

## TECNOLOGIA OLEOHIDRAULICA

Por: HECTOR FABIO GARCIA  
Técnico Especialista SENA - C.D.T. ASTIN

### 1. INTRODUCCION

#### 1.1 DEFINICION

La oleohidráulica se puede definir como la técnica que estudia la transmisión y el control de fuerzas y movimientos, por medio de aceites minerales o algún otro fluido de características apropiadas; en algunos casos se utilizan emulsiones de aceite en agua o fluidos sintéticos. En esta técnica es importante diferenciar los conceptos de hidrodinámica e hidrostática.

Los dispositivos hidrodinámicos, utilizan el impacto o energía cinética del líquido, para transmitir potencia y tienen aplicación en el accionamiento de turbinas, turboacoplamiento y turboconvertidores de mecanismos automáticos.

Los dispositivos hidrostáticos funcionan mediante el empuje ejercido sobre un fluido confinado, es decir mediante presión y se aplican en la construcción de máquinas herramientas, maquinaria de obras públicas, montacargas, aviones, etc..

Una de las aplicaciones técnicas de la hidrostática es la neumática que utiliza aire en lugar de aceite como medio de presión. A causa de la elasticidad del aire y de las mínimas presiones de operación posibles, resulta una clara separación entre los campos de aplicación de la neumática y la oleohidráulica.

CRITERIOS DE DECISION	OLEOHIDRAULICA	NEUMATICA
Medio de Presión	Aceite	Aire
Presiones	50 - 300 bar	2 - 8 bar
Elasticidad	Poca	Grande
Aplicaciones típicas	Construcción de piezas: prensar, doblar, posicionar, movimientos de avance.	Manipulación de piezas: levantar, sujetar, colocar, desviar, etc..

### 1.2 APLICACIONES

De las diversas aplicaciones de la oleohidráulica, se pueden mencionar :

#### a. Sector Metalmecánico.

- Máquinas herramientas estacionarias, (fig 1).
- Prensas, máquinas inyectoras de plásticos.
- Máquinas para fundición a presión.

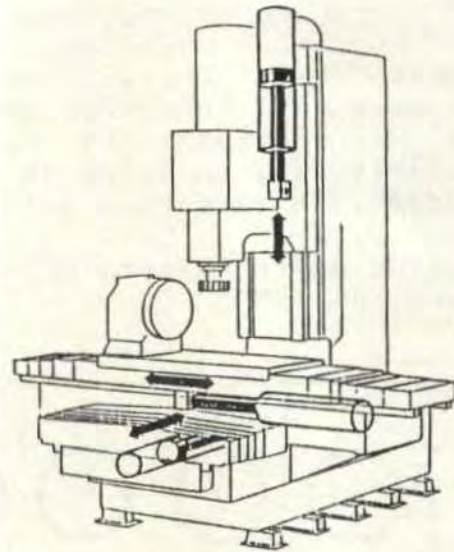


Fig. 1  
Máquina Herramienta, servicio estacionario.

#### b. Sector automotriz.

- Maquinaria de obras públicas, (fig 2)
- Cosechadoras, tractores, carretillas.
- Automóviles (dirección y frenos).
- Barcos.

#### c. Construcción de aviones.

En el campo de la construcción de aviones la oleohidráulica se aplica en el control de alas, válvulas y tren de aterrizaje.

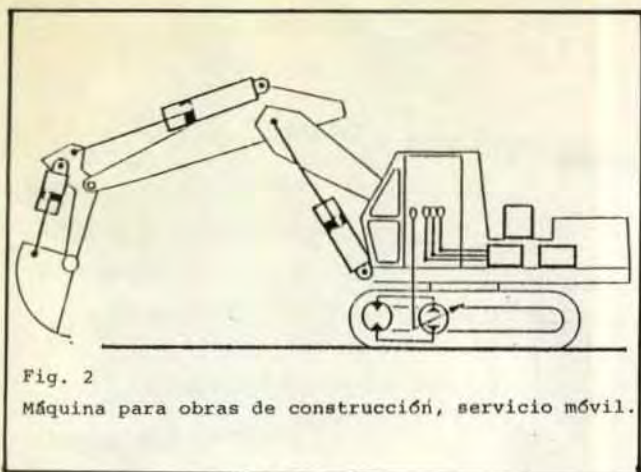


Fig. 2  
Máquina para obras de construcción, servicio móvil.

### 1.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS APLICACIONES OLEOHIDRAULICAS.

#### 1.3.1 VENTAJAS.

- La principal ventaja de la oleohidráulica consiste en que con pequeños aparatos, de fácil manejo y control, pueden producirse y transmitirse fuerzas y potencias grandes; Por ejemplo, La puesta en movimiento de un objeto estático con carga máxima, es posible utilizando simplemente cilindros o motores hidráulicos. Disponiendo de los correspondientes componentes de mando se puede invertir rápidamente la dirección del movimiento.
- Al Combinar la oleohidráulica con la electrotecnia, la electrónica, la mecánica y la neumática, se pueden resolver de forma excelente problemas técnicos de fabricación.
- Los aparatos hidráulicos son autolubricados y por ende de larga vida útil.

#### 1.3.2 DESVENTAJAS.

- A pesar de ofrecer amplias posibilidades, el sistema oleohidráulico presenta ciertas desventajas, principalmente en el medio de transmisión, el cuál es susceptible a la contaminación por la penetración de partículas metálicas que ocasionan daños en los componentes.
- En altas presiones del líquido hidráulico hay peligros inherentes, por esta razón, hay que mantener las conexiones bien apretadas y estancas.
- El rozamiento y las fugas de aceite reducen el rendimiento.

### 1.3 MONTAJE DE UNA INSTALACION OLEOHIDRAULICA.

En instalaciones oleohidráulicas, se transforma primero la energía mecánica en energía hidráulica, la cuál se transporta y regula para finalmente convertirse nuevamente en energía mecánica, pero con mayor disponibilidad y capacidad para producir trabajo.

Los componentes de un sistema oleohidráulico se ordenan de acuerdo con sus correspondientes funciones y entre los fundamentales se pueden mencionar:

#### - Bombas.

Estas son accionadas por motores eléctricos o de combustión y generan un caudal. La presión se origina por medio de la carga y es sostenida por la bomba.

#### - Válvulas de presión.

Limitan o reducen la presión y con ello la fuerza en el consumidor. También funcionan como elementos de seguridad.

#### - Válvulas de caudal.

Controlan el caudal y con ello la velocidad de los actuadores.

#### - Válvulas direccionales.

Su tarea es activar su funcionamiento o parar el mando, así como también controlar la dirección de movimiento del consumidor.

#### - Válvulas de bloqueo.

Llamadas también válvulas antirretorno permiten el paso del fluido solamente en una dirección.

#### - Cilindros.

Transforman la energía oleohidráulica en movimientos rectilíneos.

#### - Hidromotores.

Transforman la energía oleohidráulica en movimientos giratorios.

#### - Transporte de la energía.

La energía hidráulica generada por la bomba sobre el

aceite, es conducida por tuberías de acero, mangueras o agujeros.

- Otros componentes

Para la preparación y almacenamiento del aceite se requiere una serie de dispositivos adicionales, por ejemplo tanque filtro, enfriador. Además son necesarios indicadores de presión, temperatura y nivel del fluido.

La figura 3, muestra una instalación oleohidráulica, en la cual las componentes están representadas por esquemas que indican de manera aproximada la construcción real de cada elemento, y por un diagrama que contiene símbolos normalizados internacionalmente. Cabe destacar que la última representación es la que se utiliza actualmente.

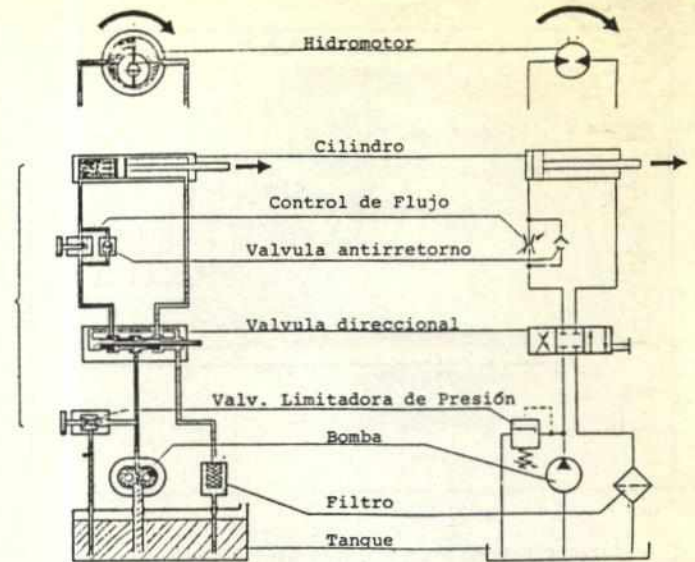


Fig. 3- Gráfico izquierdo, representación esquemática. Derecho, representación en símbolos.

