

# Nombre de la presentación

MANTENIMIENTO SUSPENSION HAS Y PRIMAAX

CENTRO DE  
ENTRENAMIENTO

# TOWN HALL SERVICIO 2023



**VAMOS  
MÁS LEJOS**

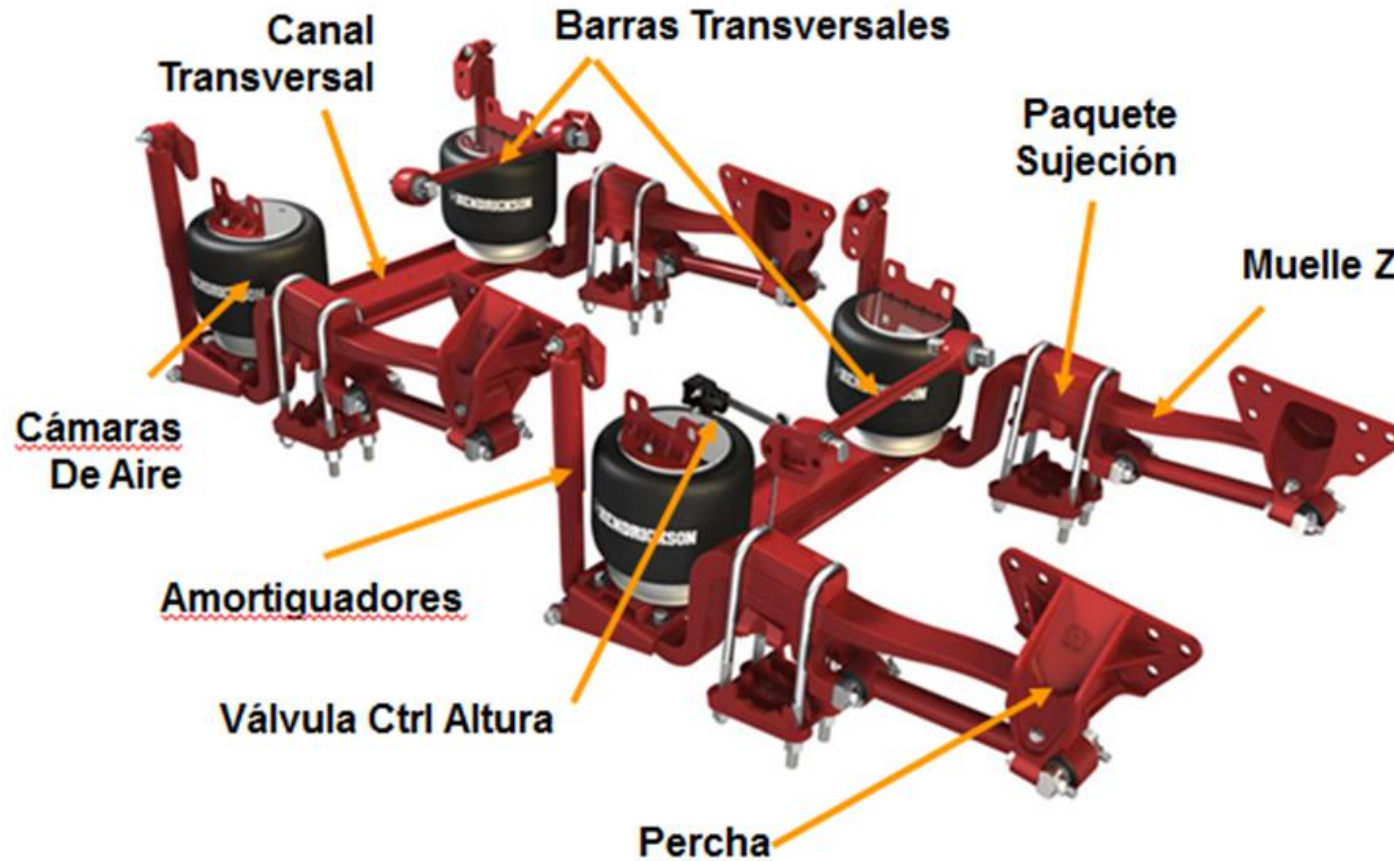
# Módulo 1

ALEXEI BARRERA / RICARDO GARCIA



**VAMOS  
MÁS LEJOS**

## Identificación de los componentes de la suspensión



## Inspecciones de Pre-entrega

- ✓ Inspeccione por ensamble adecuado
  - ✓ Punta de muelle centrado en las patas de la percha
- ✓ Alineación lateral de los ejes
- ✓ Apriete de tornillería
- ✓ Altura de manejo
- ✓ Perpendicularidad de la barra de torsión

## Inspecciones a los 1,600 kms

- ✓ Funcionamiento adecuado de la suspensión
- ✓ Señales de daños o componentes faltantes
- ✓ Apriete de tornillería
- ✓ Re-apriete de tornillos U

## Mantenimiento Preventivo

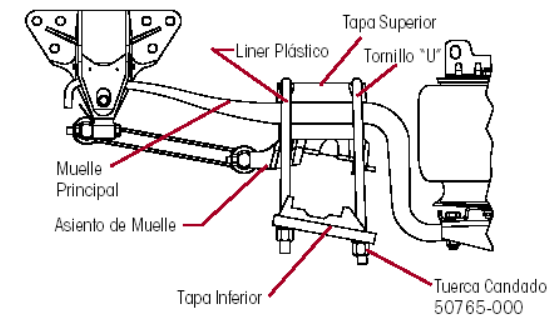
- ✓ Apriete de tornillos U a intervalos de acuerdo a aplicación, sin exceder un intervalo de 20,000 kms

**Mantenimiento Preventivo: cada 25,000 kms o 6 meses para aplicaciones fuera de carretera o cada 50,000 kms o 12 meses para aplicaciones dentro de carretera**

- ✓ **Inspeccione los componentes de la suspensión por daños, partes faltantes, funcionamiento adecuado**
  - ✓ **Bujes de barras de torsión**
  - ✓ **Deslizante de plástico**
  - ✓ **Buje de rebote**
  - ✓ **Amortiguadores**
- ✓ **Alineación lateral de los ejes**
- ✓ **Apriete de tornillería**
- ✓ **Altura de manejo**

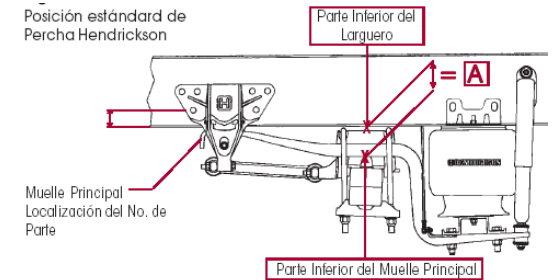
## **Apriete de Tornillos “U”**

- ✓ **Apriete a 400-450 lbs-pie**
  - ✓ **A la pre-entrega**
  - ✓ **Después de los primeros 1,600 kms de servicio en vehículos nuevos o con reparación reciente en la suspensión**
  - ✓ **A intervalos regulares, *conforme lo indique la experiencia*, sin exceder de 20,000 kms**



## Procedimiento para Calibrar la Altura de Manejo

- ✓ Colocar la unidad en un terreno plano
  - ✓ Mover la unidad hacia adelante y hacia atrás sin aplicar el freno
  - ✓ Quitar el freno de estacionamiento
  - ✓ Bloquear las llantas
  - ✓ Liberar aire de la suspensión y volver a llenar
  - ✓ Medir la altura de manejo
  - ✓ Ajustar la varilla de válvula de ser necesario
- ✓ Se mide de la parte inferior del chasis a la parte inferior del muelle
  - ✓ La altura debe medir igual en los cuatro muelles
    - ✓  $A = 4 \frac{3}{8}$ " sin carga
    - ✓ Utilice el calibrador NP 45745-106SP
    - ✓ Ver Publicación 17730-233SP





## Percha Principal

- ✓ Reemplace si presenta desgaste en las patas de mas de 1/8" por contacto con el muelle
- ✓ Espesor nominal = 34 mm



## ■ Inspección en la pre-entrega

### ● Visual

- ◆ Ensamble adecuado

### ● Torque apropiado en todos los tornillos principalmente en

- ◆ QUIK-ALIGN
- ◆ Sujeción al eje
- ◆ Barras de Torsión
- ◆ Ensamble de viga/tubo U(modelos fabricados antes del 2010)

### ● Altura de Manejo

### ● Alineación Lateral

## ■ A los (1600 kilómetros)

### ● Visual

- ◆ Ensamble Apropiado
- ◆ Funcionamiento Apropiado

### ● Torque en tornillos

## ■ Fuera de carretera y servicio severo

- Cada 6 meses o 40,000 km

## ■ 100% dentro de carretera

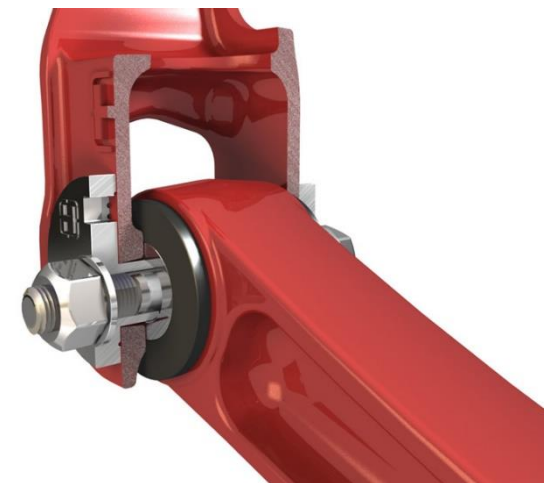
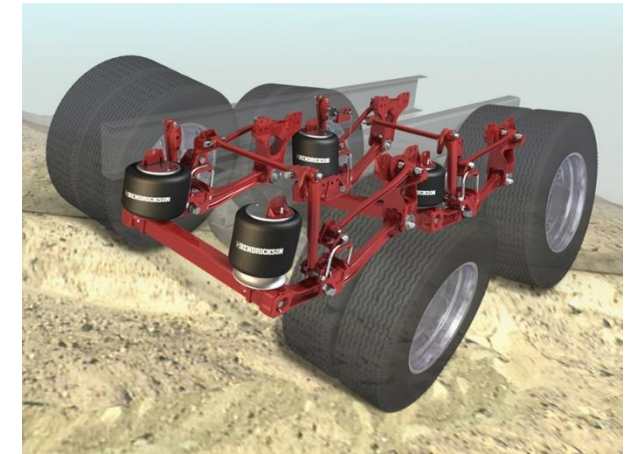
- Cada 12 meses o 80,000

### ● Visual

- ◆ Ensamble apropiado
- ◆ Funcionamiento Apropiado
- ◆ Cualquier daño en componentes

### ● Torque apropiado en todos los tornillos principalmente en:

- ◆ QUIK-ALIGN
- ◆ Sujeción al eje
- ◆ Barras de Torsión
- ◆ Ensamble de viga/tubo U(modelos fabricados antes del 2010)



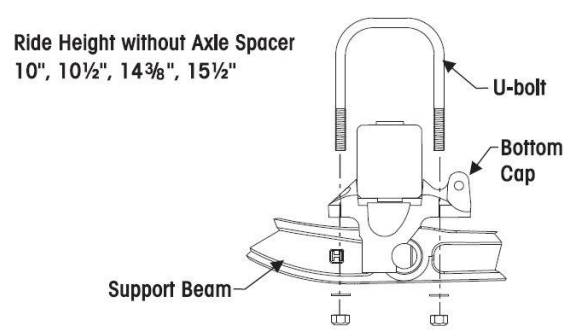
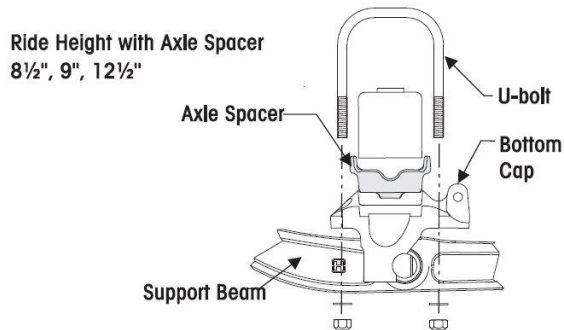


## ALTURA DE TRABAJO

El espaciador del eje se encuentra entre el eje y la tapa inferior.

Espaciador del eje reduce la altura de manejo de la suspensión, aun así conserva la geometría de la suspensión.

Reduce la distancia al suelo



- Se mide de la parte inferior del chasis al centro del eje
- Mida la altura en el eje donde este instalada la válvula de control
- Mida a la costura de la funda del eje en la parte de adelante y atrás y obtenga el promedio de ambas mediciones

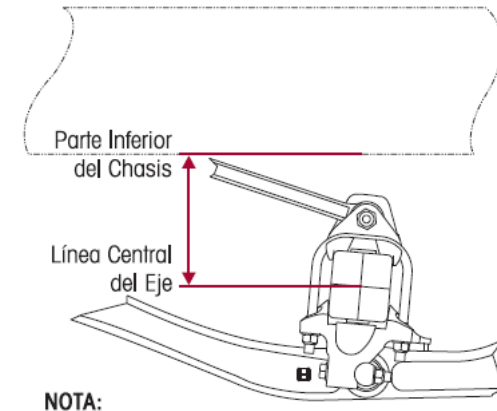
- Ejemplo:

- ♦ Parte delantera del eje = 9.75"

- ♦ Parte trasera del eje = 10.25"

- ♦ Alt Man =  $(9.75 + 10.25)/2 = 10"$

- El proceso de medición para camiones equipados con doble válvula de control es el mismo



## Amortiguadores.

### ■ Inspeccione visualmente por daños

- El desprendimiento del ojillo inferior o superior puede deberse a una altura de trabajo por arriba de la especificación
- Fallas en los soportes superiores de los amortiguadores pueden indicar también una altura de trabajo mal ajustada



Soporte inferior o superior dañados



Buje inferior o superior dañados



Cuerpo o cubre polvos dañados



Amortiguador doblado o abollado

## AMORTIGUADORES.

- **Inspeccione visualmente por fugas o daños**
  - Reemplace si tienen fuga
  - No confundir con amortiguadores húmedos o vaporizados



**Vaporizado o Húmedo = OK**



**Con Fuga = Reemplazar**

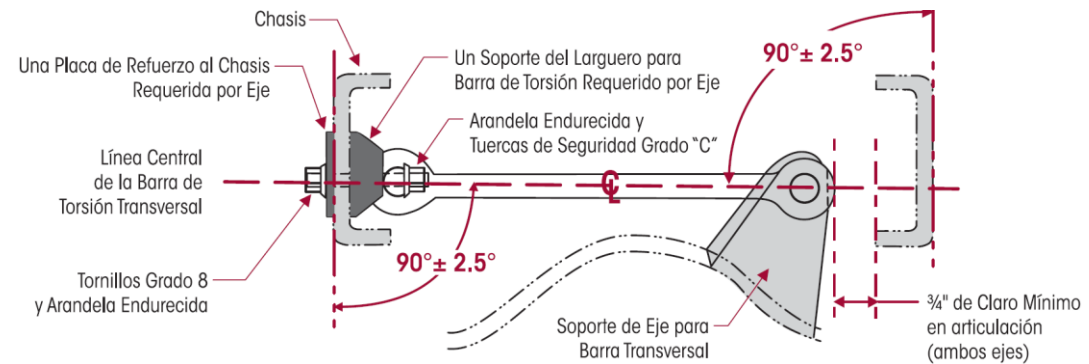
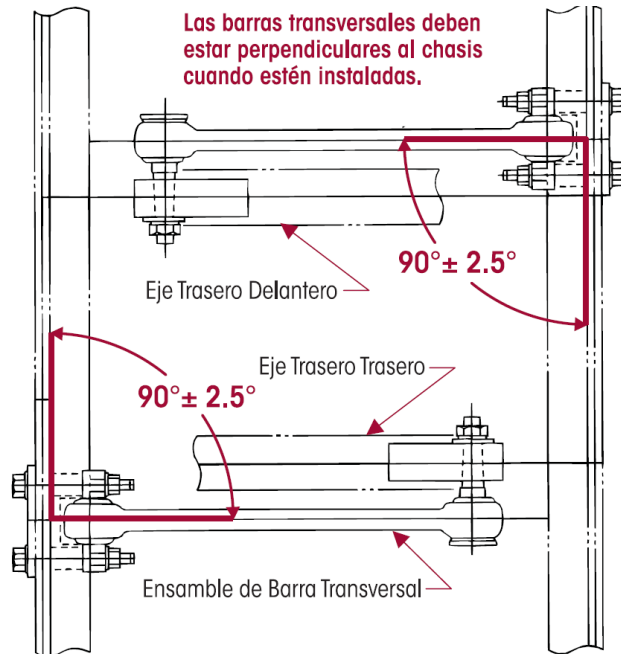
## AMORTIGUADORES.

▪ Si se sospecha de mal funcionamiento de los amortiguadores, lleve a cabo la “Prueba de Calor”

- Maneje el camión por 15 minutos en terreno irregular
- Toque el chasis para tener una temperatura de referencia. Toque el amortiguador en la parte inferior. Los amortiguadores deben estar calientes al tacto
- Compare los dos amortiguadores de la suspensión. Un amortiguador notablemente mas frío que el otro puede estar dañado

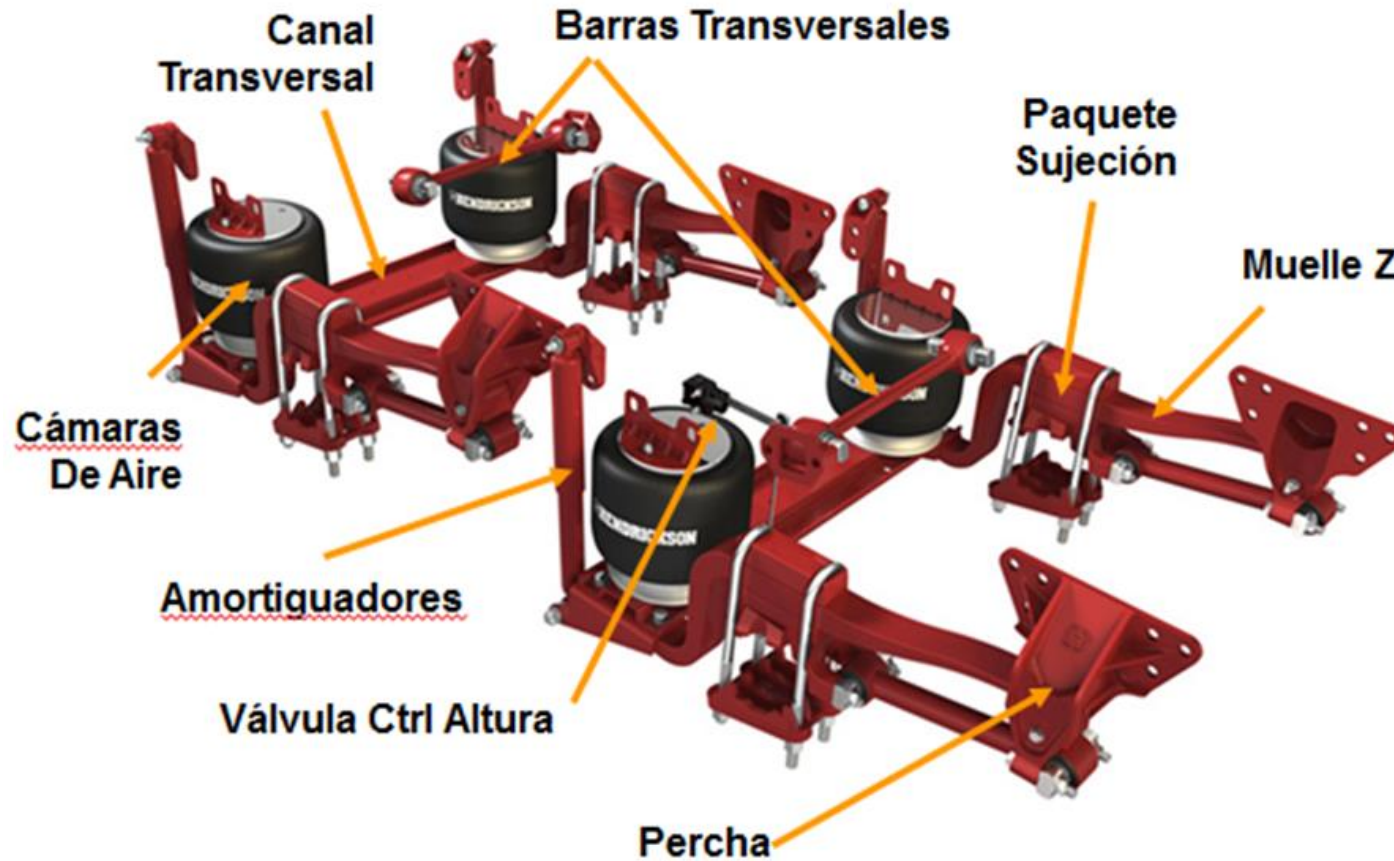


## BARRA TRANSVERSAL.





## Identificación de los componentes de la suspensión



## Inspecciones de Pre-entrega

- ✓ Inspeccione por ensamble adecuado
  - ✓ Punta de muelle centrado en las patas de la percha
- ✓ Alineación lateral de los ejes
- ✓ Apriete de tornillería
- ✓ Altura de manejo
- ✓ Perpendicularidad de la barra de torsión

## Inspecciones a los 1,600 kms

- ✓ Funcionamiento adecuado de la suspensión
- ✓ Señales de daños o componentes faltantes
- ✓ Apriete de tornillería
- ✓ Re-apriete de tornillos U

## Mantenimiento Preventivo

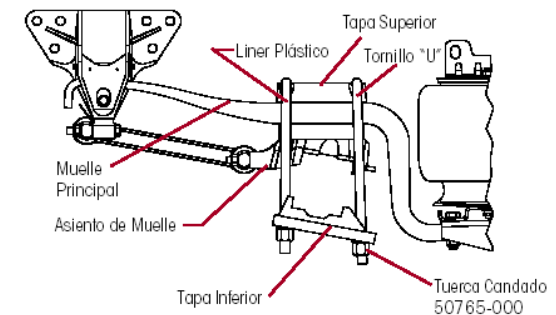
- ✓ Apriete de tornillos U a intervalos de acuerdo a aplicación, sin exceder un intervalo de 20,000 kms

**Mantenimiento Preventivo: cada 25,000 kms o 6 meses para aplicaciones fuera de carretera o cada 50,000 kms o 12 meses para aplicaciones dentro de carretera**

- ✓ Inspeccione los componentes de la suspensión por daños, partes faltantes, funcionamiento adecuado
  - ✓ Bujes de barras de torsión
  - ✓ Deslizante de plástico
  - ✓ Buje de rebote
  - ✓ Amortiguadores
- ✓ Alineación lateral de los ejes
- ✓ Apriete de tornillería
- ✓ Altura de manejo

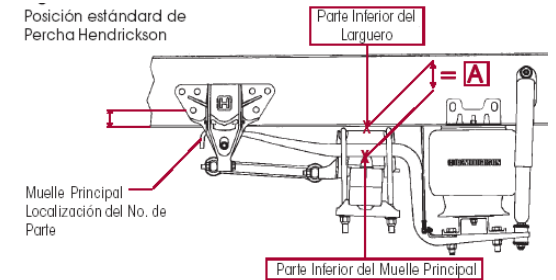
## Apriete de Tornillos “U”

- ✓ Apriete a 400-450 lbs-pie
  - ✓ A la pre-entrega
  - ✓ Después de los primeros 1,600 kms de servicio en vehículos nuevos o con reparación reciente en la suspensión
  - ✓ A intervalos regulares, *conforme lo indique la experiencia*, sin exceder de 20,000 kms



## Procedimiento para Calibrar la Altura de Manejo

- ✓ Colocar la unidad en un terreno plano
  - ✓ Mover la unidad hacia adelante y hacia atrás sin aplicar el freno
  - ✓ Quitar el freno de estacionamiento
  - ✓ Bloquear las llantas
  - ✓ Liberar aire de la suspensión y volver a llenar
  - ✓ Medir la altura de manejo
  - ✓ Ajustar la varilla de válvula de ser necesario
- ✓ Se mide de la parte inferior del chasis a la parte inferior del muelle
  - ✓ La altura debe medir igual en los cuatro muelles
    - ✓  $A = 4 \frac{3}{8}$ " sin carga
    - ✓ Utilice el calibrador NP 45745-106SP
    - ✓ Ver Publicación 17730-233SP



## Percha Principal

- ✓ Reemplace si presenta desgaste en las patas de mas de 1/8" por contacto con el muelle
- ✓ Espesor nominal = 34 mm





## ■ Inspección en la pre-entrega

### ● Visual

- ◆ Ensamble adecuado

### ● Torque apropiado en todos los tornillos principalmente en

- ◆ QUIK-ALIGN
- ◆ Sujeción al eje
- ◆ Barras de Torsión
- ◆ Ensamble de viga/tubo U(modelos fabricados antes del 2010)

### ● Altura de Manejo

### ● Alineación Lateral

## ■ A los (1600 kilómetros)

### ● Visual

- ◆ Ensamble Apropiado
- ◆ Funcionamiento Apropiado

### ● Torque en tornillos

## ■ Fuera de carretera y servicio severo

- Cada 6 meses o 40,000 km

## ■ 100% dentro de carretera

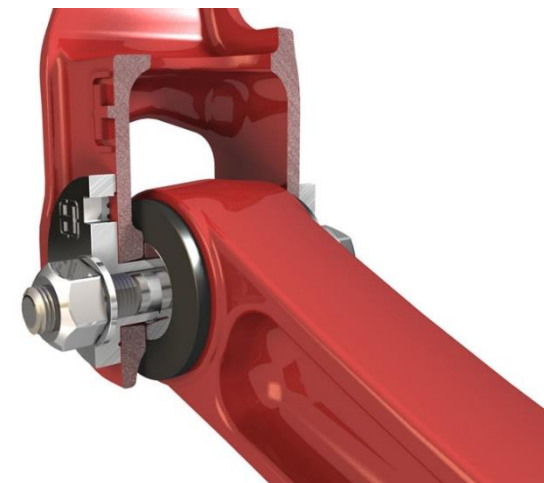
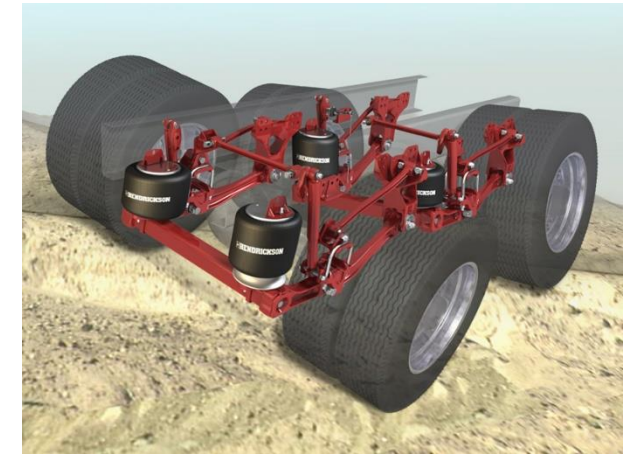
- Cada 12 meses o 80,000

### ● Visual

- ◆ Ensamble apropiado
- ◆ Funcionamiento Apropiado
- ◆ Cualquier daño en componentes

### ● Torque apropiado en todos los tornillos principalmente en:

- ◆ QUIK-ALIGN
- ◆ Sujeción al eje
- ◆ Barras de Torsión
- ◆ Ensamble de viga/tubo U(modelos fabricados antes del 2010)

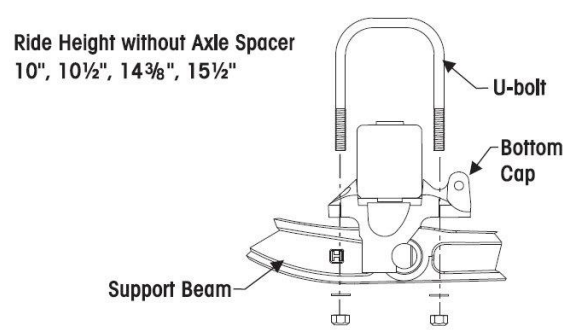
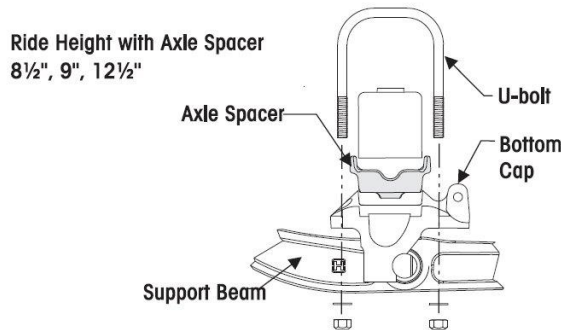


## ALTURA DE TRABAJO

El espaciador del eje se encuentra entre el eje y la tapa inferior.

Espaciador del eje reduce la altura de manejo de la suspensión, aun así conserva la geometría de la suspensión.

Reduce la distancia al suelo

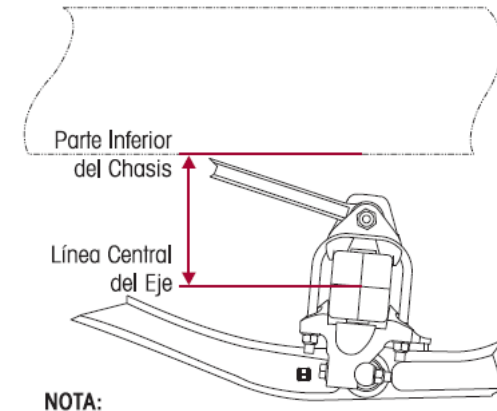


- Se mide de la parte inferior del chasis al centro del eje
- Mida la altura en el eje donde este instalada la válvula de control
- Mida a la costura de la funda del eje en la parte de adelante y atrás y obtenga el promedio de ambas mediciones

- Ejemplo:

- ♦ Parte delantera del eje = 9.75"
- ♦ Parte trasera del eje = 10.25"
- ♦  $\text{Alt Man} = (9.75 + 10.25) / 2 = 10"$

- El proceso de medición para camiones equipados con doble válvula de control es el mismo



## Amortiguadores.

### ■ Inspeccione visualmente por daños

- El desprendimiento del ojillo inferior o superior puede deberse a una altura de trabajo por arriba de la especificación
- Fallas en los soportes superiores de los amortiguadores pueden indicar también una altura de trabajo mal ajustada



Soporte inferior o superior dañados



Buje inferior o superior dañados



Cuerpo o cubre polvos dañados



Amortiguador doblado o abollado

## AMORTIGUADORES.

- **Inspeccione visualmente por fugas o daños**
  - Reemplace si tienen fuga
  - No confundir con amortiguadores húmedos o vaporizados



**Vaporizado o Húmedo = OK**



**Con Fuga = Reemplazar**

## AMORTIGUADORES.

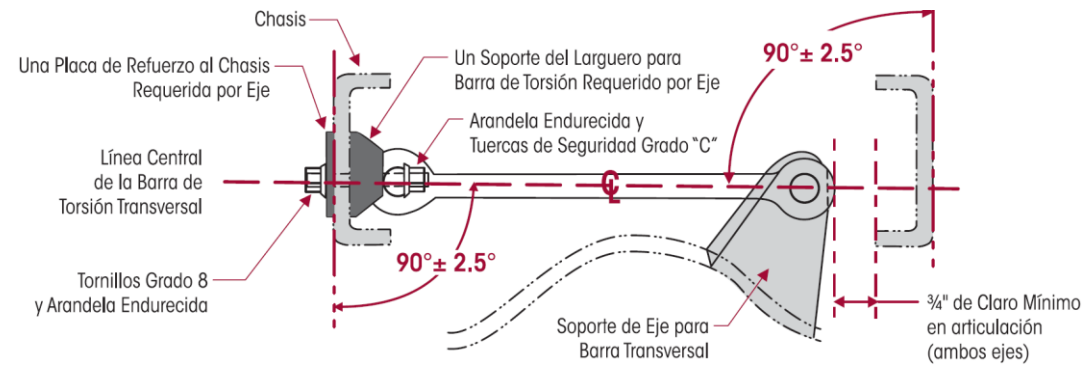
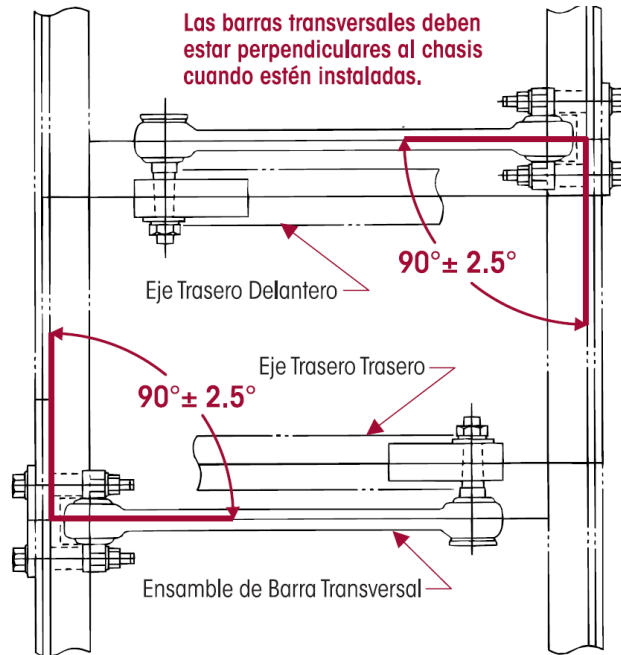
▪ Si se sospecha de mal funcionamiento de los amortiguadores, lleve a cabo la “Prueba de Calor”

- Maneje el camión por 15 minutos en terreno irregular
- Toque el chasis para tener una temperatura de referencia. Toque el amortiguador en la parte inferior. Los amortiguadores deben estar calientes al tacto
- Compare los dos amortiguadores de la suspensión. Un amortiguador notablemente mas frío que el otro puede estar dañado





## BARRA TRANSVERSAL.



# MANTENIMIENTO PREVENTIVO SUSPENSION STEERTEK NXT



## STEERTEK™ NXT para Camiones International® Serie MV™

### Garantía

- Los ejes de STEERTEK™ NXT para los camiones Serie MV™ de International cuentan con una garantía limitada estándar de 10 años ó 1 millón de kilómetros\*

### Compatibilidad de Frenos

- Compatibles con frenos de tambor, frenos de disco hidráulicos o frenos de disco de aire

### Mayor Maniobrabilidad

- El desempeño optimizado de la dirección proporciona hasta 55 grados de radio de giro de las llantas para una mejor maniobrabilidad

### Mantenimiento Reducido

- El diseño exclusivo de muñón de dos piezas elimina la necesidad de quitar el perno rey para dar servicio a los bujes, lo que ayuda a reducir el tiempo de mantenimiento y los costos del ciclo de vida útil
- Los bujes y sellos de los pernos rey de calidad superior ofrecen mayor protección de los elementos para mejorar la vida útil de los bujes y extender los intervalos de servicio hasta los 64,000 kilómetros\*\*

### Asientos del Eje Integrados

- Mejoran el claro al suelo
- Reducen el número de partes
- Simplifican el ensamble

### Viga Rígida del Eje

- La sección transversal en forma de caja resiste las fuerzas horizontales, verticales y de torsión con mayor eficacia que los ejes tradicionales de viga-I, mientras ayuda a reducir los cambios dinámicos de camber y toe de la rueda
- La arquitectura de viga continua minimiza los puntos de estrés para brindar mayor durabilidad

### Integración de suspensión avanzada

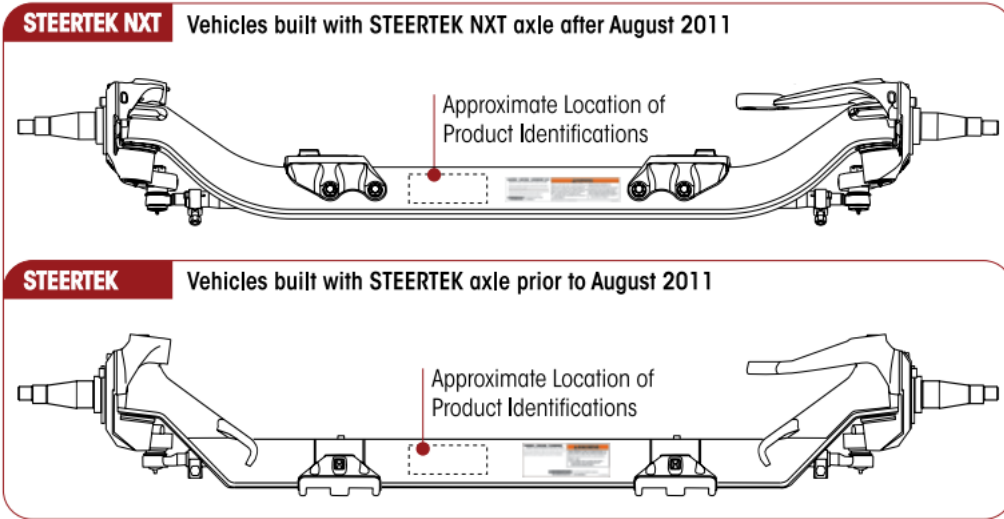
- El eje STEERTEK NXT se integra fácilmente con una variedad de configuraciones de suspensión
- Hecho con orgullo en Lebanon, KY

CÓDIGO DE VENTA	DESCRIPCIÓN
02AVK	10,000 lbs.
02AUC	12,000 lbs.



Diseño de muñón de dos piezas

## Lit, 17730-252 Literatura de Servicio.



ESPECIFICACIONES DE LUBRICACION Y ENGRASADO EJE STEERTEK				
Componente	Intervalo de Engrasado	Grasa	Grado NLGI	Temperatura Exterior
Bujes Perno Rey	Máximo 25,000 millas (40,225 kms) o 90 días, lo que ocurra primero	Grasa Multipropósito	2	Consulte las especificaciones del fabricante del lubricante para los límites de temperatura de servicio aplicables a su área
Terminales barra de dirección				
Brazo de dirección	Consulte al Fabricante del Vehículo			
<b>NOTA:</b> Las grasas lubricantes aceptables para usarse en el eje STEERTEK deberán tener una designación NLGI #2 y grado GC-LB o equivalente.				

## Mantenimiento – Lubricación

CONFIDENTIAL

Lubrique los siguientes puntos **cada 40,000 kms ó 3 meses** (lo que suceda primero) utilizando grasa de chasis grado NLGI 2

- ✓ Bujes del perno rey: en la graseras superior e inferior, realizar con vehículo cargado

Lado izquierdo balero compuesto, lado derecho con rodillos



 **HENDRICKSON**  
*The World Rides On Us®*

© 2014 Hendrickson USA, L.L.C. All Rights Reserved

## Mantenimiento – Inspecciones Visuales

CONFIDENTIAL

- ✓ Bujes del perno rey:
  - ✓ Levante el chasis del vehículo hasta que las llantas delanteras dejen de tocar el piso
  - ✓ Utilice indicador de carátula para verificar el juego axial.
  - ✓ Instale el indicador como se muestra



 **HENDRICKSON**  
*The World Rides On Us®*

© 2014 Hendrickson USA, L.L.C. All Rights Reserved



 **TIREMAAX**® Sistema Automático de Control de Presión de Llantas

- Mejora la vida de las llantas
- Reduce el mantenimiento
- Optimiza el combustible
- Baja los costos de mano de obra





## Sistema **TIREMAAX® PRO**

Avanzado sistema automático de control de presión de llantas que proporciona presión constante con inflado, desinflado e igualación de presión activos.

TIREMAAX® PRO — un producto revolucionario para el inflado automático y mantenimiento preciso de la presión de las llantas del remolque. Además del inflado automático, TIREMAAX PRO responde a los cambios de temperatura del exterior desfogando el aire de las llantas cuando es necesario.

### TIREMAAX PRO monitorea y ajusta la presión de las llantas constantemente

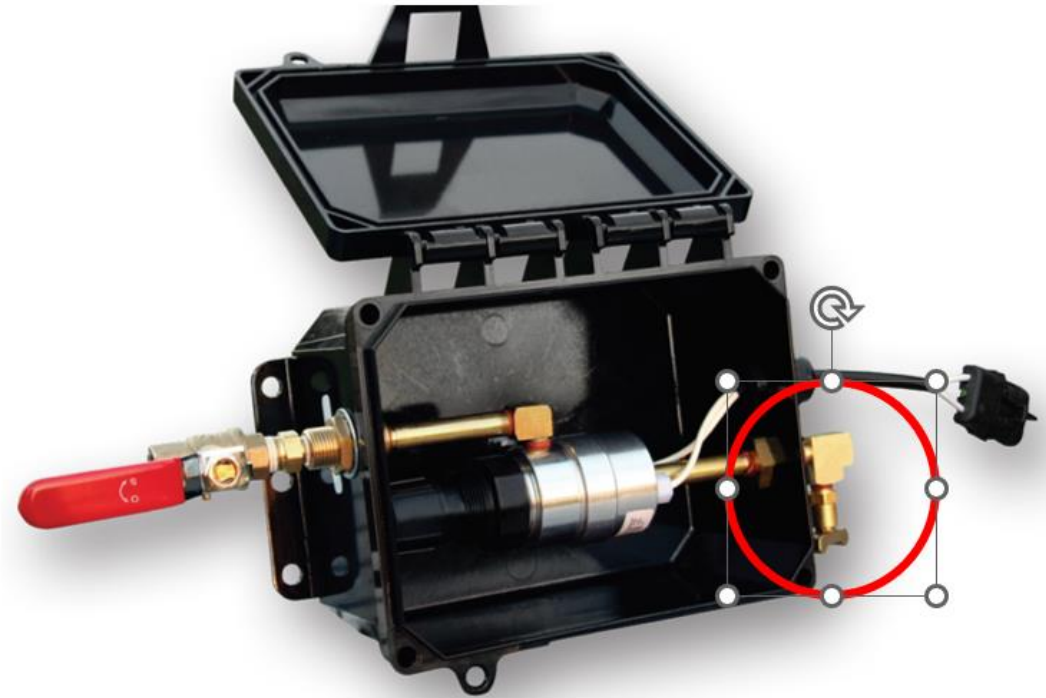
- El sistema infla automáticamente las llantas usando el suministro de aire del remolque
- TIREMAAX PRO previene el sobreinflado desfogando aire de las llantas por medio del controlador
- El controlador patentado está diseñado específicamente para reconocer los incrementos normales de presión debido a la operación

### TIREMAAX PRO iguala la presión en cada llanta

- Manteniendo las presiones balanceadas, el roce entre llantas duales puede reducirse en gran medida y mejorar la vida útil de las llantas
- TIREMAAX PRO presuriza e iguala las llantas constantemente



- **Revisión de la integridad del sistema cada 12 meses.**



# MANTENIMIENTO PREVENTIVO SUSPENSION **ACADEMY**



**ESPAÑOL**

# H ACADEMY

SERVICE

[service-academy.hendrickson-intl.com/?lang=es](http://service-academy.hendrickson-intl.com/?lang=es)



**H HENDRICKSON**  
*The World Rides On Us*

INTL166 Rev A 08/23

## Cursos de camiones



▶ Curso

Servicio y  
mantenimiento de...



▶ Curso

Servicio Técnico Y  
Mantenimiento De...

## Cursos de tráiler



▶ Curso

Servicio Técnico Y  
Mantenimiento De...



▶ Curso

Servicio Técnico Y  
Mantenimiento De...

## BARRAS TRANSVERSALES.



# Gracias

**NAVISTAR**<sup>®</sup>



**CENTRO DE ENTRENAMIENTO**