

<http://www.almuro.net/sitios/Mecanica/direccion.asp?sw13=1>

Dirección

Introducción:

La dirección es el conjunto de mecanismos, mediante los cuales pueden orientarse las ruedas directrices de un vehículo a voluntad del conductor

Partes:

Volante: Permite al conductor orientar las ruedas.

Columna de dirección: Transmite el movimiento del volante a la caja de engranajes.

Caja de engranajes: Sistema de desmultiplicación que minimiza el esfuerzo del conductor.

Brazo de mando: Situado a la salida de la caja de engranajes, manda el movimiento de ésta a los restantes elementos de la dirección.

Biela de dirección: Transmite el movimiento a la palanca de ataque.

Palanca de ataque: Está unida solidariamente con el brazo de acoplamiento.

Brazo de acoplamiento: Recibe el movimiento de la palanca de ataque y lo transmite a la barra de acoplamiento y a las manguetas.

Barra de acoplamiento: Hace posible que las ruedas giren al mismo tiempo.

Pivotes: Están unidos al eje delantero y hace que al girar sobre su eje, oriente a las manguetas hacia el lugar deseado.

Manguetas: Sujetan la rueda.

Eje delantero: Sustenta parte de los elementos de dirección.

Rótulas: Sirven para unir varios elementos de la dirección y hacen posible que, aunque estén sonidos, se muevan en el sentido conveniente.

Sistema:

Los sistemas más conocidos, son:

- Por tornillo sin fin, en cuyo caso la columna de dirección acaba roscada. Si ésta gira al ser accionada por el volante, mueve un engranaje que arrastra al brazo de mando y a todo el sistema (Fig. 1).



Fig. 1.

- Por tornillo y palanca, en el que la columna también acaba roscada, y por la parte roscada va a moverse un pivote o palanca al que está unido el brazo de mando accionando así todo el sistema (Fig. 2).

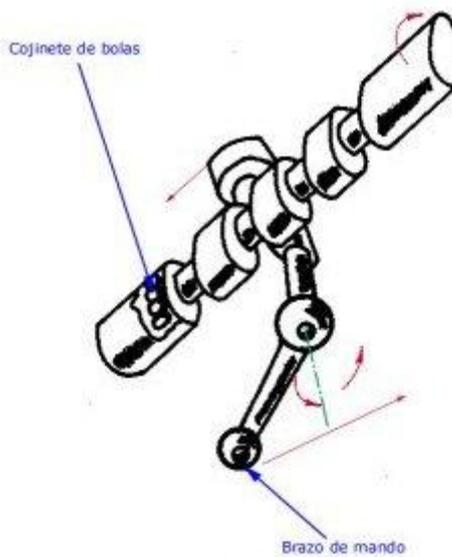


Fig. 2.

- Por cremallera. En este sistema, columna acaba en un piñón. Al girar por ser accionado el volante, hace correr una cremallera dentada unida a la barra de acoplamiento, la cual pone en movimiento todo el sistema (Fig. 3).

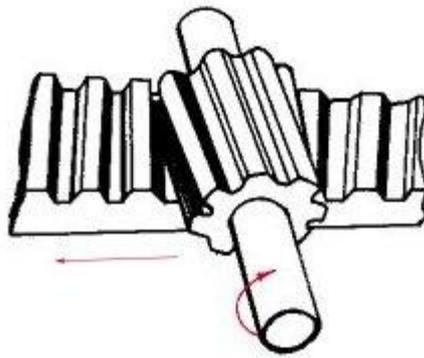


Fig. 3.

Servodirección:

Este sistema consiste en un circuito por el que circula aceite impulsado por una bomba.

Al accionar el volante, la columna de dirección mueve, solamente, un distribuidor, que por la acción de la bomba, envía el aceite a un cilindro que está fijo al bastidor, dentro del cual un pistón se mueve en un sentido o en otro, dependiendo del lado hacia el que se gire el volante.

En su movimiento, el pistón arrastra el brazo de acoplamiento, con lo que acciona todo el sistema mecánico (Fig. 4).

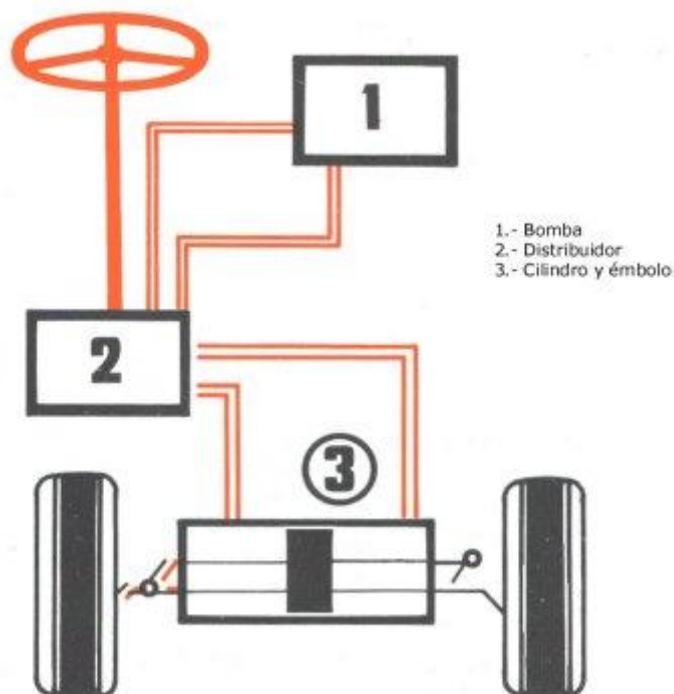


Fig. 4.

Vemos que el conductor sólo acciona el distribuidor al mover el volante.

Existen vehículos pesados que disponen de dos o más ejes en su parte trasera y también los hay con dos en la parte delantera. Para facilitar su conducción, todas las ruedas de los ejes delanteros, son direccionales.

Cotas:

Para la conducción fiable y segura de un vehículo, éste ha de tener una dirección que reúna las siguientes condiciones:

- Semireversible: No debe de volver rápidamente ni ser irreversible. Esto se consigue con el tipo de engranajes.
- Progresiva: Significa que si damos al volante una vuelta completa, las ruedas girarán más en la segunda media vuelta que en la primera. La progresión constante se conseguirá por el tipo de engranaje y por la inclinación de la barra de acoplamiento.
- Estable: Una dirección es estable cuando, en condiciones normales, el vehículo marcha recto con el volante suelto. Esto se consigue con las cotas de la dirección.

Las cotas, son:

- Avance: Se considera la vertical del eje en sentido longitudinal y la prolongación del pivote. Suele ser de 2° (Fig. 5).

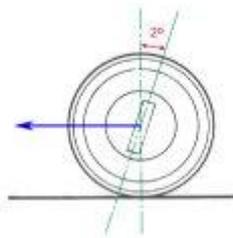


Fig. 5.

- Salida: Se considera la vertical del eje con la prolongación del pivote en sentido transversal. Suele ser de 5° (Fig. 6).

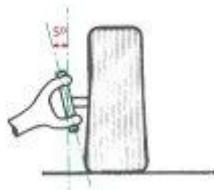


Fig. 6.

Estas dos cotas, pertenecen al pivote, las dos restantes se refieren a la mangueta.

- Caída: Se considera la horizontal de la mangueta y la propia mangueta en sentido transversal. Suele ser de 2° (Fig. 7).

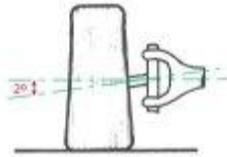


Fig. 7.

- Convergencia o divergencia: Según el vehículo sea de tracción o propulsión, respectivamente; se considera la mangueta y la prolongación del eje, esto es, que las ruedas no están completamente paralelas en reposo. La diferencia, suele ser de 2 mm. (Fig. 8).

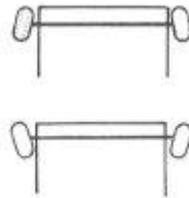


Fig. 8.