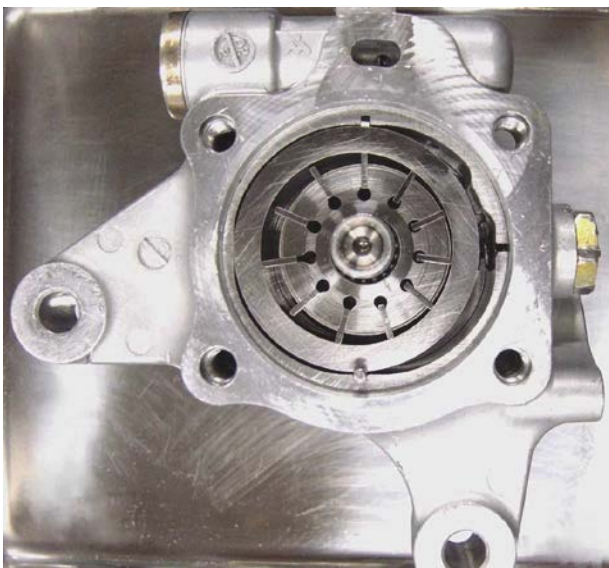


- ✓ **ASIGNATURA O ESPECIALIDAD:** MECANICA AUTOMOTRIZ
- ✓ **UNIDAD O ASIGNATURA:** MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE DIRECCION Y SUSPENSION
- ✓ **NIVEL:** 4° MEDIOS
- ✓ **APRENDIZAJE ESPERADO:** INSPECCIONA LOS DIFERENTES MECANISMOS DE DIRECCIÓN MECÁNICA DE VEHÍCULOS LIVIANOS Y SEMIPESADOS, DE ACUERDO CON LAS PAUTAS DEL FABRICANTE, DE INSPECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE FALLAS.
- ✓ **CONCEPTOS:** DIRECCIONES HIDRAULICAS
- ✓ **TIEMPO PLANIFICADO:** 4 HORAS

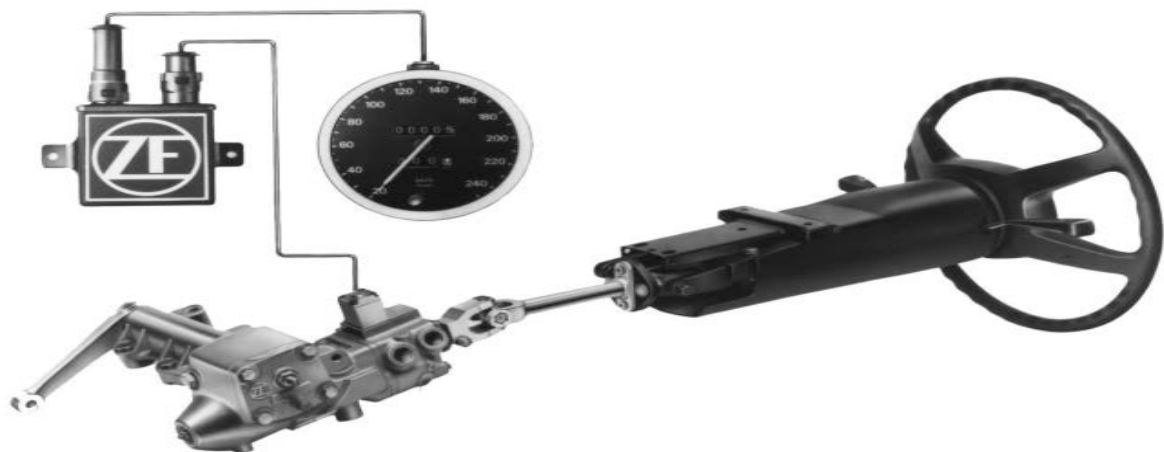
## INSTRUCCIONES:

Alumnos visitan el taller de la especialidad y con la ayuda del profesor y de la siguiente guía de apoyo determinan el tipo de dirección que poseen. Alumnos registran en su cuaderno los componentes de las direcciones hidráulicas y si se diera el caso en el cual alguno de sus componentes este defectuoso dejar constancia en el cuaderno.

## DIRECCIÓN HIDRÁULICA



La dirección hidráulica es uno de los desarrollos tecnológicos más importantes del sector automotor, principalmente porque permite al conductor dirigir las ruedas del vehículo con mayor ligereza, le facilita reaccionar frente a imprevistos y ejecutar maniobras a bajas velocidades.



Sin embargo, existen diversos factores que intervienen en la resistencia del giro del volante: la presión de inflado de las llantas, el área de contacto con el suelo, el tipo de neumáticos, las características del pavimento, la velocidad de desplazamiento y, la más determinante, el peso del vehículo.

## Funcionamiento



El sistema de dirección hidráulica o asistida –como también se le conoce–, funciona a través de una bomba que presuriza un líquido que es enviado por tubos y mangueras a la caja de dirección. En su interior, se ubican sellos que al recibir esta presión impulsan a las varillas de acoplamiento, que unen la caja de dirección con las ruedas, permitiéndoles desplazarse hacia la izquierda o la derecha y en el sentido de giro que el operador desea.

## ¿Cómo han evolucionado?

Luego del gran avance que representó en la industria la incorporación de estos sistemas, el reto era crear otros que se adaptaran a las distintas condiciones de manejo y así sucedió.

Aun cuando el principio de funcionamiento es el mismo, en la actualidad existen:

- **Direcciones dependientes de la velocidad.** Mejoran la maniobrabilidad y el confort, incrementando a su vez la seguridad ya que alcanzan su nivel máximo a bajas velocidades, como por ejemplo al maniobrar. A velocidades más elevadas, un sistema sensor electrónico reduce gradualmente el grado de asistencia. De este modo, el conductor puede controlar el vehículo a gran velocidad y mantenerlo en el carril elegido con una precisión aún mayor que con una dirección asistida convencional.
- **Dirección asistida electromecánica.** Se trata de un sistema sensible a la velocidad que se activa únicamente cuando es necesario. Los vehículos equipados con este tipo de dirección logran un menor consumo de combustible y obtienen nuevas funciones de confort y seguridad: el retorno del volante a su punto central mejora la sensación de dirección.
- **Dirección asistida electrohidráulica.** La bomba hidráulica es accionada por un motor eléctrico cuyo funcionamiento se adapta al nivel de dirección asistida requerido. Cuando el vehículo está parado o circulando a velocidades muy bajas, se incrementa el ritmo de bombeo. A velocidades elevadas, se reduce la velocidad de la bomba, dado que no se requiere asistencia. Ahorran combustible, dado que solo se consume energía cuando es necesario.

## Mantenimiento



Generalmente se considera que los sistemas de dirección hidráulica requieren poco mantenimiento. Sin embargo, sus componentes deben ser sujetos a inspecciones periódicas, ya que están sometidos a desgastes, principalmente de las juntas de bola (terminales y rótulas), guardapolvos, nivel de fluidos de la bomba, mangueras y correas de impulsión de la bomba, entre otras.

## Daños típicos

Tanto la bomba como el mecanismo de la caja de dirección son susceptibles de sufrir problemas relacionados, por lo común, con pérdidas de presión ocasionadas por desgaste en los sellos o fugas de aceite. Otra falla potencial es el daño de la correa respectiva o problemas en las conexiones eléctricas. También las unidades de piñones, las articulaciones y brazos pueden sufrir averías.

Para prevenir daños es importante estar pendientes de:

- Posibles fugas de fluido, las cuales delatan el deterioro del sistema
- El ruido asociado a las correas del motor –llevar el volante a su tope derecho o izquierdo– puede ser indicador de falta de tensión de la correa o que la misma se encuentra dañada
- La presencia de ruido en la bomba de dirección puede ser causada por la falta de fluido; también puede evidenciar la obstrucción de alguna manguera o válvula del sistema



## **Más ventajas**

- Reducción del esfuerzo en el volante, lo que proporciona una menor fatiga para el conductor. Muy conveniente en recorridos largos o para las maniobras en ciudad
- Permite acoplar una dirección más directa, es decir, menor reducción para obtener mayor rapidez de giro en las ruedas. Esto resulta adecuado para los camiones y autobuses
- En el caso de que se ponche un neumático en las ruedas directrices, el mecanismo corrige instantáneamente la dirección, actuando automáticamente sobre las ruedas en sentido contrario al que la llanta reventada haría girar al vehículo
- No presentan complicaciones en el montaje, son de fácil aplicación a cualquier vehículo y no afectan la geometría de la dirección
- En caso de avería en el circuito de asistencia, el conductor puede seguir conduciendo en las mismas condiciones que en un vehículo sin este sistema, ya que las ruedas permanecen unidas mecánicamente al volante aunque se realiza un mayor esfuerzo en el mismo.