

# Inspección, Mantenimiento, Reemplazo y Ajuste de las Uniones de Dirección

## Criterios de inspección

Primero, moviendo ligeramente el volante, observe si hay holgura en el ajuste de las uniones o cualquier movimiento de la tuerca del perno. La holgura en cualquiera lugar requerirá inspección posterior.

Si cualquiera de las partes de las uniones muestra distorsión o desgaste, ambas deberán ser reemplazadas.

Segundo, asegúrese que las llantas están alineadas hacia el frente, que el motor está apagado, y que la caja de dirección no está ejerciendo ninguna fuerza sobre las uniones. Para verificar la firmeza de la unión, utilice la mano para empujar y jalar la punta de un brazo de la dirección hacia adentro y hacia fuera en la dirección del eje del perno (ver la ilustración).

Para propósitos de inspección, la conexión se debe detener sin torcer, y con la presión de la mano únicamente (aproximadamente 100 libras), midiendo con una escala para movimiento interior y exterior del eje del perno. Si el movimiento interior y exterior en el perno del eje mide 1/8" o 3 mm con presión de la mano únicamente, entonces el vehículo debiera sacarse de servicio.

Si se mueve, pero mide menos de 1/8" (3 mm) se debe reemplazar en el centro de reparaciones más cercano. Cualquier movimiento menor de 1/8" (3 mm) es estrictamente un asunto de mantenimiento para el vehículo.

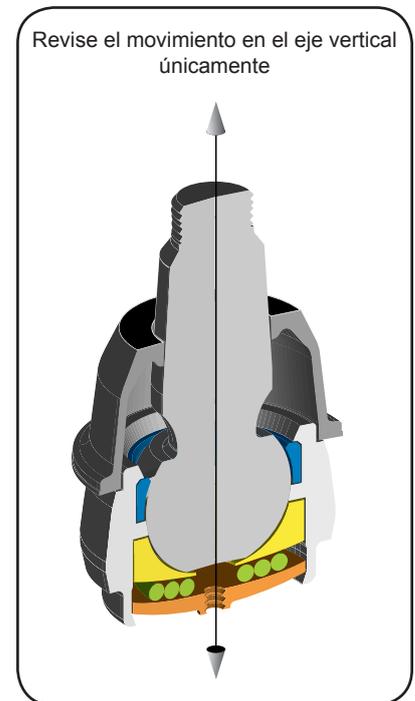
No utilice una llave inglesa ni otro objeto para hacer palanca. Aplicar palanca a cualquier unión puede causar movimiento independientemente de si la unión necesita ser reemplazada o no. Aplicar palanca puede también dañar la unión.

No aplique fuerza de la caja de dirección a la unión para probar el desgaste de un brazo de la dirección; eso produce movimiento normal, y ese movimiento no es un indicador de desgaste.

## Lista de Control de Mantenimiento

Cada vez que los brazos de la dirección son lubricados, también se debe inspeccionar visualmente el sistema para detectar:

- Rajaduras, quebraduras, o dobleces en los componentes del sector mecánico.
- Revisar que las abrazaderas no estén rotas o haya hoyos en las partes plásticas.
- Revise si faltan o están dañados los pivotes de engrasado. Algunos brazos de la dirección no cuentan con los pivotes de engrasado de fábrica. En caso que deba tener uno y no lo tiene, el pivote de engrasado debe ser instalado.
- Revise que no haya ninguna clase de rasgadura o ensamble inapropiado del sello. También revise el desgaste de la abertura de la caja.
- Revise todas las uniones de los brazos de la dirección verificando que no faltan pasadores de las tuercas de presión.



Punta del Brazo de la Dirección  
-Vista de Sección

## Reemplazo de la Terminal del Brazo de la Dirección

Si el golpeteo se origina en la terminal del brazo de la dirección, significa que necesita ser reemplazada. Si el golpeteo está en la conexión roscada del poste entre la terminal del brazo de la dirección y la parte donde se unen, ambas deben ser reemplazadas para obtener un ajuste adecuado entre las dos

1. Afloje la abrazadera o la tuerca de seguridad que se encuentra en la terminal del brazo de la dirección (Figura 1).
2. Desconecte la terminal del brazo de la dirección del componente de unión.
3. Desatornille la terminal del brazo de la dirección del tubo (Figura 2). Utilice una llave inglesa si es necesario, cuidando de no deformar el tubo.
4. Atornille la terminal del brazo de la dirección nueva al tubo (Figura 3). La rosca de la terminal del brazo de la dirección debe quedar visible el largo completo de la abertura del tubo de unión en cruz. La terminal del brazo de la dirección deberá estar atornillada al menos una rosca más adentro que la terminal del tubo de unión en cruz.
5. Refiérase a los procedimientos de ajuste y centrado, para el tipo de ensamblaje en el que usted está trabajando, proporcionados en este manual.
6. Aplique la fuerza de torsión a la tuerca de la abrazadera o a la tuerca de seguridad (Figura 5) de acuerdo a las especificaciones del fabricante del vehículo.

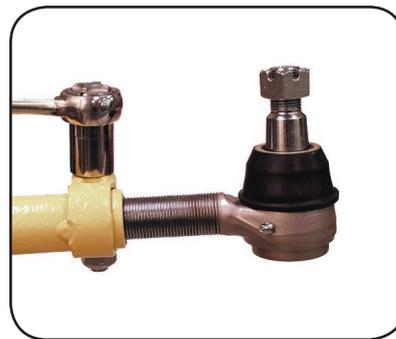


Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

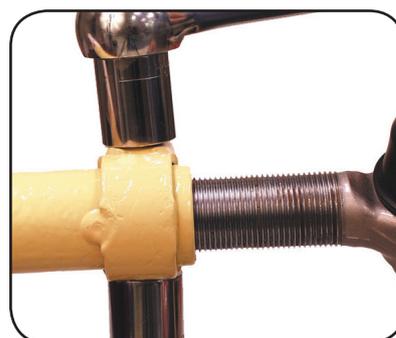


Figura 5

## Piñón – Una Terminal Ajustable



Figura 1



Figura 2

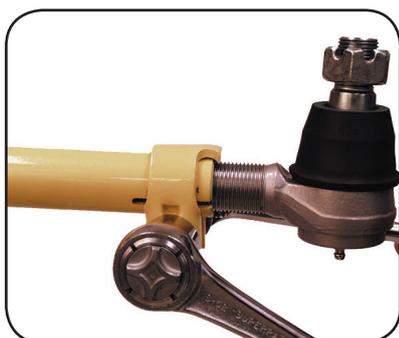


Figura 3



Figura 4



Figura 5

1. Coloque las llantas del vehículo alineadas al frente.
2. Desconecte el piñón del brazo pitman utilizando la herramienta apropiada.
3. Asegúrese que la caja de la dirección esté en el centro alineando las marcas de tiempo en el soporte y el eje de salida.
4. Afloje la abrazadera del piñón.
5. Ajuste el largo del piñón para que ajuste a los barrenos en el brazo pitman y el brazo del eje de la dirección.
6. Tome el lado largo del piñón con las dos manos (Figura 1). Gírelo alejándolo de usted tanto como se pueda, después hacia usted tanto como se pueda. Centre entre los dos puntos.
7. Sostenga el lado largo en el lugar. Tome la terminal del brazo de la dirección (Figura 2) y gírelo hacia usted y alejándolo de usted lo más que se pueda. Centre la terminal del brazo de la dirección entre estos dos puntos.
8. Con ambas terminales centradas, apriete la abrazadera, y aplique la fuerza de torsión (Figura 3) de acuerdo a las especificaciones del fabricante del vehículo.

### ⚠ ADVERTENCIA

Si la abrazadera está soldada (Figura 4), no quite la soldadura. Si la quita, la fuerza de sujeción de la abrazadera no será suficiente para mantener fija la rosca de la terminal del brazo de la dirección. Como resultado habrá pérdida en el control de dirección. Si la punta soldada requiere ser reemplazada, todo el ensamblaje necesitará ser reemplazado.

### NOTA

Si la abrazadera está libre para ser girada (Figura 5) se puede apretar en cualquier posición apropiadamente, siempre y cuando haya suficiente espacio libre con las demás partes.

9. Lubrique las dos terminales del brazo de la dirección (a menos que sean terminales que no necesitan ser engrasadas) hasta que usted puede ver grasa limpia que se purga fuera del sello. Utilice Grasa NLGL #2.

### NOTA

Es necesario purgar la grasa para asegurarse que todos los contaminantes han sido removidos de la caja de ensamblajes.

## Piñón – Dos Terminales Ajustables

1. Coloque las llantas del vehículo alineadas al frente.
2. Afloje las abrazaderas en las dos terminales del piñón.
3. Gire el tubo central del piñón (Figura 1) hasta que la caja de dirección de conducción esté en el centro (el soporte y las marcas de tiempo del eje de salida alineados).
4. Apriete las abrazaderas y aplique la fuerza de torsión (Figura 2) de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

### ▲ ADVERTENCIA

Si la abrazadera está soldada (Figura 3), no quite la soldadura. Si la quita, la fuerza de sujeción de la abrazadera no será suficiente para mantener fija la rosca de la terminal del brazo de la dirección. Como resultado habrá pérdida en el control de dirección. Si la terminal soldada requiere ser reemplazada, todo el ensamblaje necesitará ser reemplazado.

### NOTA

Si la abrazadera está libre para ser girada (Figura 5) se puede apretar en cualquier posición apropiadamente, siempre y cuando haya suficiente espacio libre con las demás partes.

5. Lubrique las dos terminales del brazo de la dirección (a menos que sean terminales que no necesitan ser engrasadas) hasta que usted puede ver grasa limpia que se purga fuera del sello. Utilice Grasa NLGL #2.

### NOTA

Es necesario purgar la grasa para asegurarse que todos los contaminantes han sido removidos de la caja de ensamblajes.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

## Ensamble del Tubo del Brazo de la Dirección – De Una Terminal Ajustable



Figura 1



Figura 2

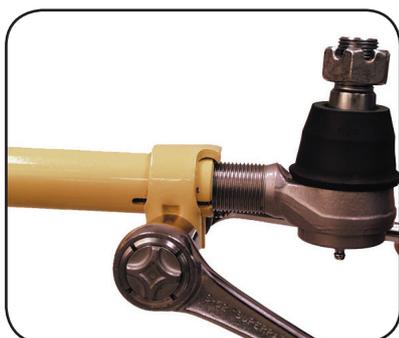


Figura 3



Figura 4



Figura 5

1. Coloque las llantas del vehículo alineadas al frente.
2. Levante el frente del vehículo de tal forma que las llantas no toquen el suelo.
3. Afloje la abrazadera que está en el tubo del brazo de la dirección.
4. Gire el ajustador hexagonal hasta que la punta saliente esté en el punto correcto.

### ⚠ ADVERTENCIA

No ajuste la terminal del brazo de la dirección a un punto donde usted pueda ver la rosca de la misma a través de la apertura del tubo. Si el lado con rosca de la caja está a la vista, puede crearse corrosión en el tubo y debilitar los componentes.

5. Tome el lado largo del piñón con las dos manos (Figura 1). Gírelo alejándolo de usted tanto como se pueda, después hacia usted tanto como se pueda. Centre entre los dos puntos.
6. Sostenga el lado largo en el lugar. Tome la terminal del brazo de la dirección (Figura 2) y gírelo hacia usted y alejándolo de usted lo más que se pueda. Centre la punta del brazo de la dirección entre estos dos puntos.
7. Con ambas terminales centradas, apriete la abrazadera, y aplique la fuerza de torsión (Figura 3) de acuerdo a las especificaciones del fabricante del vehículo.

### ⚠ ADVERTENCIA

Si la abrazadera está soldada (Figura 4), no quite la soldadura. Si la quita, la fuerza de sujeción de la abrazadera no será suficiente para mantener fija la rosca de la terminal del brazo de la dirección. Como resultado habrá pérdida en el control de dirección. Si la terminal soldada requiere ser reemplazada, todo el ensamblaje necesitará ser reemplazado.

### NOTA

Si la abrazadera está libre para ser girada (Figura 5) se puede apretar en cualquier posición apropiadamente, siempre y cuando haya suficiente espacio libre con las demás partes.

8. Lubrique las dos terminales del brazo de la dirección (a menos que sean terminales que no necesitan ser engrasadas) hasta que usted puede ver grasa limpia que se purga fuera del sello. Utilice Grasa NLGL #2.

### NOTA

Es necesario purgar la grasa para asegurarse que todos los contaminantes han sido removidos de la caja de ensamblajes.

## Ensamble del Tubo del Brazo de la Dirección — De Dos Terminales Ajustables

1. Coloque las llantas del vehículo alineadas al frente.
2. Afloje las abrazaderas en las dos terminales del piñón.
3. Gire el tubo central del brazo de la dirección (Figura 1) hasta que consiga medidas apropiadas en las terminales salientes de las llantas delanteras.
4. Apriete las abrazaderas y aplique la fuerza de torsión (Figura 2) de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

### ⚠ ADVERTENCIA

Si la abrazadera está soldada (Figura 3), no quite la soldadura. Si la quita, la fuerza de sujeción de la abrazadera no será suficiente para mantener fija la rosca de la terminal del brazo de la dirección. Como resultado habrá pérdida en el control de dirección. Si la terminal soldada requiere ser reemplazada, todo el ensamblaje necesitará ser reemplazado.

### NOTA

Si la abrazadera está libre para ser girada (Figura 4) se puede apretar en cualquier posición apropiadamente, siempre y cuando haya suficiente espacio libre con las demás partes.

5. Lubrique las dos terminales del brazo de la dirección (a menos que sean terminales que no necesitan ser engrasadas) hasta que usted puede ver grasa limpia que se purga fuera del sello. Utilice Grasa NLGL #2.

### NOTA

Es necesario purgar la grasa para asegurarse que todos los contaminantes han sido removidos de la caja de ensamblajes.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

## Ensamble del Tubo del Brazo de la Dirección con Caída Central – De Una Terminal Ajustable

1. Coloque las llantas del vehículo alineadas al frente.
2. Coloque un gato hidráulico abajo en el centro del eje frontal y levante la parte delantera del vehículo, de tal forma que las llantas del eje de dirección no toquen el suelo.
3. Afloje la abrazadera del tubo del brazo de la dirección. Desconecte la barra de la dirección del brazo a la altura de la punta ajustable.
4. Ajuste la caja en incrementos de una vuelta completa (Figura 1). Reinstale la orilla de la caja, apriete (no aplique la fuerza de torsión) al ajustador después de cada vuelta completa.
5. Verifique la medida de la terminal saliente después de cada vuelta completa y revise el ajuste. Repita como sea necesario hasta que el ajuste sea correcto.
6. Tome el lado largo del brazo de la dirección con las dos manos (Figura 2). Gírelo alejándolo de usted tanto como se pueda, después hacia usted tanto como se pueda. Centre el brazo de la dirección entre estos dos puntos.
7. Sostenga el lado largo en el lugar. Tome la terminal del brazo de la dirección (Figura 3) y gírelo hacia usted y alejándolo de usted lo más que se pueda. Centre la terminal del brazo de la dirección entre estos dos puntos.
8. Con ambas terminales centradas, apriete la abrazadera, y aplique la fuerza de torsión de acuerdo a las especificaciones del fabricante del vehículo.

### ⚠ ADVERTENCIA

Si la abrazadera está soldada (Figura 4), no quite la soldadura. Si la quita, la fuerza de sujeción de la abrazadera no será suficiente para mantener fija la rosca de la terminal del brazo de la dirección. Como resultado habrá pérdida en el control de dirección. Si la terminal soldada requiere ser reemplazada, todo el ensamblaje necesitará ser reemplazado.

### NOTA

Si la abrazadera está libre para ser girada (Figura 5) se puede apretar en cualquier posición apropiadamente, siempre y cuando haya suficiente espacio libre con las demás partes.

9. Lubrique las dos terminales del brazo de la dirección (a menos que sean terminales que no necesitan ser engrasadas) hasta que usted puede ver grasa limpia que se purga fuera del sello. Utilice Grasa NLGL #2.

### NOTA

Es necesario purgar la grasa para asegurarse que todos los contaminantes han sido removidos de la caja de ensamblajes.



TRW Automotive  
Commercial Steering Systems  
P.O. Box 60  
Lafayette, Indiana 47902

Tel 765.423.5377  
Fax 765.429.1868  
[www.trucksteering.com](http://www.trucksteering.com)

© TRW Automotive, Inc. 2007

TRW800-5S

Rev. 9/07