

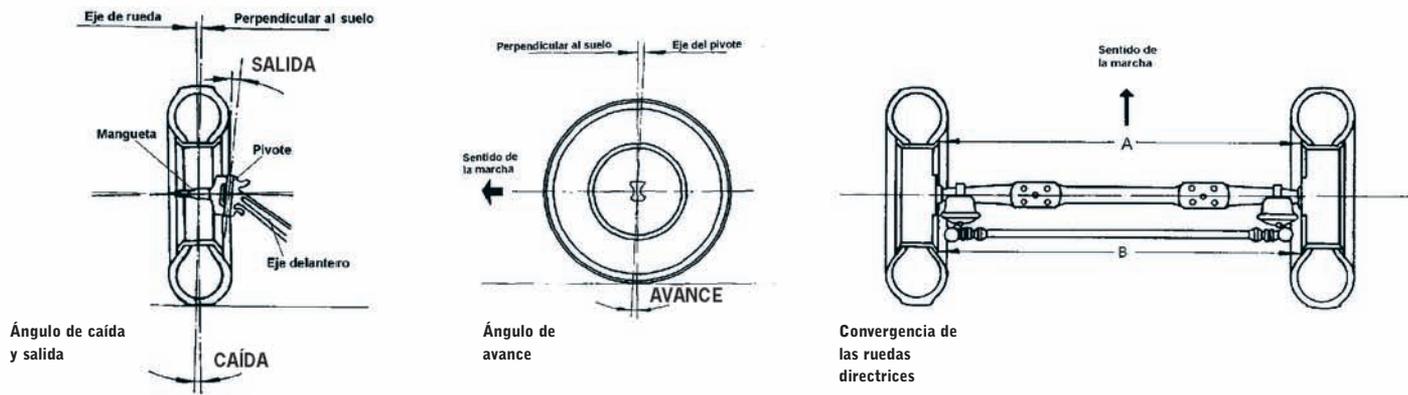
Comprobación de ejes delanteros de camiones



Extracto de Fichas Técnicas
de Reparación de Vehículos.
ISBN: 978-84-9701-140-2
cesvimap@cesvimap.com

LOS EJES DE LOS CAMIONES SON UNO DE LOS ELEMENTOS QUE RESULTAN DAÑADOS CON MAYOR FRECUENCIA TRAS UN ACCIDENTE. EXISTE UN MÉTODO QUE PERMITE VERIFICAR LOS PARÁMETROS Y TOLERANCIAS PARA COMPROBAR **SI UN EJE DIRECCIONAL HA SUFRIDO DESVIACIONES DE CONSIDERACIÓN** RESPECTO DE SUS MEDIDAS DE DISEÑO

→



PARTICULARIDADES

Los ejes direccionales de los camiones son vigas rígidas muy resistentes, construidas en acero estampado. Este eje presenta en cada uno de sus extremos un agujero u ojo que realiza la doble función de alojamiento del pivote de la mangueta de la rueda y eje de giro de la dirección del vehículo. La zona intermedia tiene dos superficies planas y reforzadas por medio de las cuales se une a la suspensión.

COTAS PRINCIPALES DE ALINEACIÓN EN EL EJE Y RUEDAS DIRECTRICES

Los parámetros de la geometría de la dirección que pueden aportar información sobre la posible existencia de daños en el eje son los siguientes:

1. **Ángulo de inclinación de la rueda** con respecto a la perpendicular al suelo, también conocido como caída o camber.
2. **Ángulo de inclinación del pivote de la mangueta** o eje de giro direccional con la perpendicular al suelo, observando el vehículo desde el frente. Este ángulo también se denomina ángulo de salida, de inclinación del montante o King-pin.
3. **Avance o cáster** es el ángulo de inclinación hacia adelante o hacia atrás del pivote de la mangueta con respecto a la perpendicular al suelo, mirando al vehículo desde un lateral del mismo.
4. **Convergencia o divergencia** es el ángulo formado por las líneas horizontales de los planos de las ruedas de un mismo eje. La convergencia también se define como la diferencia entre las cotas A y B, medidas horizontalmente en los flancos de las ruedas o en el borde de las llantas.

5. **Divergencia en giro** es la diferencia de giro de una rueda con respecto a la otra al girar la dirección o cuando el vehículo toma una curva.

Una vez comprobados estos parámetros, pueden existir diferencias con los valores indicados por el fabricante, o incluso anomalías o diferencias entre ambos lados del eje del vehículo, de forma que aconsejen desmontarlo y comprobar si ha sufrido alguna deformación que pueda no ser apreciable a simple vista.

PROCESO DE COMPROBACIÓN DEL EJE DELANTERO

El proceso de comprobación de un eje delantero de camión incluye la realización de una serie de operaciones:

Desmontaje del eje

Siempre que sea posible, se realizará sin desmontar las ballestas de suspensión, quedando éstas unidas al chasis. Además de las ruedas, y dependiendo del tipo de eje, se pueden desmontar también los cubos de las ruedas y los platos portazapatas para aligerar al máximo el conjunto con el que se va a trabajar.

Desguazado o despiece del eje

Generalmente, el orden de desguazado o desmontaje de los elementos que incorpora el eje será el siguiente:

- ▶ Sistema de dirección. Barra de acoplamiento transversal.
- ▶ Cubos de las ruedas y platos portazapatas (en caso de no desmontarse previamente).
- ▶ Cilindros de freno.



Desmontaje y desguazado del eje



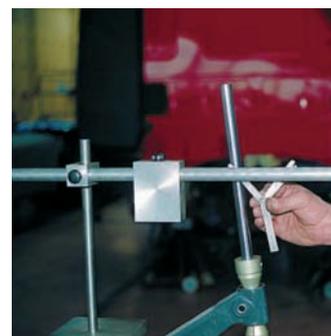
Lijado de las plataformas de apoyo de las ballestas



Control del paralelismo entre las plataformas de apoyo



Control del desplazamiento del pivote



Comprobación del desplazamiento longitudinal

- ▶ Manguetas, para lo cual será necesario extraer el pivote de cada una de ellas.
- ▶ Limpieza. Las superficies de apoyo de la suspensión sirven de base y referencia para la comprobación del eje. Para evitar errores en la medición, una vez desnudo el mismo, se realizará un lijado y limpieza de las superficies de apoyo.

Comprobación de cotas

▶ Paralelismo entre las plataformas de apoyo de ballestas.

Se colocarán dos reglas o miras de suficiente longitud para observar a simple vista si mantienen el paralelismo entre ellas (ver foto); esto será un síntoma de que no existe torsión en la zona central del eje.

▶ Desplazamiento longitudinal del pivote o modificación de su ángulo de inclinación.

Para comprobar que cada ojo o alojamiento de pivote de mangueta no se ha desplazado respecto del sentido de marcha del vehículo, se procederá introduciendo en cada ojo del eje una varilla cilíndrica con un cono por cada extremo, se conseguirá mantener la varilla autocentrada. Si los ejes de las varillas no se mantienen en el mismo plano, el eje está deformado. Para esta comprobación es conveniente disponer del equipo que indica el fabricante u otro similar.

En CESVIMAP, se han empleado los siguientes elementos:

- 2 placas planas con varilla perpendicular y bulón posterior de ajuste en el eje, colocadas sobre las plataformas de apoyo de las ballestas.
- 1 varilla horizontal con chavetero, con dos bridas ortogonales y dos prismas con chaveta y prisionero para bloqueo. Montadas ambas piezas y midiendo con un juego de galgas, se verifica si existe diferencia entre ambos extremos, lo que implicaría una desviación del eje delantero en el sentido longitudinal del vehículo.

▶ Ángulos interiores de los pivotes.

Para comprobar los dos ángulos interiores del eje se utilizará el equipamiento anterior, además de un transportador de ángulos o goniómetro, y se medirá el ángulo interior de los pivotes. El valor obtenido para los dos ángulos interiores del eje debe ser igual; en caso contrario, el eje estará deformado.

Verificación de la alineación entre plataformas Puesto que este sistema de comprobación está basado en la comparación de un lado del eje con respecto al otro, solamente serían difíciles de detectar por este método las desviaciones producidas en el centro del eje y que afectan de igual forma a ambos lados de éste, siendo necesario en tal caso verificar la igualdad entre las diagonales de las plataformas de apoyo de las ballestas y su correcta alineación ✘



Verificación de la alineación entre plataformas



Control del ángulo interior