

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA 2014

**Unidad 2
Componentes**



OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

Unidad 2 – Componentes.

En esta presentación estudiaremos:

1. SECCIONES DE UN SISTEMA OLEOHIDRÁULICO.
2. SECCIÓN DE GENERACIÓN.
3. SECCIÓN DE CONTROL.
4. SECCIÓN DE ACTUADORA.
5. ACCESORIOS, UNIONES Y LÍNEAS.
6. FLUIDOS OLEOHIDRÁULICOS.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

UNIDAD 2 COMPONENTES 2

SECCIÓN DE GENERACIÓN.





OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

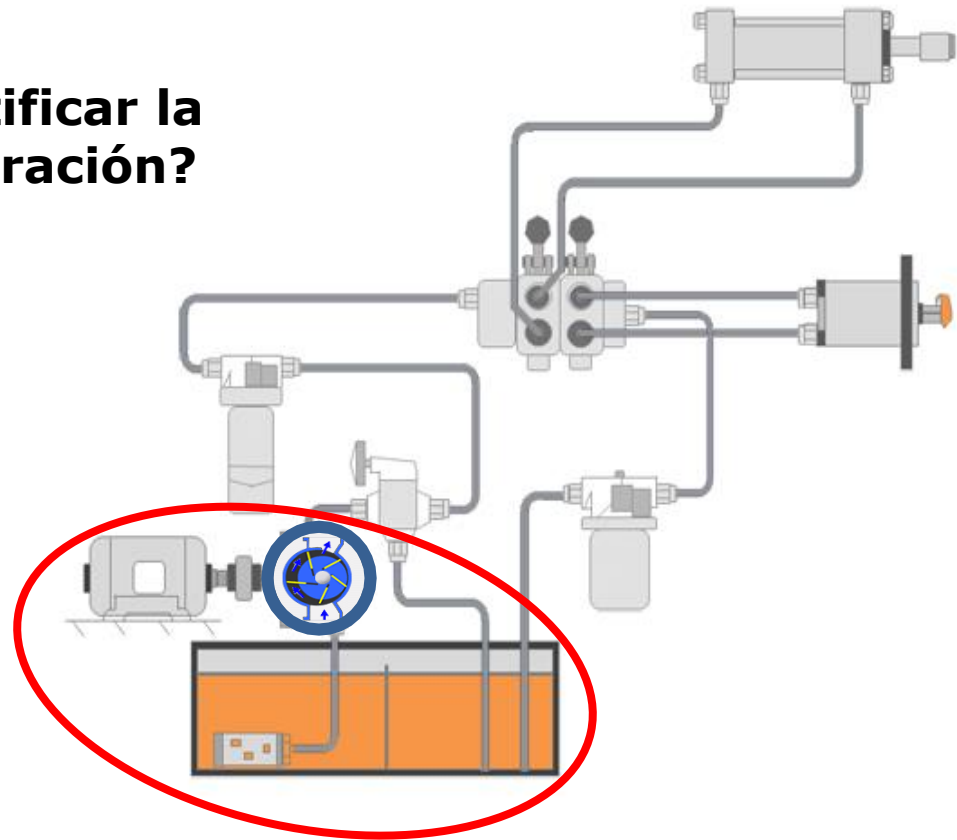
¿Recuerda Ud. cuáles eran las secciones de un sistema hidráulico y cuáles eran sus funciones?

- **Sección de generación:** Transformar la energía que activa el sistema en energía hidráulica.
- **Sección de control:** Regular, controlar y direccionar la energía hidráulica.
- **Sección actuadora:** Transformar la energía hidráulica en energía mecánica generando el accionamiento o trabajo mecánico.



En el siguiente esquema de un sistema oleohidráulico

¿Podría Ud. identificar la sección de generación?



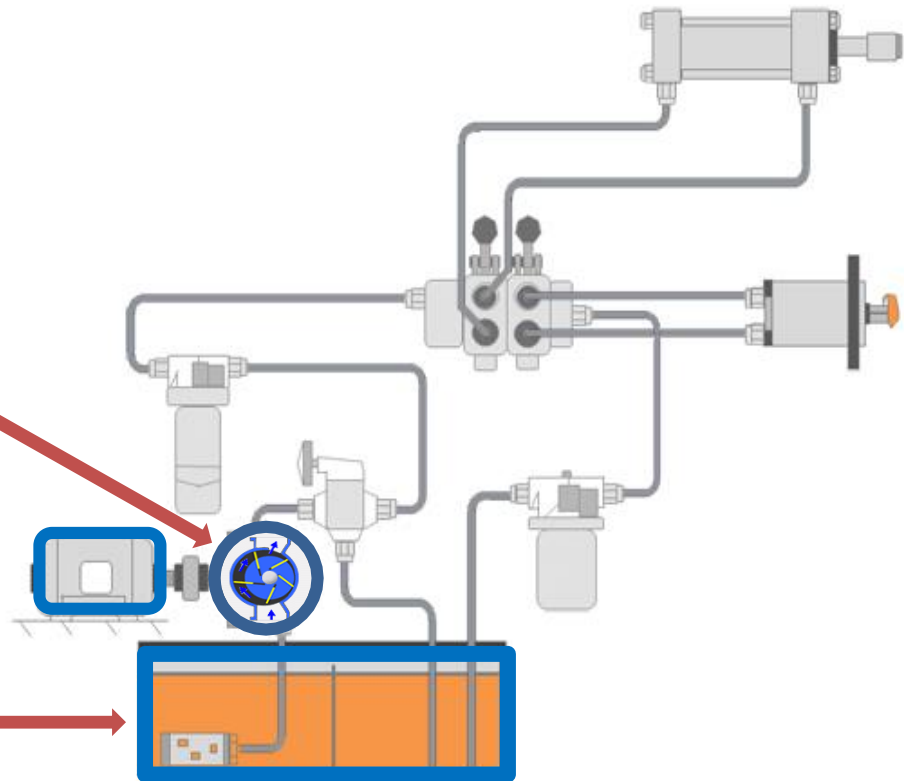
Sección de Generación



¿Cuáles son los componentes que encontramos en esta sección?

**BOMBA
HIDRÁULICA**

**DEPÓSITO
HIDRÁULICO**



NOTA: Algunos autores consideran en esta sección al motor que entrega el movimiento a la bomba hidráulica.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

Sección de Generación:

Componentes.

- Depósito o estanque
- Bomba hidráulica





DEPÓSITO O ESTANQUE

¿Cuáles son las funciones principales de un depósito o tanque hidráulico?

R: Las funciones principales de un depósito son:

- ✓ Almacenar y abastecer de fluido al sistema.
- ✓ Ayudar a regular la temperatura del sistema.
- ✓ Proteger al fluido contra la suciedad y cuerpos extraños.
- ✓ Liberar de burbujas de aire contenidas en el fluido.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Funciones principales de un depósito.

- ✓ Almacenar y abastecer de fluido al sistema.

El fluido hidráulico debe ser almacenado de tal forma que nunca sea insuficiente ni excesivo para cumplir con las necesidades del sistema. Una regla práctica de dimensionamiento de depósitos utilizados en hidráulica industrial es hacer que su volumen sea de 2 a 3 veces el caudal de la o las bombas que alimentan el sistema (si la bomba entrega 10 lt/min el volumen del tanque deberá ser de 20 ó 30 litros), sin embargo, siempre es conveniente guiarse por lo que indica el manual del fabricante.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Funciones principales de un depósito .

- ✓ Almacenar y abastecer de fluido al sistema.



El depósito también deberá compensar las bajas del nivel de fluido producto de pequeñas fugas al exterior por los vástagos de los cilindros, o al reemplazar algún componente del sistema cuando se producen derrames o pérdidas de fluido.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Funciones principales de un depósito .

- ✓ Ayudar a regular la temperatura del sistema.

Parte del calor generado al interior de un sistema hidráulico puede llegar con el fluido al depósito, por lo tanto, el volumen de aceite al mezclarse con el aceite del tanque que está a una temperatura más baja y las paredes de éste, pueden ayudar a transmitir el calor al ambiente, disipándolo. Para ello es importante que el depósito tenga un tamaño conveniente y esté pintado con tonos claros (esto ayudará a evitar corrosión y detectar cambios de color producto de la temperatura). Preferentemente debe ser instalado donde haya una buena circulación de aire. En algunos casos, se incorpora un sistema de enfriamiento complementario.

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Funciones principales de un depósito .

- ✓ Proteger al fluido contra la suciedad y cuerpos extraños.

Cuando el fluido retorna al depósito trae partículas propias del desgaste de los componentes, la velocidad con que viene el fluido puede decrecer a cero al interior de éste, bajo esas condiciones se torna fácil la decantación o precipitación de esas partículas que forman sedimentos en el fondo del estanque, reteniéndolas impidiendo que vuelvan al sistema protegiéndolo. Esas impurezas o partículas deben ser extraídas en el momento que se realice un reemplazo de fluido.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Funciones principales de un depósito .

- ✓ Liberar de burbujas de aire contenidas en el fluido.

En las faenas de relleno o cuando el fluido retorna al tanque, se producen burbujas , estas burbujas necesitan del espacio suficiente para disolverse y escapar al exterior por el filtro de aireación, ésta a su vez también es una razón para no llenar completamente un deposito hidráulico, lo recomendable es dejar $\frac{1}{4}$ de la capacidad del tanque libre para favorecer los cambios de volumen del fluido y la liberación de las burbujas.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Características generales.

- ✓ Todo tanque deberá estar construido por placas de acero inoxidable, no magnético, soldadas con soportes adecuados que separen el depósito del suelo.
- ✓ Los tanques son sellados para evitar fugas e ingreso de partículas externas, pero deben incorporar un respiradero o ventilación debidamente protegidos por un filtro, para favorecer el flujo interno del fluido. En algunos casos, este filtro está incorporado a la tapa de llenado.
- ✓ Los tanques deben contar con tapas de inspección lo suficientemente grandes como para poder revisarlos y asearlos en su interior.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

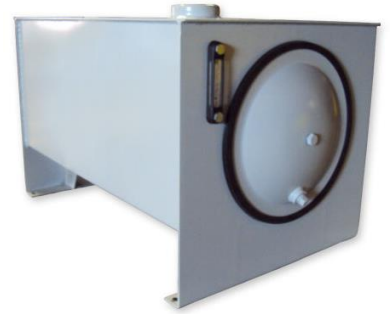
Características generales.

- ✓ La capacidad de un depósito debe estar en relación a la cantidad de fluido que requiera el sistema según su diseño.
- ✓ Es indispensable que incorporen un indicador de nivel de aceite para la verificación del nivel y compensar las fugas.
- ✓ La base del depósito debe tener una leve inclinación para facilitar el drenaje y su vaciado.
- ✓ No es recomendado que el depósito de aceite se coloque como parte integral de la máquina, porque a pesar de que se ahorra en volumen, se reduce el poder de disipación de calor.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Observe algunos tipos y modelos de tanques hidráulicos.

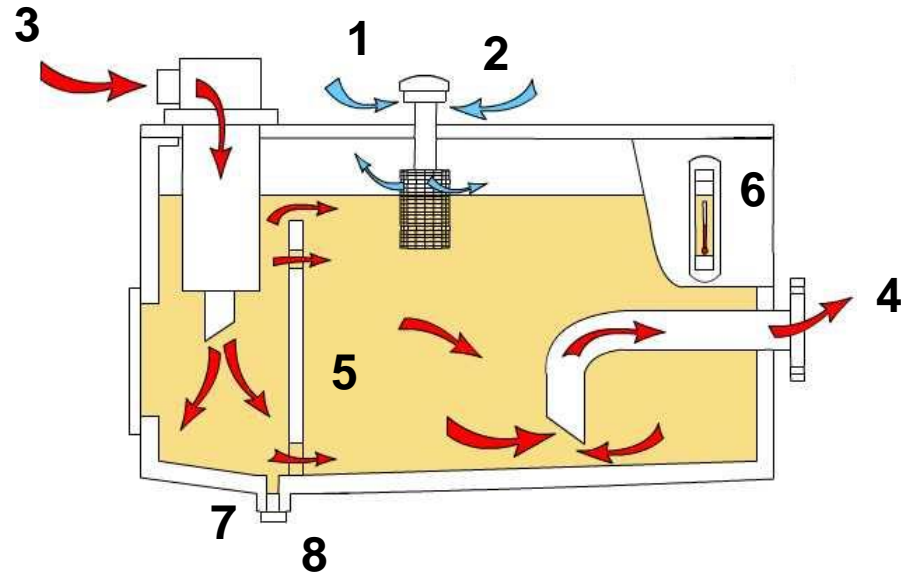


OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Partes de un depósito tipo.

1. Tapón de llenado.
2. Filtro de aire.
3. Tubería de retorno.
4. Tubería de succión.
5. Separador o deflector.
6. Indicador de nivel.
7. Tapón de vaciado.
8. Captador magnético (incorporado al tapón de vaciado).

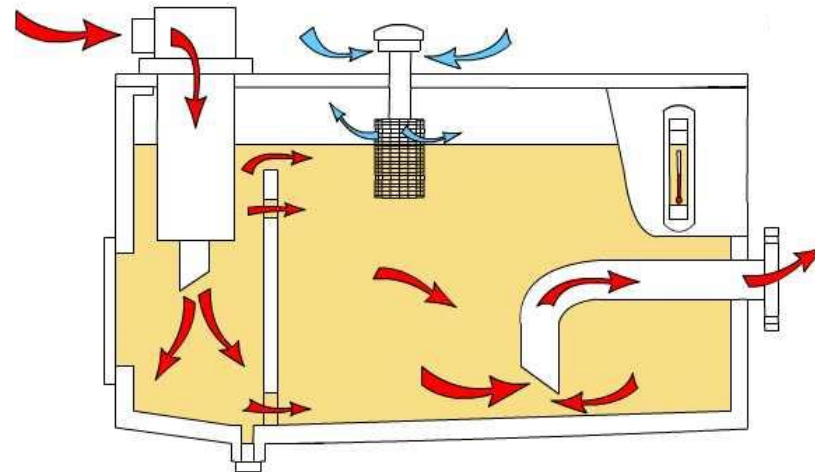


OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Principio de funcionamiento del depósito hidráulico.

El depósito hidráulico por medio de la tubería de succión **1** se conecta a la bomba hidráulica, permitiendo que ésta succione el fluido que enviará al sistema.



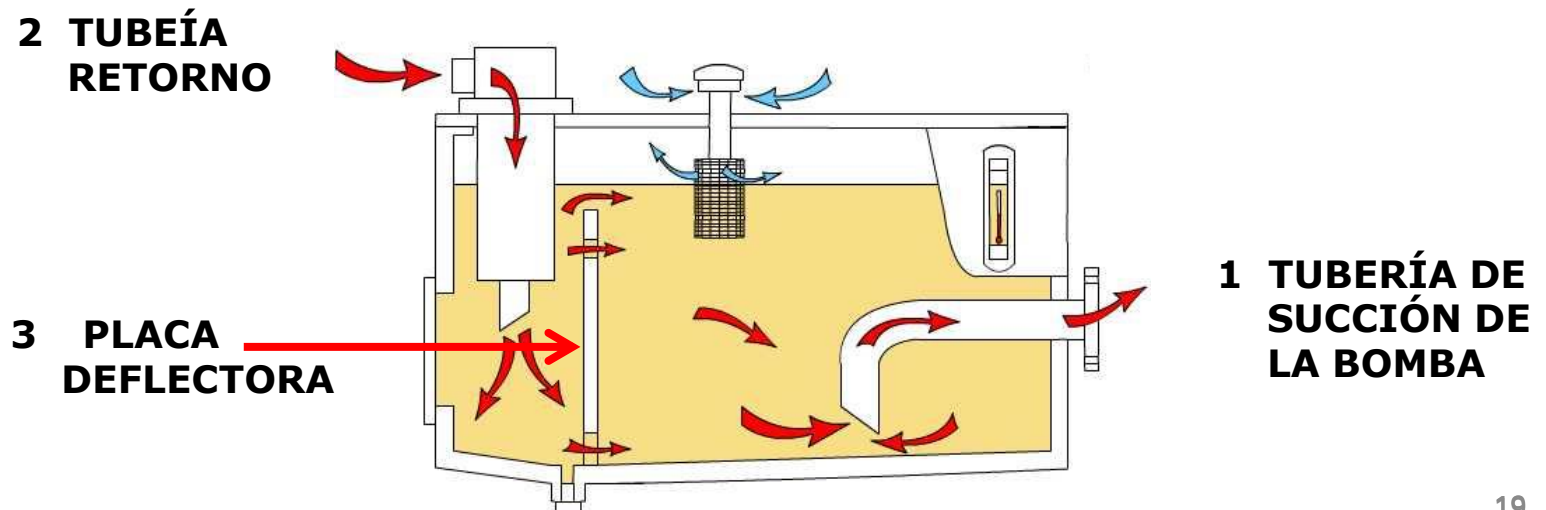
**1 TUBERÍA DE
SUCCIÓN DE
LA BOMBA**

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Principio de funcionamiento del depósito hidráulico.

Cuando el fluido regresa al tanque por la tubería de retorno **2**, una placa deflectora **3**, bloquea el fluido de retorno para impedir su llegada directamente a la línea de succión atrapando las partículas más pesadas de contaminantes que vienen del sistema.

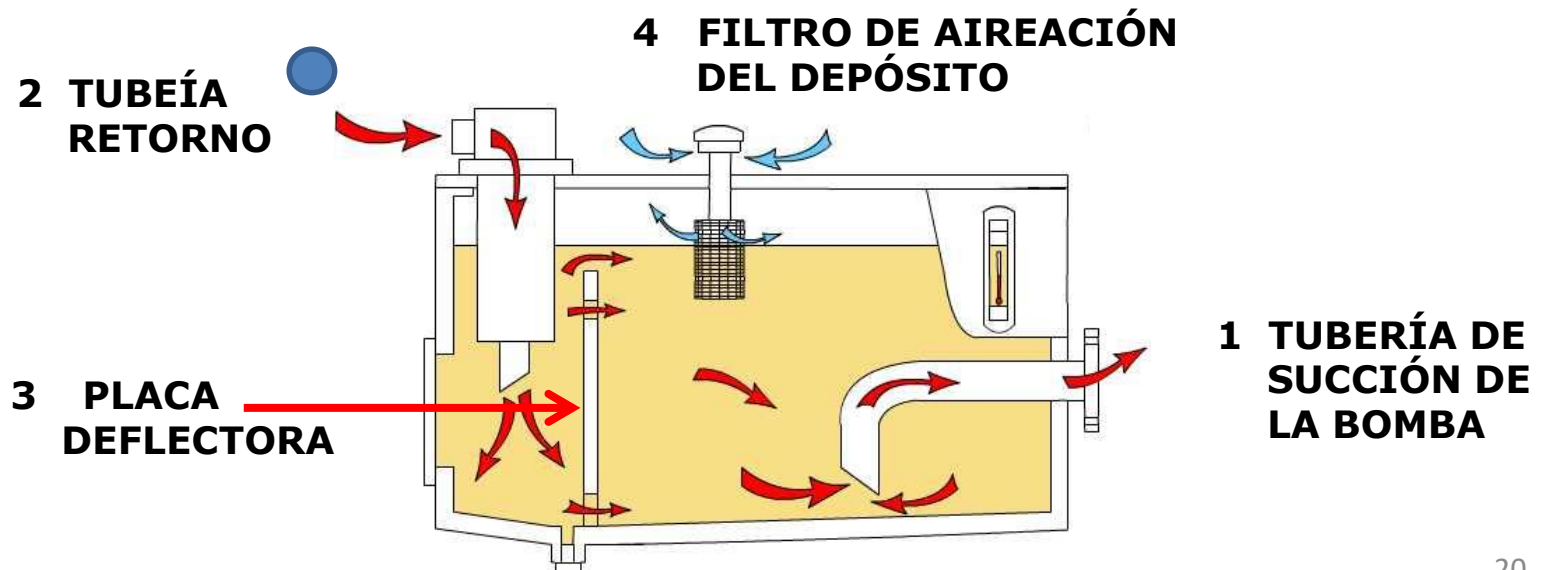


OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Principio de funcionamiento del depósito hidráulico.

Así se produce una zona tranquila, la cual permite sedimentarse a las partículas grandes de suciedad y que el aire de las burbujas ● alcance la superficie del fluido y escapen al exterior por el filtro de aireación 4.

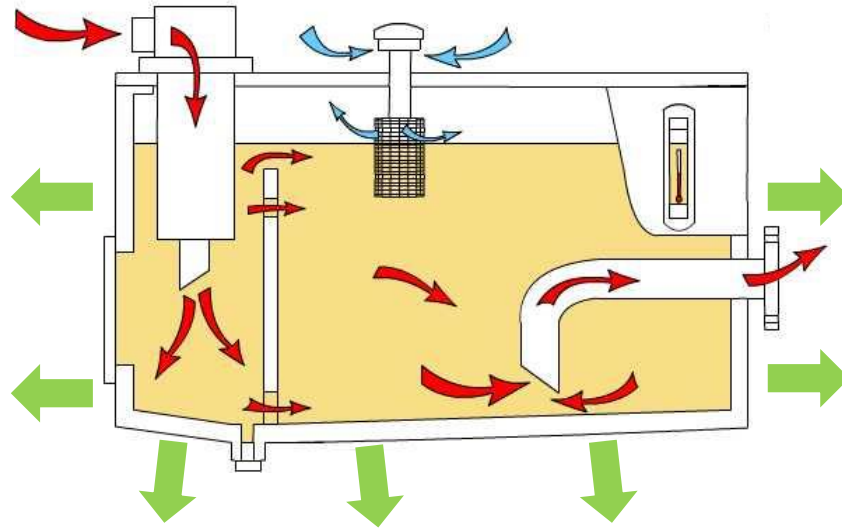


OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Principio de funcionamiento del depósito hidráulico.

También da la oportunidad de que el calor del fluido se disipe por las paredes del tanque al exterior. →

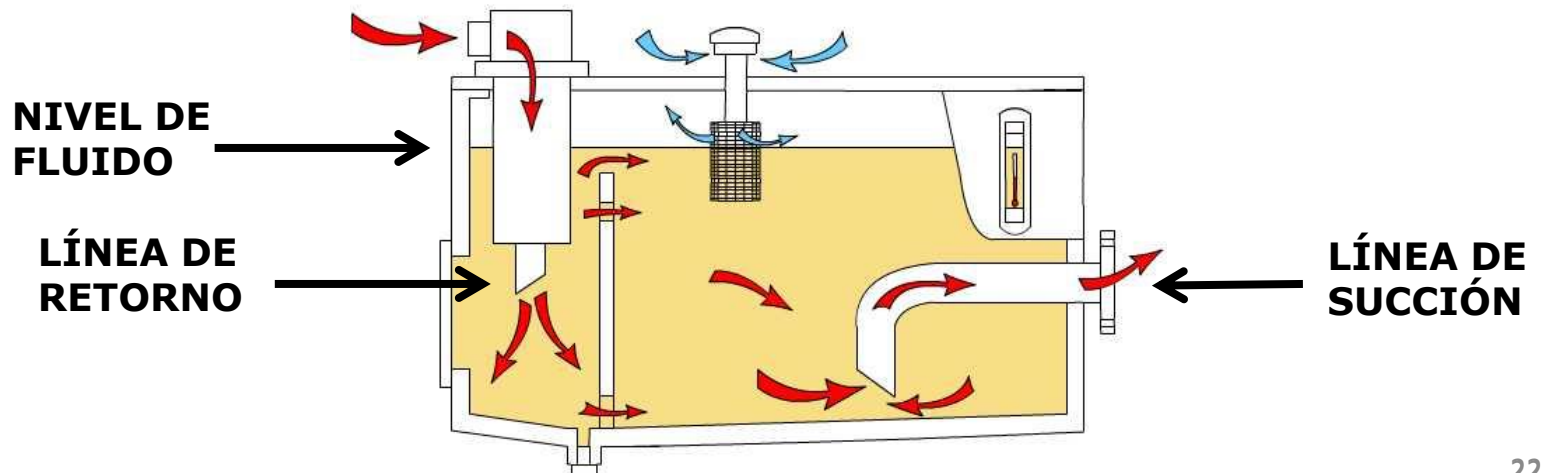


OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

DEPÓSITO O ESTANQUE.

Principio de funcionamiento del depósito hidráulico.

La desviación del fluido es un aspecto muy importante en la adecuada operación del tanque. Por esta razón, todas las líneas que regresan fluido al tanque deben colocarse por debajo del nivel del fluido y en el lado de la placa deflectora opuesto al de la tubería o línea de succión.



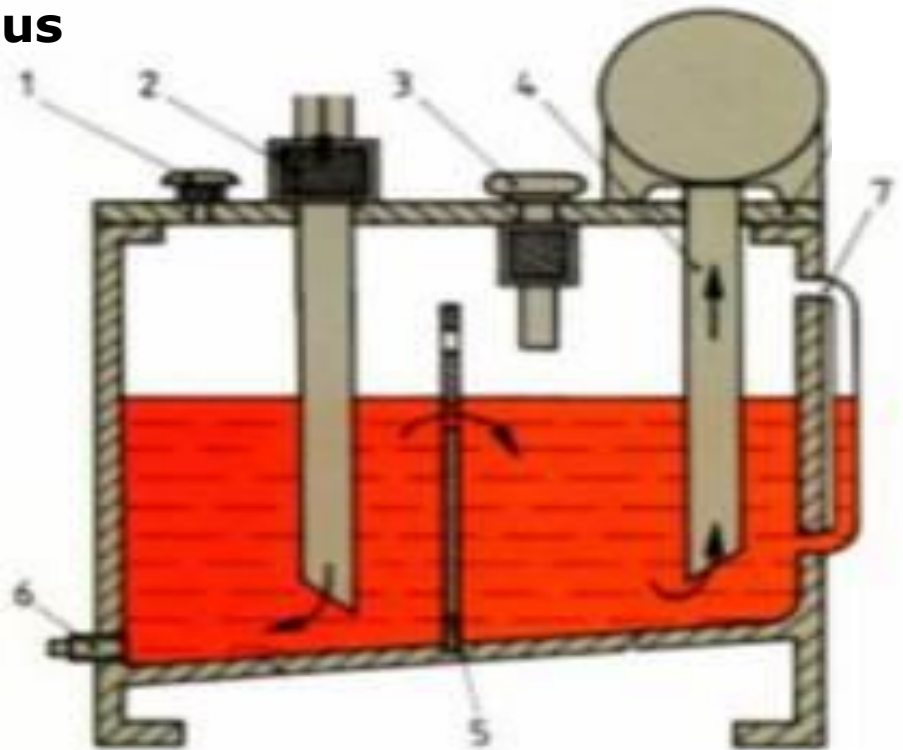


DEPÓSITO O ESTANQUE.

En el siguiente esquema de un DEPÓSITO oleohidráulico

¿Podría Ud. identificar sus partes ?

1. Orificio de llenado.
2. Tubería de retorno.
3. Filtro de aire.
4. Tubería de succión.
5. Separador o deflector.
6. Orificio de vaciado.
7. Indicador de nivel.

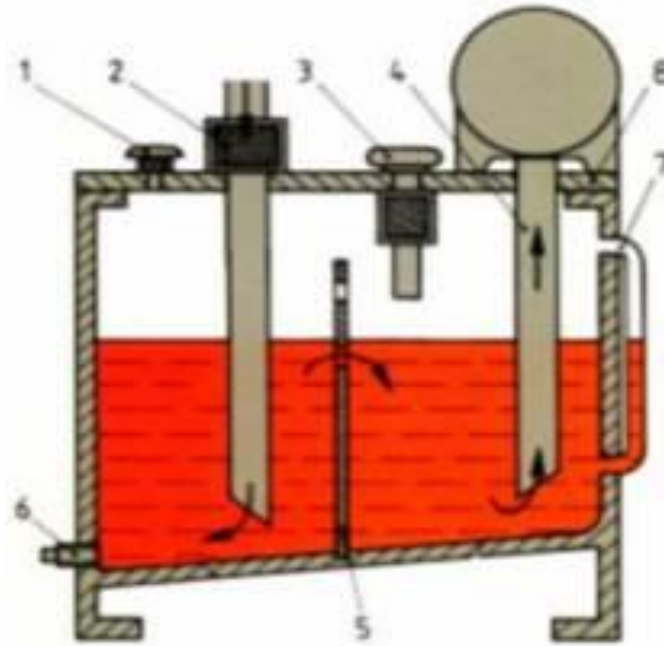




DEPÓSITO O ESTANQUE.

Observe Ud. La similitud entre un tanque real y el del esquema analizado anteriormente.

Comentar con el profesor.



OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

Sección de Generación:

Componentes.

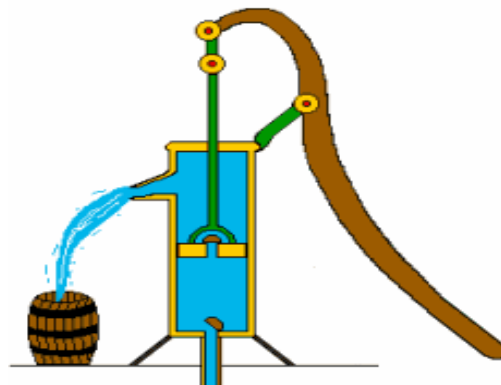
- Depósito o estanque
- Bomba hidráulica





¿Qué cree Ud. que es una bomba hidráulica ?

R: Una **bomba hidráulica** es un mecanismo generador, que transforma la energía mecánica que la acciona en energía hidráulica, enviando el fluido proveniente del tanque al sistema hidráulico o donde se requiera. El accionamiento de la bomba puede ser entregado por un motor eléctrico, un motor térmico o la simple acción entregada por la fuerza motriz de un hombre.



OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

- ✓ Las bombas hidráulicas no generan la presión del sistema, ellas solo envían el fluido al sistema hidráulico, la presión se logra por una resistencia al flujo.

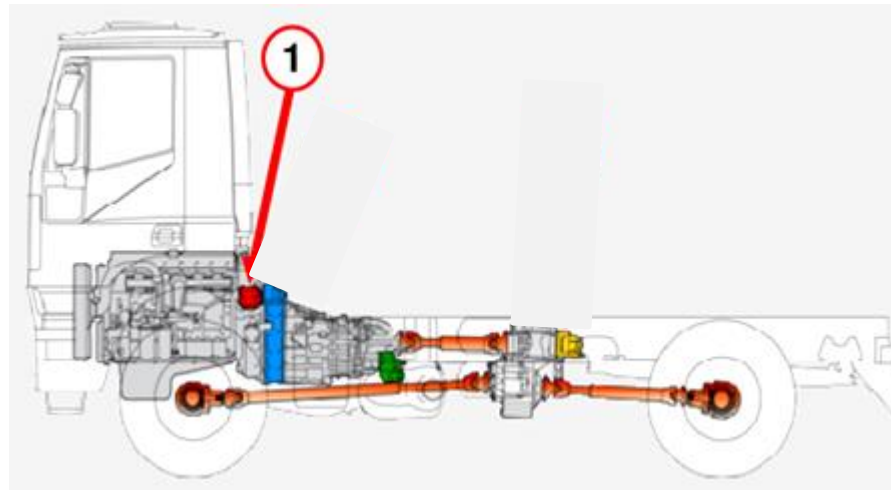
Ejemplos de algunas bombas:



OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

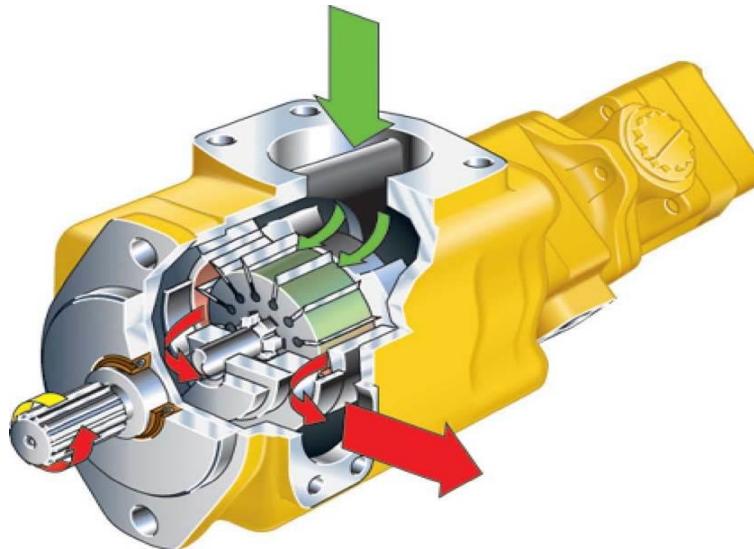
- ✓ Algunas máquinas o equipos móviles no requieren de un motor extra para poner la bomba en movimiento ya que cuentan con un dispositivo llamado **Toma fuerza** (1 en la figura) que aprovecha la energía generada por el motor del vehículo para activar la bomba hidráulica.



OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

- ✓ La cantidad de fluido que envía la bomba al sistema se denomina caudal. El caudal se expresa en litros por minuto (l/min ó lpm) o galones por minuto (GPM), ya que corresponde al volumen de fluido que entrega la bomba en una unidad de tiempo.



OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

Las clasificaciones más comunes de las bombas es según:

✓ La forma de entregar el caudal:

1. Bombas de caudal fijo.
2. Bombas de caudal variable.

✓ Su construcción:

1. Paletas.
2. Engranajes.
3. Pistones.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

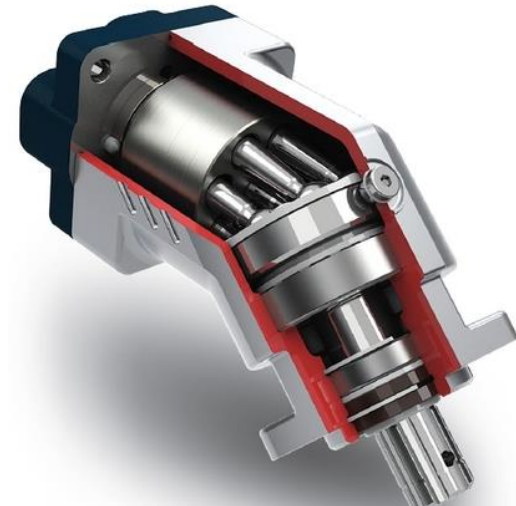
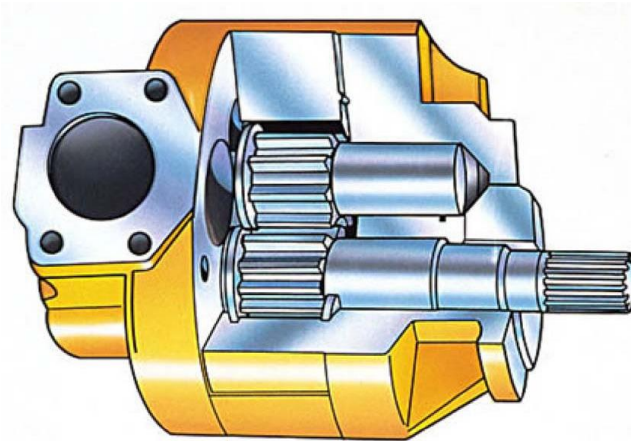
- ✓ Según la forma de entregar el caudal:
 1. Bombas de caudal fijo.
 2. Bombas de caudal variable.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

1.- Bombas de Caudal Fijo o Constante:

Entregan siempre el mismo caudal, o sea el mismo volumen de fluido por unidad de tiempo. Eventualmente se podría variar el caudal, modificando la velocidad de giro de la bomba.

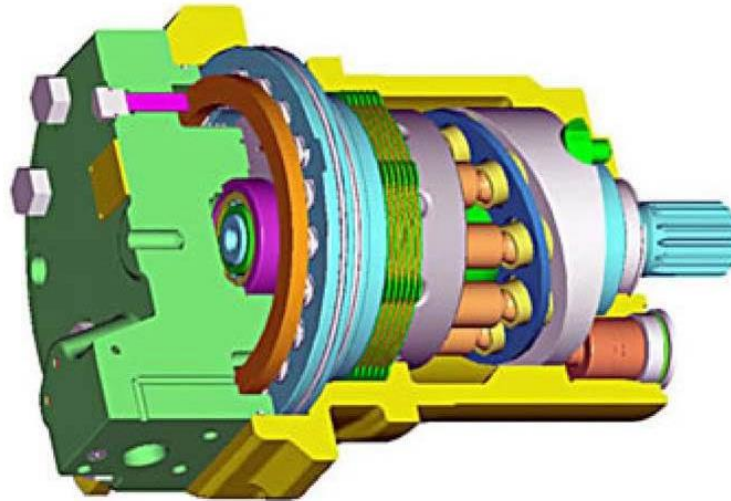


OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

2.- Bombas de Caudal Variable:

Son capaces de variar el volumen de fluido que entregan en la unidad de tiempo aunque no varíe su velocidad de giro. Esto es posible debido a unos dispositivos o mecanismos incorporados en el interior de las bombas.

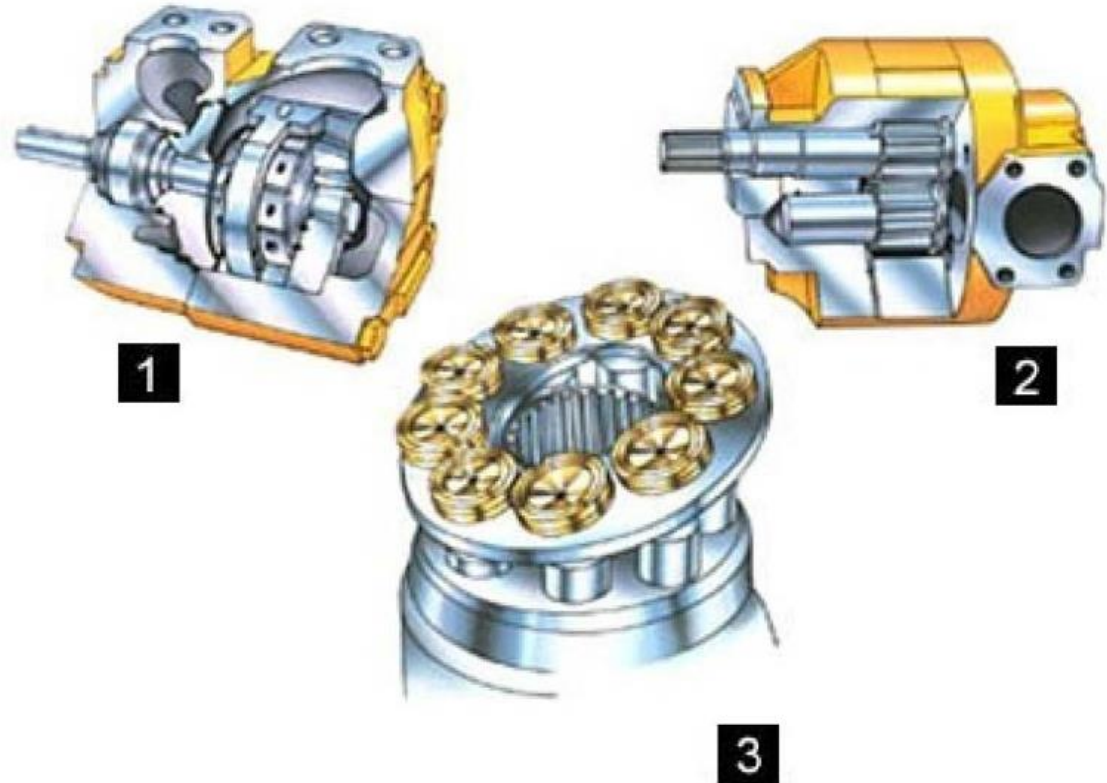


OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

✓ Según su construcción:

1. Paletas.
2. Engranajes.
3. Pistones.

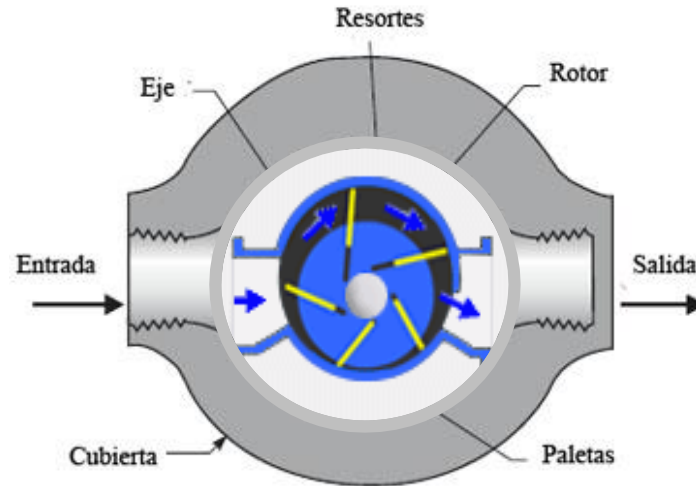


OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

✓ Según su construcción:

1. Paletas



Se componen principalmente de una cubierta o carcasa con una entrada y una salida, un rotor empalmado al eje transmisor de la bomba, y paletas con resortes insertadas en las ranuras de este rotor.

Existen bombas de paletas de caudal fijo y de caudal variable.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

✓ Según su construcción:

1. Paletas

Se observa como las paletas giran dentro de una cavidad ovalada y gracias a la acción de unos resortes, salen de su alojamiento creando una succión, mientras que en el lado opuesto la cámara comienza a disminuir, las paletas ahora entran y el fluido como no se comprime, escapa por la salida.



OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS:

✓ Según su construcción:

2.- Engranajes



Se componen generalmente de dos cuerpos o engranajes con sus respectivos ejes los que se encuentran herméticamente acoplados dentro de una carcasa. De todos los tipos de bombas hidráulicas las bombas de engranajes son las más utilizadas, debido a su sencillez y economía. Habitualmente se asocian a sistemas de bajas presiones.

Dentro de las bombas de engranajes podemos distinguir las de:

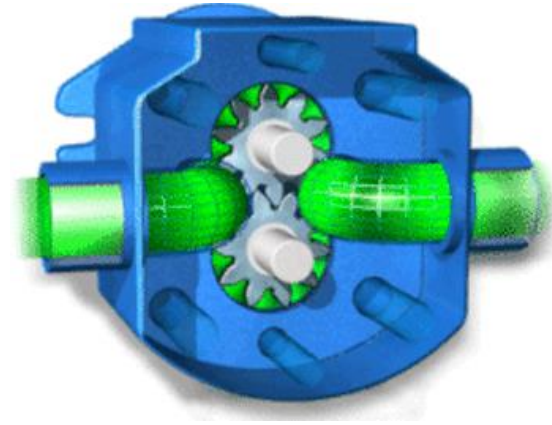
- Engranajes externos** - **Engranajes internos**
- Tipo lóbulos** - **Tipo rotor**

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

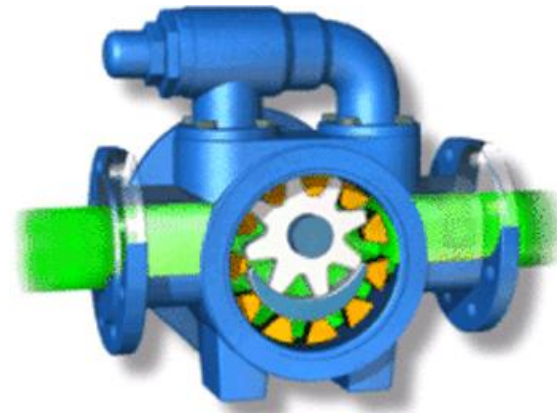
BOMBAS HIDRÁULICAS.

- ✓ Bombas de Caudal Fijo o Constante de ENGRANAJES:

Bombas de ENGRANAJES
EXTERNOS



Bombas de ENGRANAJES
INTERNOS



OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

- ✓ Bombas de Caudal Fijo o Constante de ENGRANAJES:

Bombas de ENGRANAJES
TIPO LÓBULOS



Bombas de ENGRANAJES
TIPO ROTOR



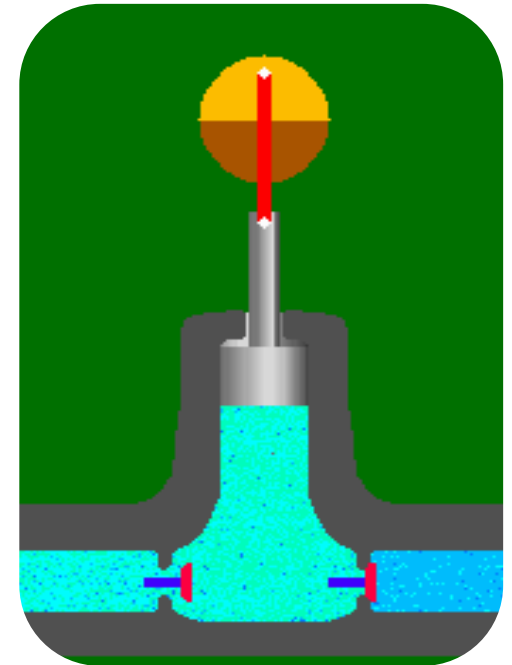
OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

✓ Según su construcción:

3.- Pistones

Funcionan según el principio de que un pistón, moviéndose alternativamente dentro de una cámara o cilindro, aspirando fluido al retraerse o, subir en este caso, y lo expulsa cuando se extiende o baja con la ayuda de dos válvulas. Se caracterizan por alcanzar presiones muy altas. Estas bombas pueden ser de caudal fijo y caudal variable.



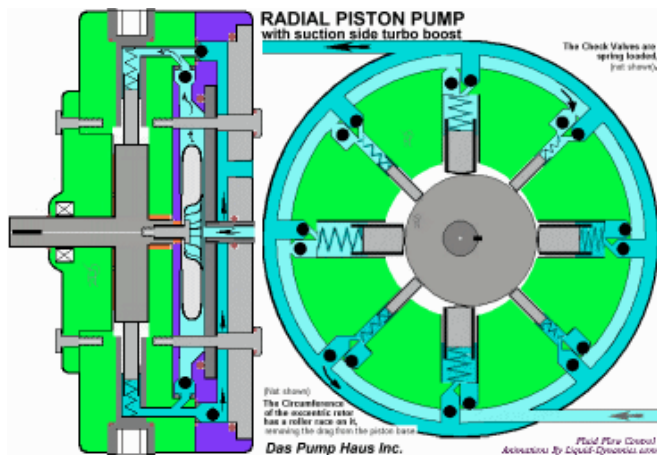
OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

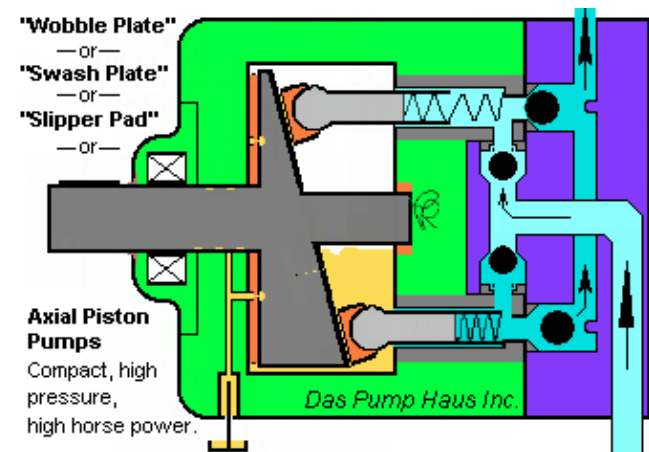
✓ Según su construcción:

3.- Pistones

Se componen de pistones, los cuales, dependiendo de la forma en que se instalan en relación al eje transversal dan origen a las bombas de pistones radiales o axiales.



Bomba de pistones radiales.



Bomba de pistones axiales.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

- ✓ Bombas de Caudal Fijo o Constante de PISTONES:



VER VIDEO Bombas de PISTONES Caudal fijo

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

DATOS TÉCNICOS DE UNA BOMBA:

✓ CAUDAL.

Es la cantidad de FLUIDO hidráulico que envía la BOMBA al sistema en un minuto , se expresa generalmente en Galones por minuto GPM o litros por minuto.

✓ CILINDRADA.

Es la cantidad de FLUIDO hidráulico que envía la BOMBA al sistema en una vuelta del eje del motor , se expresa generalmente en cc.

OLEOHIDRÁULICA BÁSICA

BOMBAS HIDRÁULICAS.

DATOS TÉCNICOS DE UNA BOMBA:

✓ RPM .

Asociado generalmente a las revoluciones que hace girar el motor a la bomba en un minuto. (Revoluciones **P**or **M**inuto **R P M**)

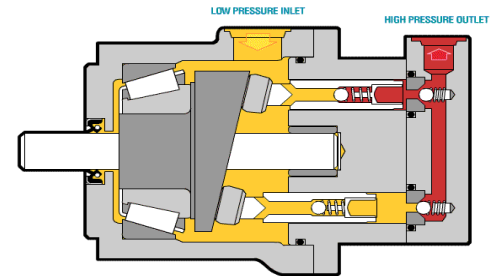
✓ PRESIÓN DE TRABAJO.

Hace referencia a la presión que la bomba es capaz de resistir, las bombas no envían presión al sistema, sin embargo, están sometidas a la presión de trabajo de éste.

**FIN DE LA
PRESENTACIÓN**

**OLEOHIDRÁULICA
BÁSICA 2014**

**SECCIÓN DE
GENERACIÓN**



**Unidad 2
Componentes 2**