

# Dispositivos de control

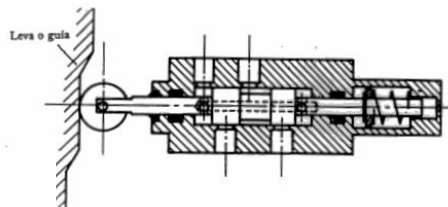
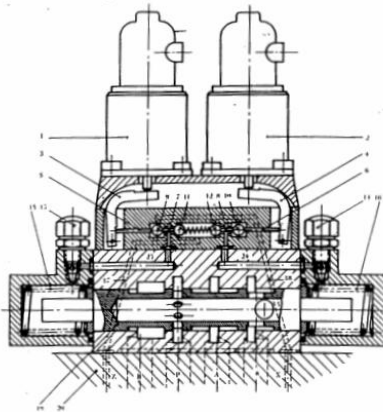
- **Clasificación:**
  - **Según la variable a controlar:**
    - De control de dirección
    - De control de presión
    - De control de caudal
  - **Según la forma de realizar el control**
    - Con realimentación o compensadas, o reguladores propiamente dichos
    - Sin realimentación o no compensadas



Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

# Dispositivos de control: tipos de mandos

- Mando manual
- Mando mecánico
- Mando electromagnético

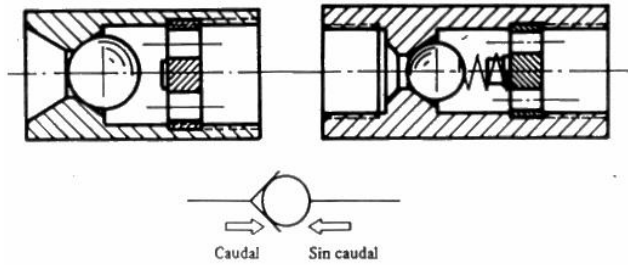


- |   |   |
|---|---|
| 1 Electroimán de corriente continua de carrera simple                           | 14 Tornillo de regulación y de retención para el control del tiempo de maniobra |
| 2 Electroimán de corriente continua de carrera simple                           | 15 Muelle de recuperación   |
| 3 Balancín  | 16 Muelle de recuperación   |
| 4 Balancín  | 17 Conducto del aceite de pilotaje  |
| 5 Empujador   | 18 Retorno del aceite de pilotaje   |
| 6 Empujador   | 19 Corredora  |
| 7 Empujador   | 20 Placa-base   |
| 8 Empujador   |   |
| 9 Válvula de retorno  |   |
| 10 Válvula de retorno   |   |
| 11 Válvula de presión   |   |
| 12 Válvula de presión   |   |
| 13 Tornillo de regulación y de retención para el control del tiempo de maniobra |   |



Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

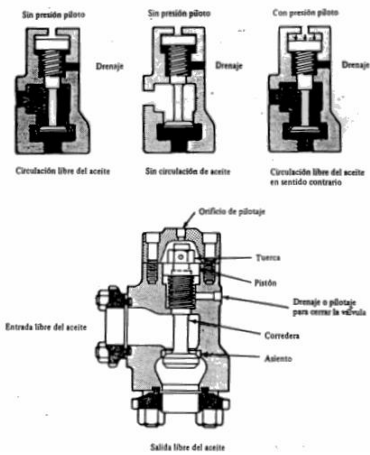
# Válvula antirretorno



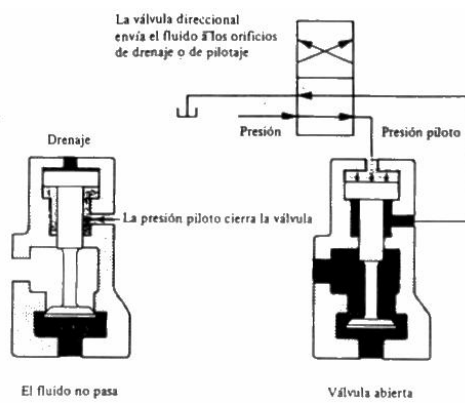
Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

# Válvula antirretorno pilotada

## Con muelle

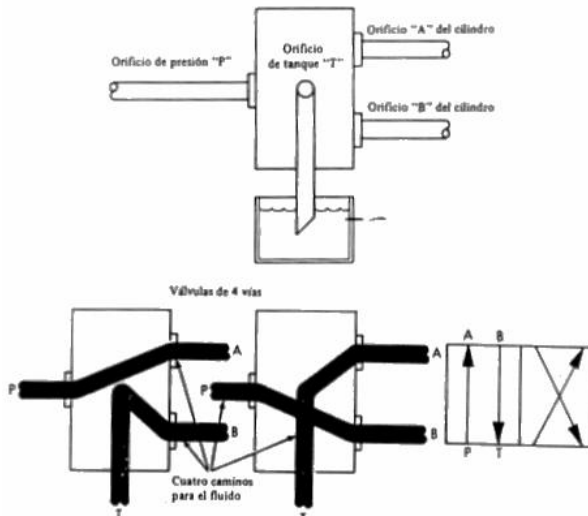


## Sin muelle



Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

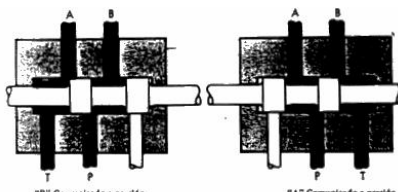
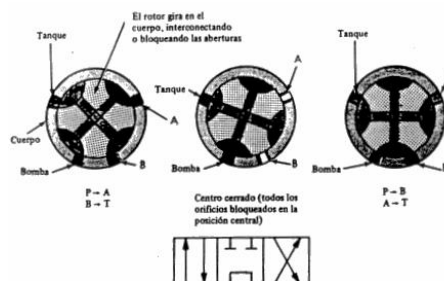
# Distribuidores



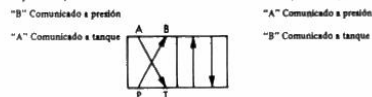
Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

# Distribuidores

## Distribuidor 4/3 rotativo

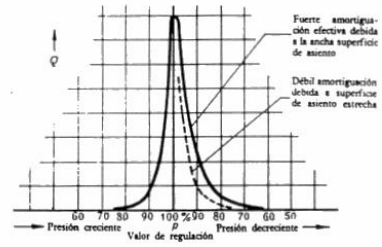
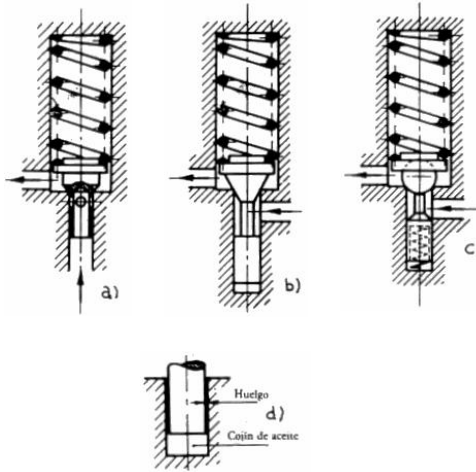


## Distribuidor 4/2 de corredera



Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

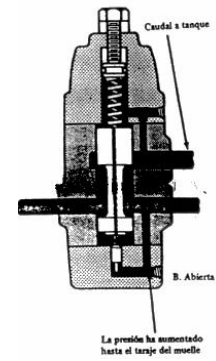
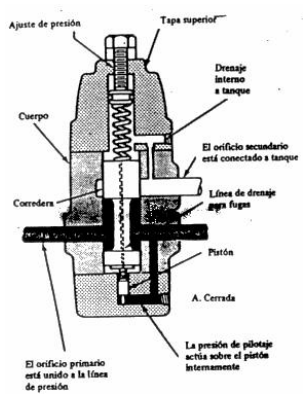
# Válvulas de seguridad



Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

# Válvula multifunción (MF)

## De seguridad

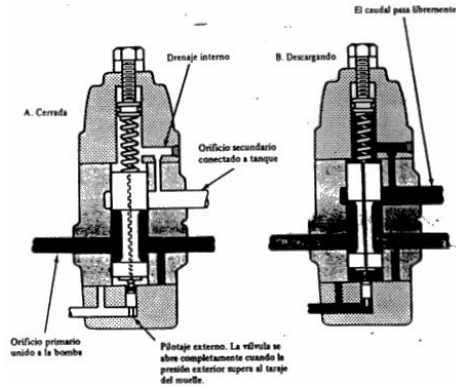


Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica



# Válvula multifunción (MF)

## De descarga

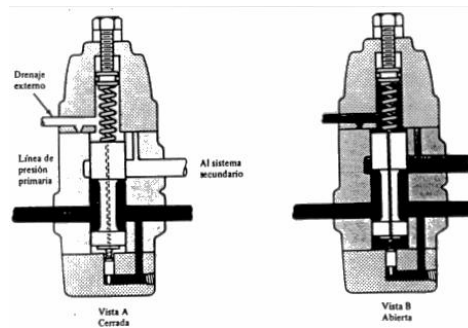


Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica



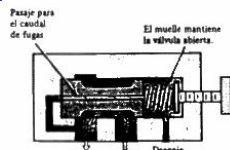
# Válvula multifunción (MF)

## De secuencia



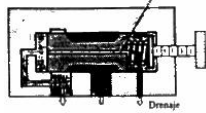
Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

# Válvula reductora de presión



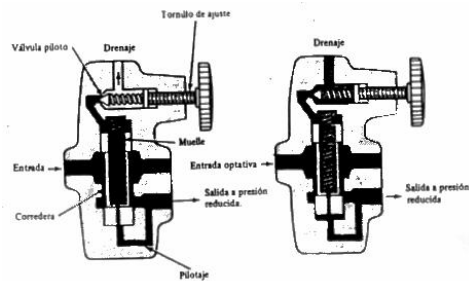
A presión reducida  
Línea primaria

A. La presión del sistema es inferior al taraje de la válvula.  
El caudal de fugas mantiene la válvula ligeramente abierta.



B. La presión del sistema es superior al taraje de la válvula.

## Pilotada



A. La presión del sistema es inferior al taraje de la válvula.

B. La presión del sistema es superior al taraje de la válvula.

Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

# Válvulas de control de caudal

$$Q = S \sqrt{\frac{2 \cdot g \cdot \Delta p}{\gamma \cdot \zeta}}$$

**Q = caudal**

**S = sección de paso estrangulado**

**g = aceleración de la gravedad**

**$\Delta p$  = pérdida de carga en el punto de estrangulamiento  $F_{Dr}$**

**$\zeta$  = peso específico del aceite**

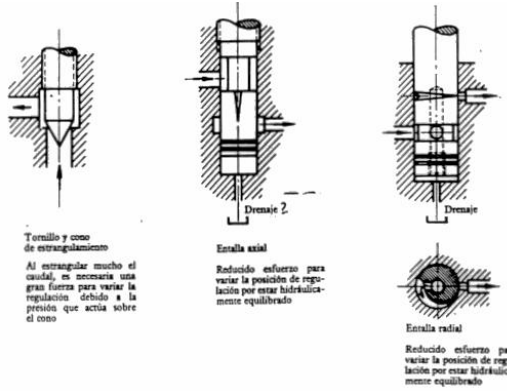
**$\gamma$  = coeficiente de estrangulamiento (sin dimensiones)**

**y con el que se tiene en cuenta el tipo de estrangulamiento y viscosidad, siendo su determinación experimental**

Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

# Válvulas de control de caudal

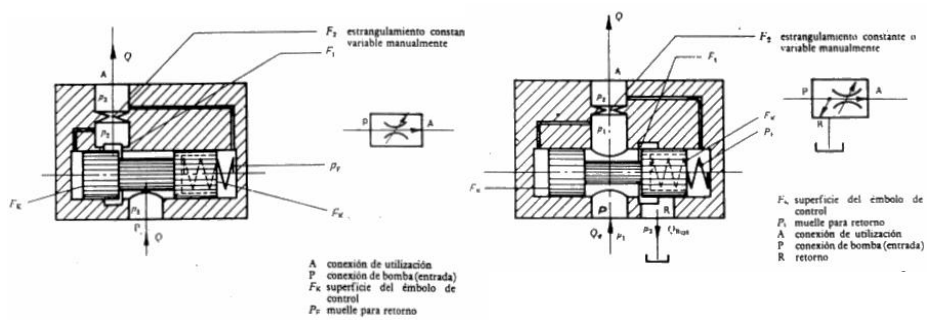
## Sin compensación



Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

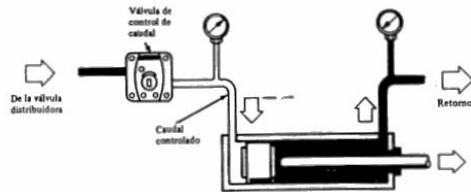
# Válvulas de control de caudal

## Con compensación

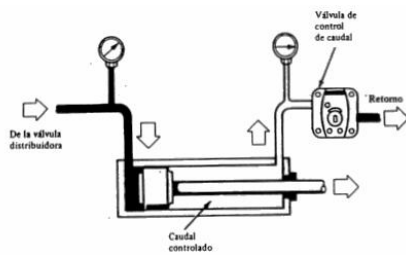


Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

# Sistemas de regulación de caudal



Regulación a la entrada

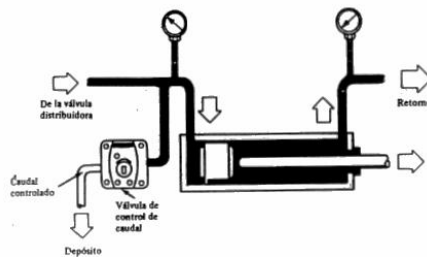


Regulación a la salida

Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica

# Sistemas de regulación de caudal

## Regulación por sustracción



Departamento de Ingeniería Mecánica  
Neumática y oleohidráulica