S.) Hendrickson International Corporation (Derechos Afuera de U.S.) Derechos Reservados

L577SP Rev B 01-07

Impreso en México