

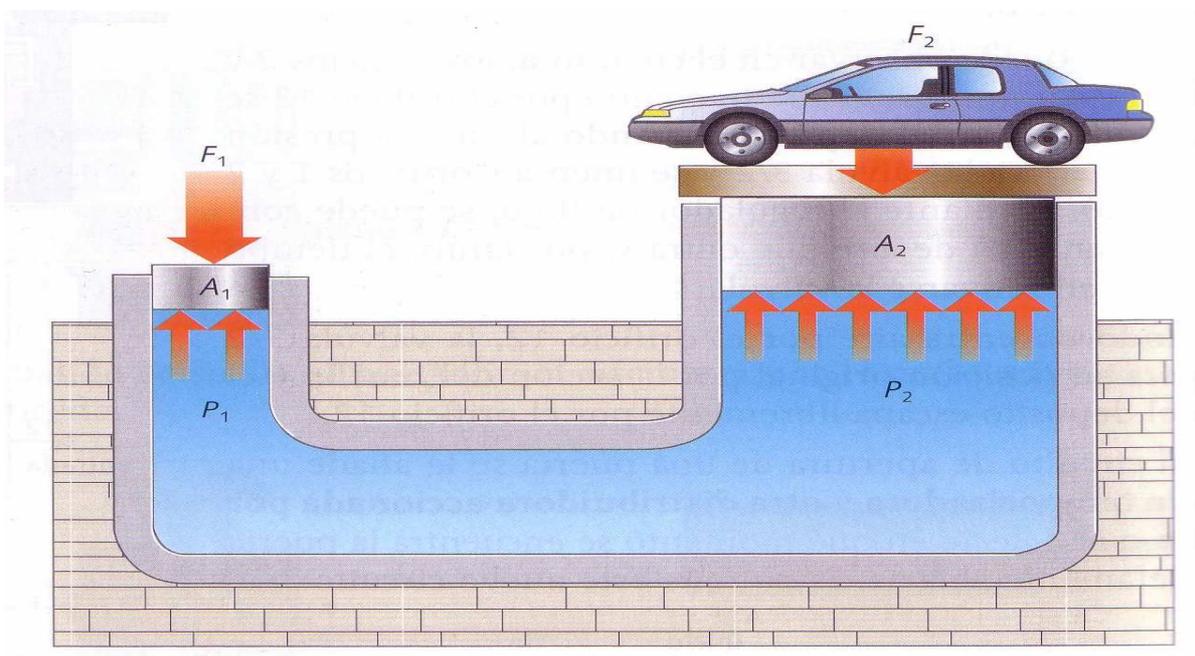
CIRCUITOS HIDRÁULICOS

- También llamados circuitos oleohidráulicos.
- Transmiten altísimas presiones y por lo tanto desarrollan fuerzas más intensas.
- El fluido utilizado es un aceite especial que lubrica y transmite potencia.
- Son circuitos más silenciosos.
- Emplean un aceite que es un elemento contaminante y costoso.
- La velocidad del vástago que se consigue es menor que en circuitos neumáticos.
- El aceite no se comprime como el aire por lo que los pistones hidráulicos se pueden detener en cualquier momento.

CIRCUITOS HIDRÁULICOS

Según el principio de Pascal, cuando se aplica una fuerza a un líquido contenido en un recipiente cerrado, la presión se transmite por igual a todos los puntos del líquido, con independencia de la forma del recipiente.

CIRCUITOS HIDRÁULICOS



CIRCUITOS HIDRÁULICOS

Como ya sabes:

$$P_1 = \frac{F_1}{A_1} \text{ y } P_2 = \frac{F_2}{A_2}$$

Puesto que la presión se transmite por igual a todos los puntos del líquido

$$P_1 = P_2 \rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

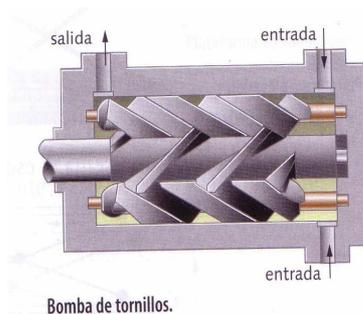
Es decir:

$$F_2 = F_1 \cdot \frac{A_2}{A_1}$$

De este modo, si $A_2 = 1 \text{ m}^2$ y $A_1 = 10 \text{ cm}^2$, aplicando una fuerza, $F_1 = 1 \text{ N}$, se podría levantar un peso de:

$$F_2 = 1 \text{ N} \cdot \frac{10\,000 \text{ cm}^2}{10 \text{ cm}^2} = 1\,000 \text{ N}$$

Elementos de un circuito hidráulico: BOMBA



- Proporciona la energía al fluido (al igual que el compresor)
- La bomba de engranajes es la más sencilla y la más económica pero de peor rendimiento y mucho más ruidosa.

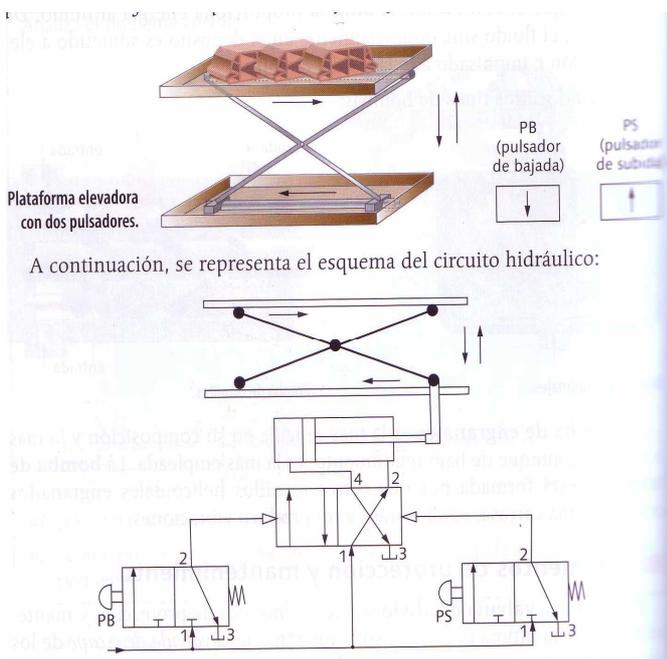
Elementos de un circuito hidráulico: Protección y mantenimiento.

- **Filtro**
- **Válvula de alivio** (tiene la misma función que la válvula de escape en los circuitos neumáticos).
- **Depósito** de recogida de líquido de salida (reutilización)



Símbolo del depósito.

Ejemplo circuitos: Gato Hidráulico



Ejemplo circuitos: Gato Hidráulico

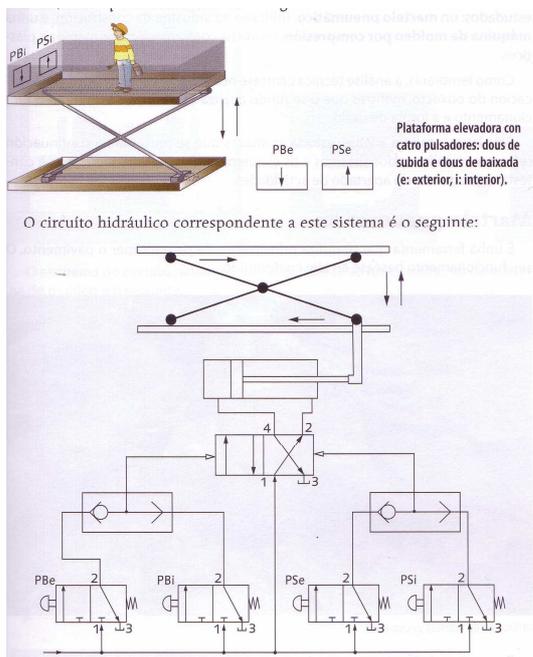
■ Al accionar el pulsador de **subida**:

- La válvula distribuidora 3/2 (derecha) cambia de posición y permite el paso del fluido por las vías 1 y 2 desde la bomba a la válvula 4/2.
- La válvula distribuidora 4/2, accionada por el líquido a presión, permite que el aceite llegue a través de las vías 1 y 2 a la cámara derecha del cilindro.
- El émbolo y, por tanto, el vástago, se desplazan con un movimiento lineal hacia la izquierda que, unido al mecanismo articulado, provoca el ascenso de la plataforma.
- El fluido de la cámara izquierda del cilindro pasa por las vías 4 y 3 de la válvula 4/2 hasta el depósito.

■ Al accionar el pulsador de **bajada**:

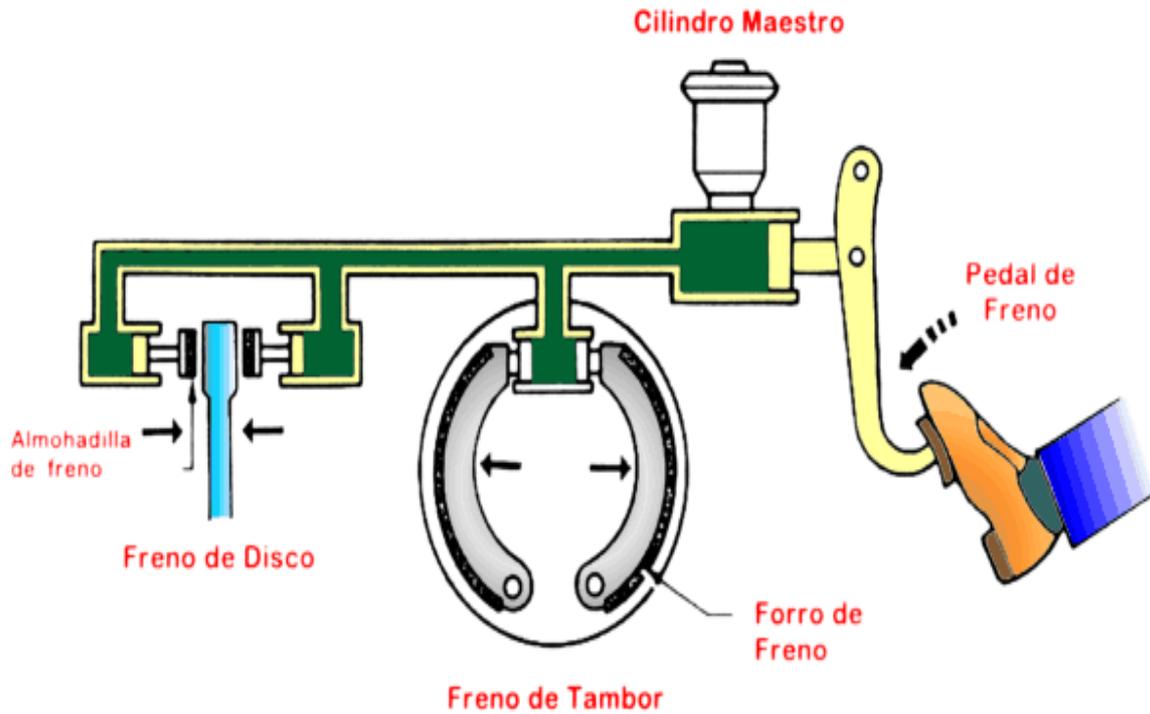
- La válvula 3/2 (izquierda) cambia de posición y permite el paso del fluido hasta la válvula 4/2 que, al cambiar de posición, posibilita que el fluido alcance, a través de las vías 1 y 4, la cámara izquierda del cilindro. El vástago se desplaza con un movimiento lineal hacia la derecha y la superficie desciende.
- El fluido de la cámara derecha del cilindro para ahora por las vías 2 y 3 de la válvula 4/2 hasta el depósito.

Ejemplo circuitos: Gato Hidráulico

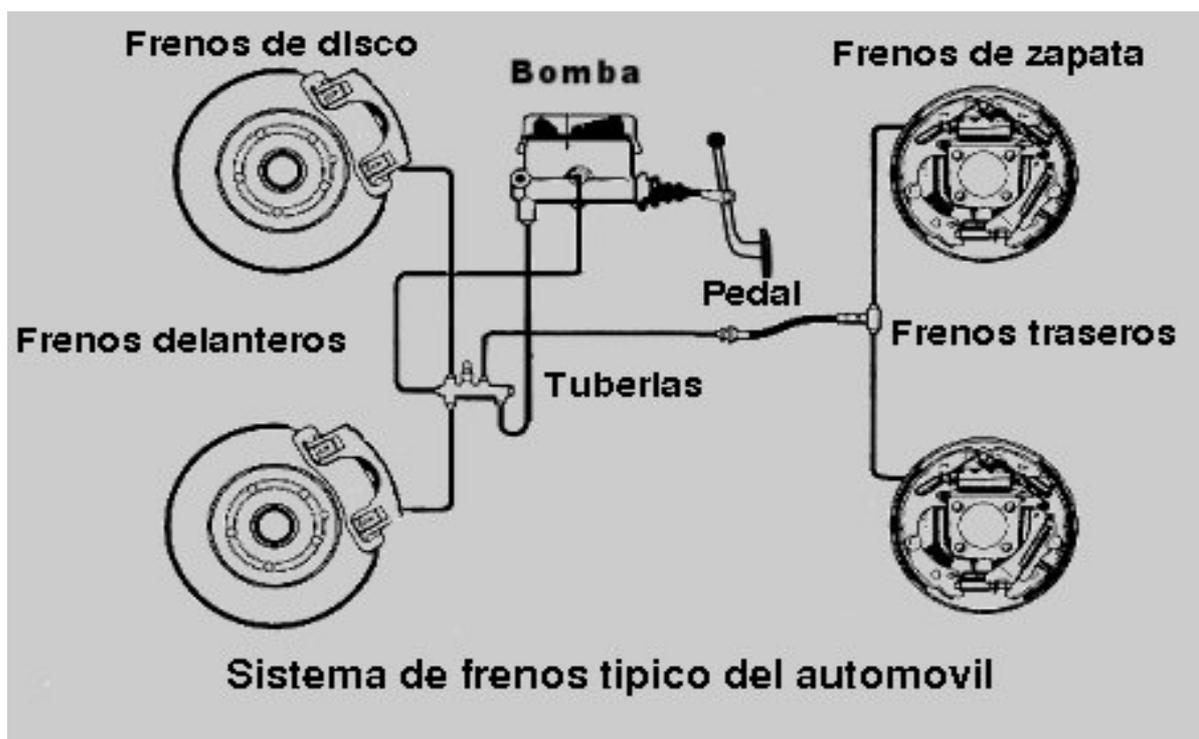


Se trata en este caso de un gato hidráulico que puede ser accionado por dos pulsadores, dos de subida y dos de bajada

Frenos hidráulicos



Frenos hidráulicos



Frenos hidráulicos

