

Las transparencias son el material de apoyo del profesor para impartir la clase. No son apuntes de la asignatura. Al alumno le pueden servir como guía para recopilar información (libros, ...) y elaborar sus propios apuntes

En esta presentación se incluye un listado de problemas en el orden en el que se pueden resolver siguiendo el desarrollo de la teoría. Es trabajo del alumno resolverlos y comprobar la solución

Departamento: Ingeniería Eléctrica y Energética
Area: Máquinas y Motores Térmicos

CARLOS J RENEDO renedoc@unican.es
INMACULADA FERNANDEZ DIEGO fernandei@unican.es
JUAN CARCEDO HAYA juan.carcedo@unican.es
FELIX ORTIZ FERNANDEZ felix.ortiz@unican.es

1

Introducción a la Neumática y la Hidráulica

1.- Neumática Industrial

- 1.1.- Tratamiento de Aire
- 1.2.- Generación y Distribución de Aire
- 1.3.- Actuadores Neumáticos
- 1.4.- Válvulas Distribuidoras
- 1.5.- Regulación, Control y Bloqueo
- 1.6.- Detectores de Señal
- 1.7.- **Control de Actuadores**
- 1.8.- Diseño de Circuitos
- 1.9.- Ciclos de Operación
- 1.10.- Marcha-Paro
- 1.11.- Eficiencia Energética
- 1.12.- Electro-Neumática
- 1.13.- Cilindros Eléctricos

2.- Hidráulica Industrial

0.- Simbología Neumática e Hidráulica

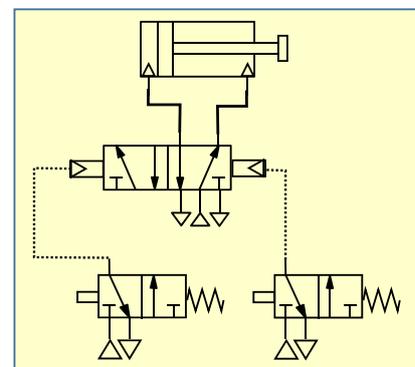
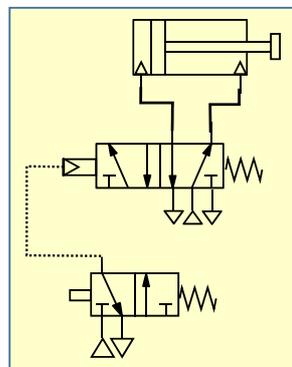
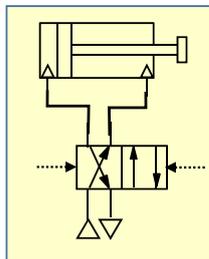
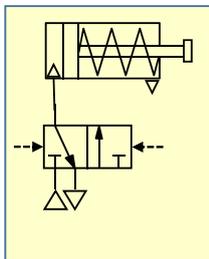
2

- Gobierno de 1 Cilindro
- Regulación de Velocidad de 1 Cilindro
- Mando Simultáneo
- Mando desde Diferentes Puntos
- Mando por Afirmación
- Mando por Suposición
 - Mando por Tiempo
 - Mando por Presión
- Anulación de Señales de Presión
- Ejemplos de 1 Actuador
- Ejemplos de 2 Actuadores

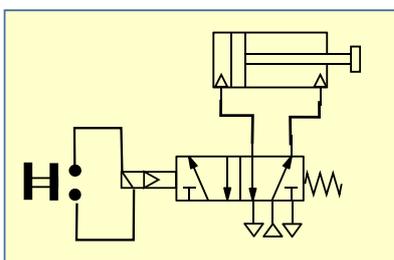
3

Gobierno de 1 Cilindro

T.1.4 Válvulas Distribuidoras

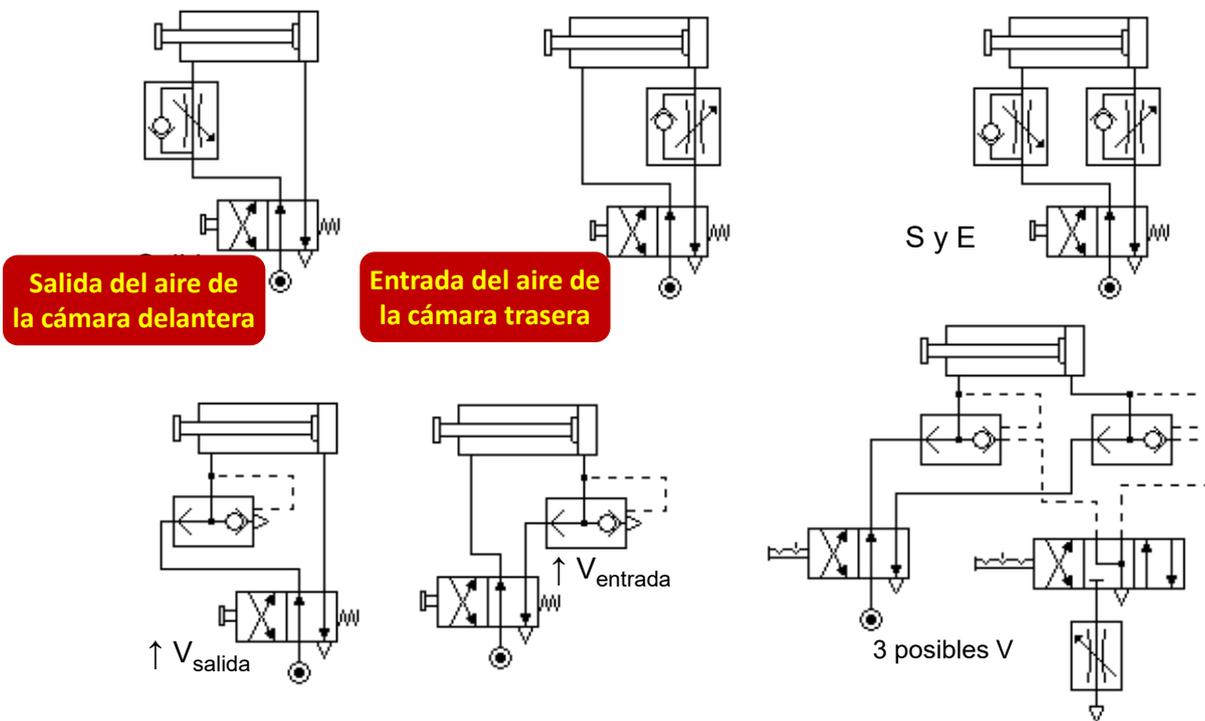


¿Simultaneidad ?

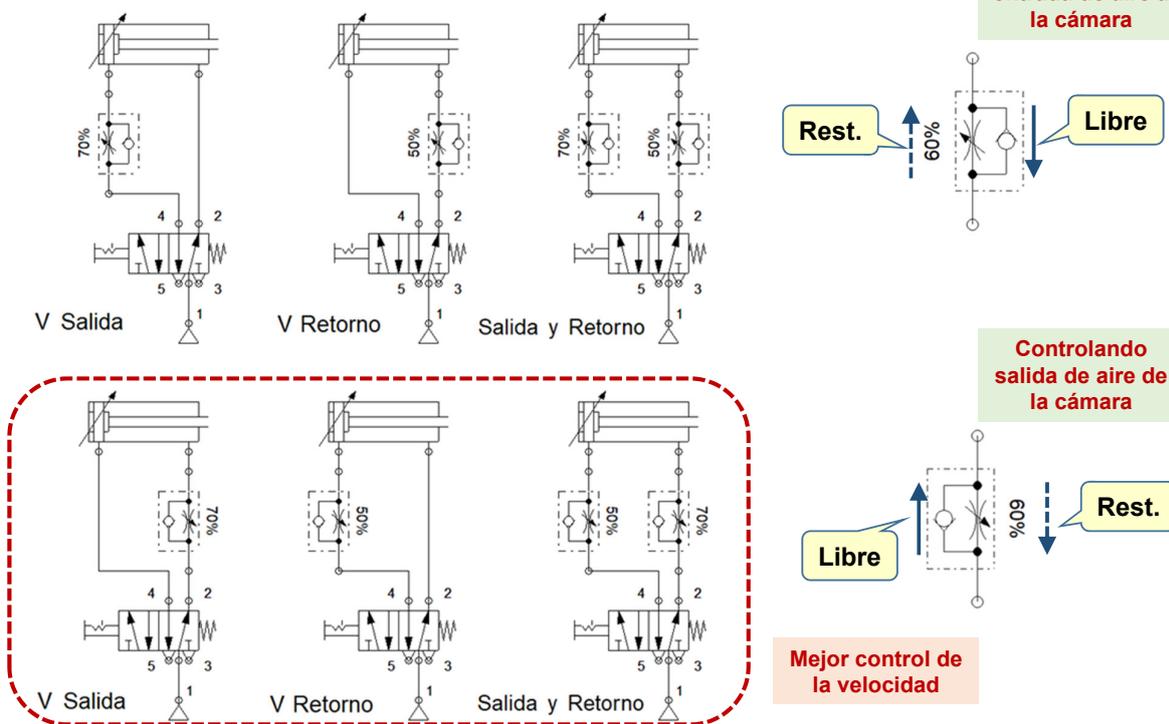


4

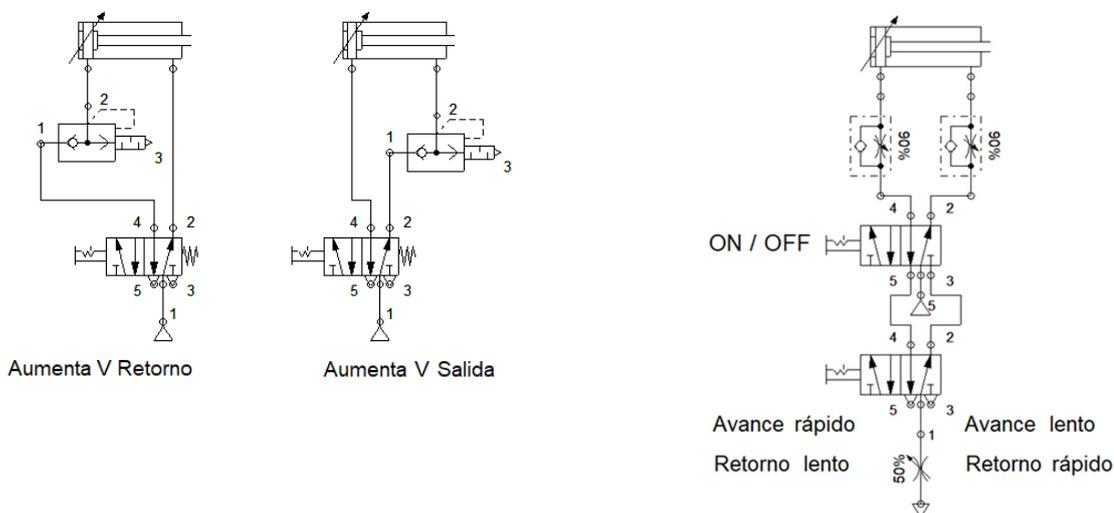
Regulación de la Velocidad de 1 Cilindro



Regulación de la Velocidad del vástago de 1 Cilindro

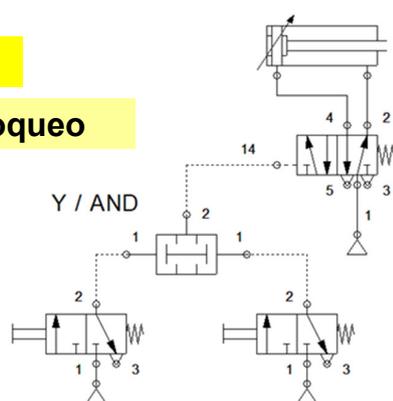


Regulación de la Velocidad del vástago de 1 Cilindro



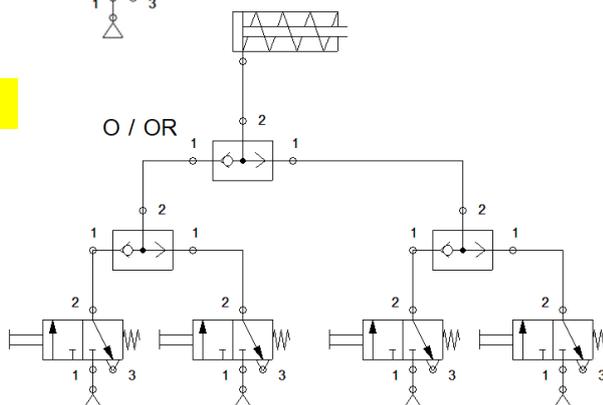
Mando Simultáneo

T1.5 Reg., Control y Bloqueo



Mando desde Diferentes Puntos

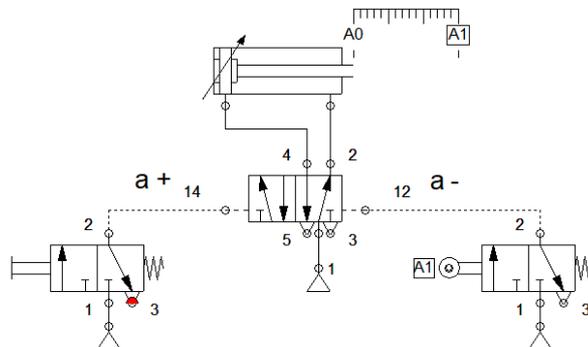
T1.5 Reg., Control y Bloqueo



Mando por Afirmación

T1.3 Actuadores Neumáticos

- Contacto físico (finales de carrera)
- Detección de presencia (fotocélulas, captadores magnéticos, ...)



Mando por Suposición

T1.6 Detectores de Señal

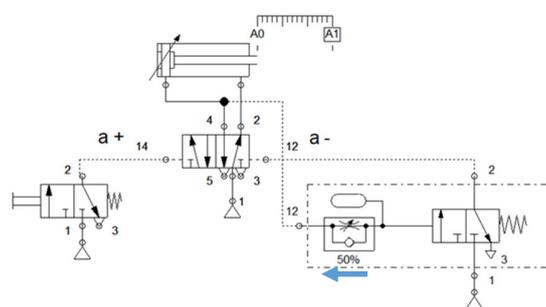
- En tiempo (temporizadores)
- En presión (válvulas de secuencia)

Mando por Suposición

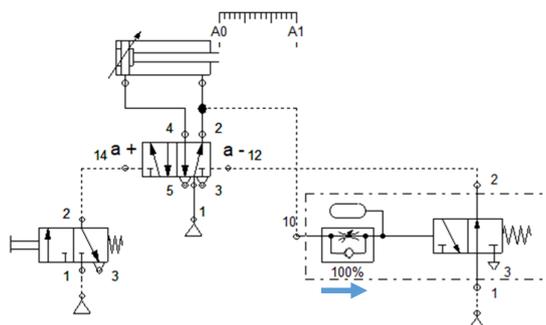
T.1.6 Detectores de Señal

Mando por Tiempo

- Conexión temporizada



- Desconexión temporizada

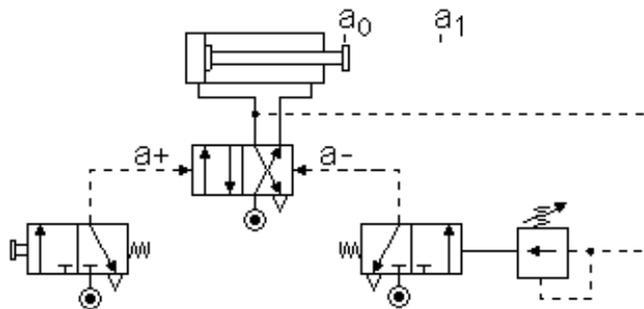


Mando por Suposición

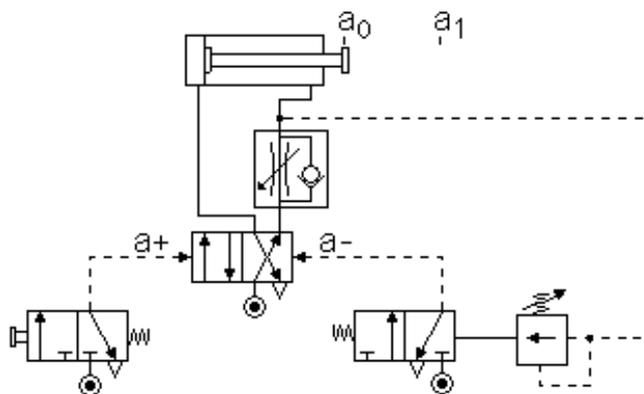
T.1.5 Reg. Control y Bloqueo

Mando por Presión

– Por Pmax

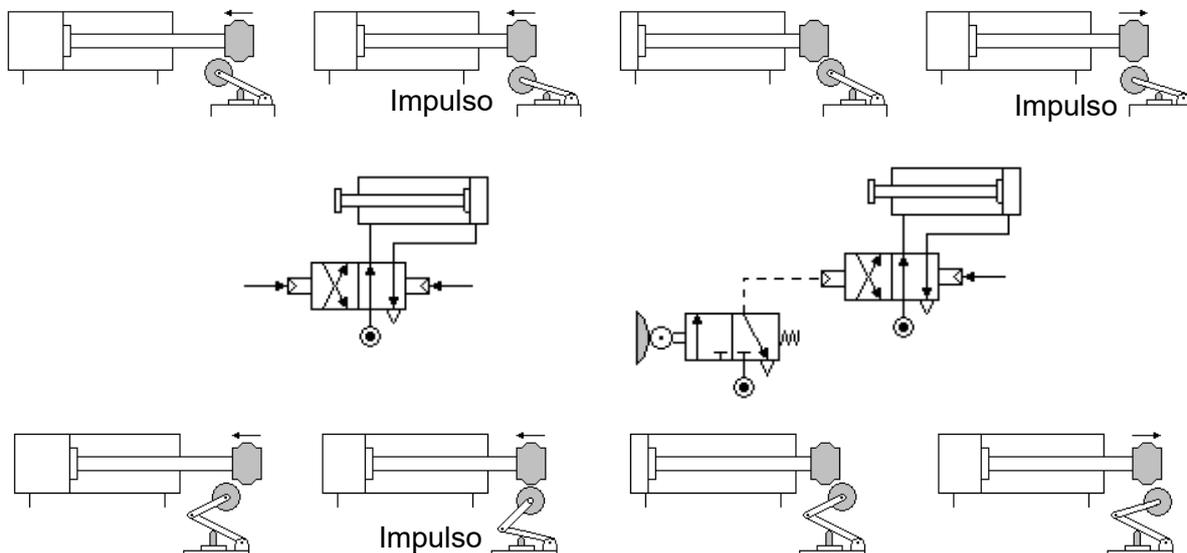


– Por Pmin



Anulación de Señales de Presión (I)

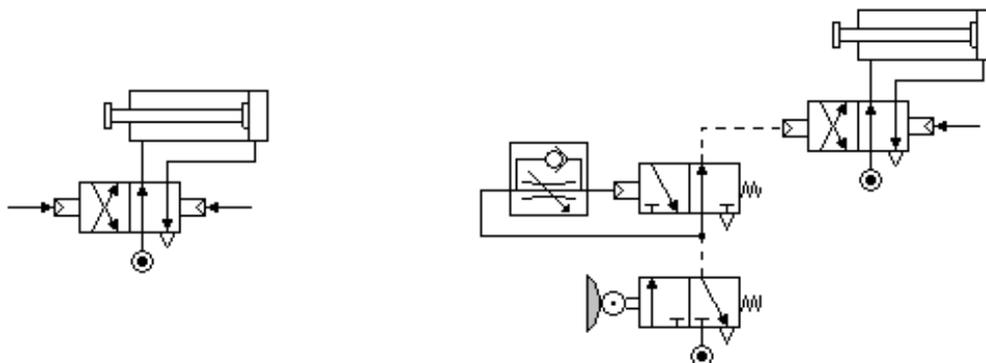
– Rodillo escamoteable o abatible



El rodillo abatible anula la señal en una de las carreras del cilindro

Anulación de Señales de Presión (II)

– Temporizadores (menos fiable, más caro, pero se puede instalar en cualquier punto del cto)

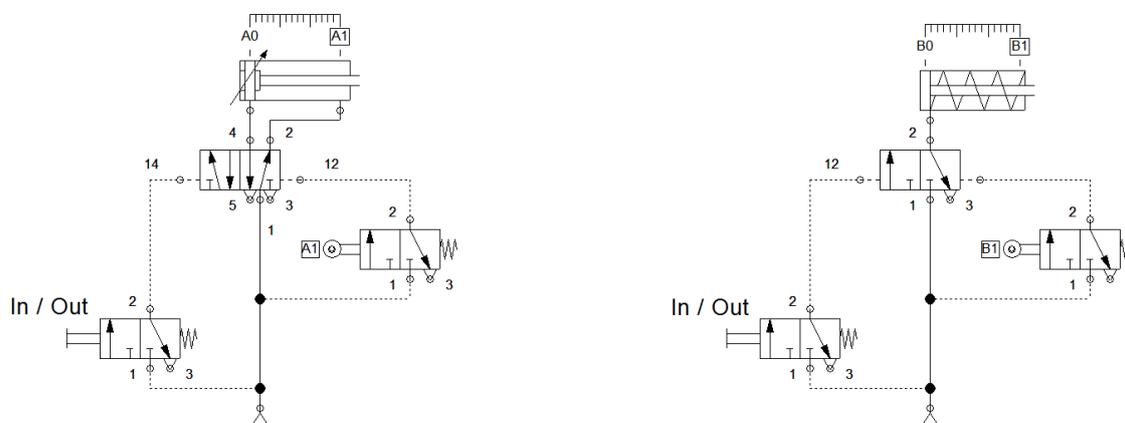


Ej. Obtenido de: Neumática, A. Serrano, Ed Paraninfo

13

Mando con un Pulsador (I)

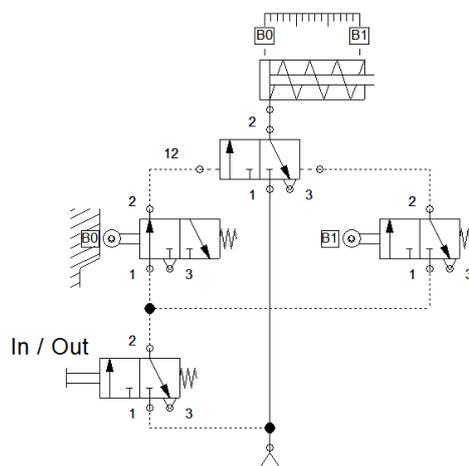
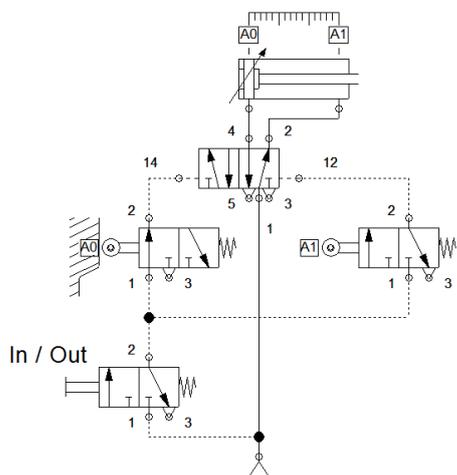
• Movimiento de Salida y Entrada



14

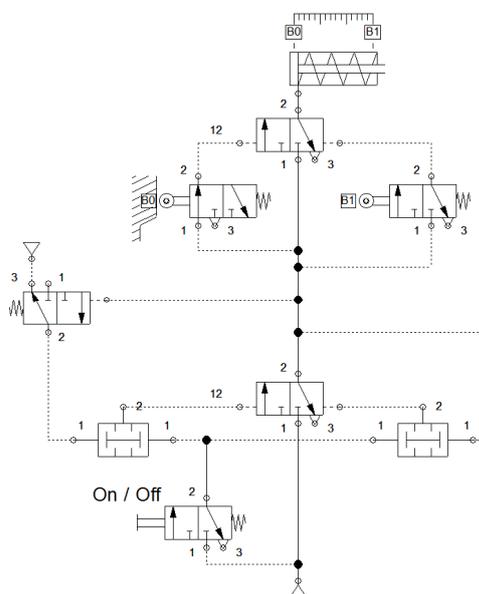
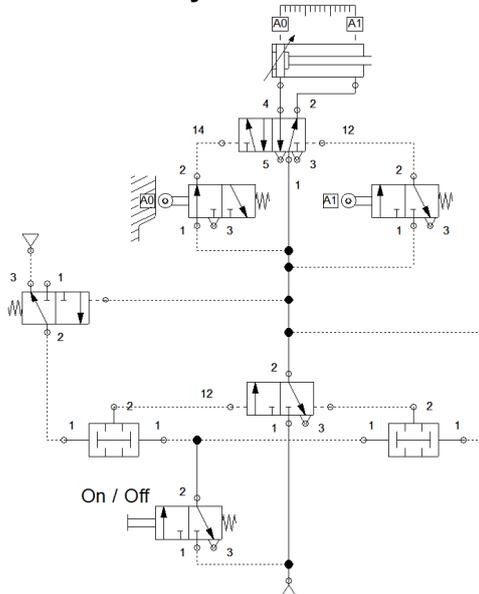
Mando con un Pulsador (II)

- **Movimiento de Salida y Entrada**
- **Movimiento de Salida o de Entrada**



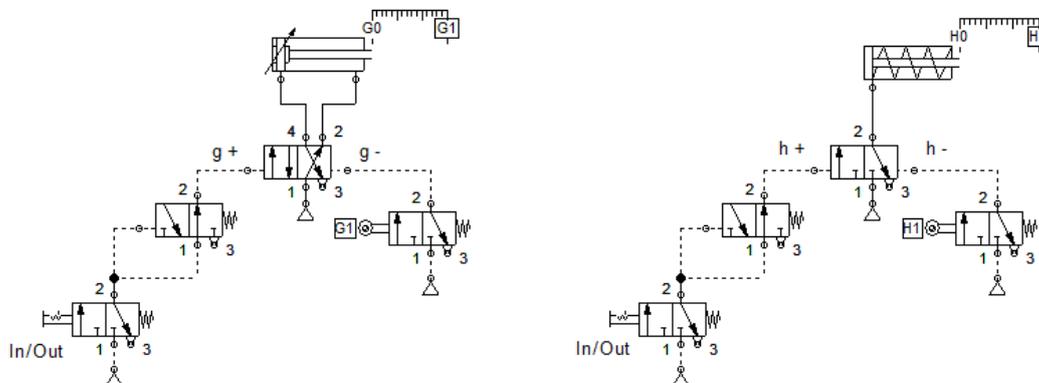
Mando con un Pulsador (II)

- **Movimiento de Salida y Entrada**
- **Movimiento de Salida o de Entrada**
- **Ciclo de Salidas y Entradas**



Mando con un Interruptor (I)

- **Movimiento de Salida y Entrada**



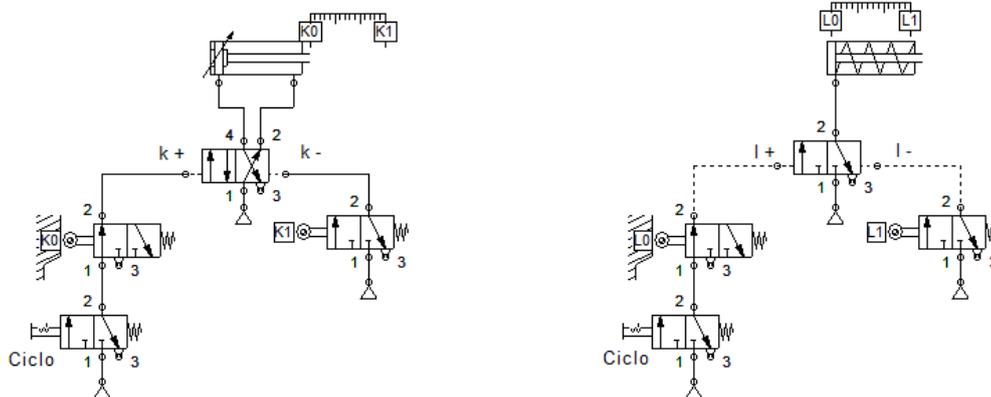
Mando con un Interruptor (II)

- **Movimiento de Salida y Entrada**
- **Movimiento de Salida o de Entrada**



Mando con un Interruptor (II)

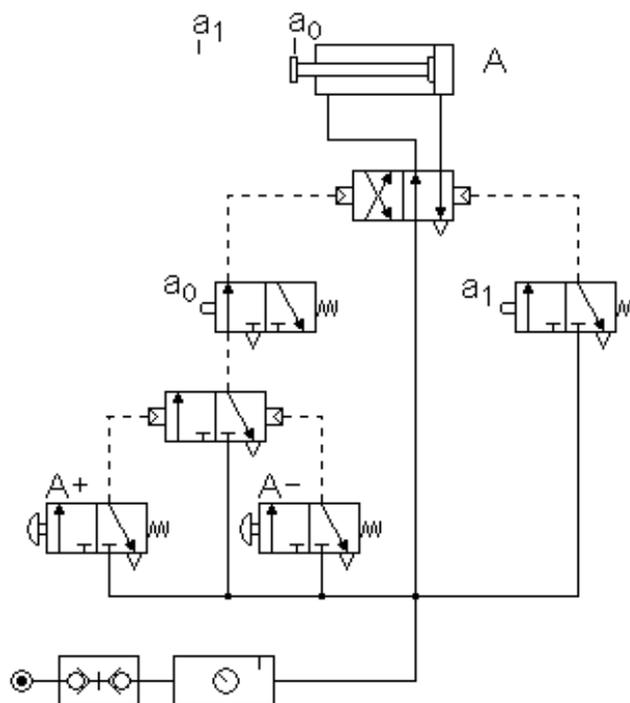
- Movimiento de Salida y Entrada
- Movimiento de Salida o de Entrada
- Ciclo de Salidas y Entradas



19

Ejemplos de 1 Actuador (I)

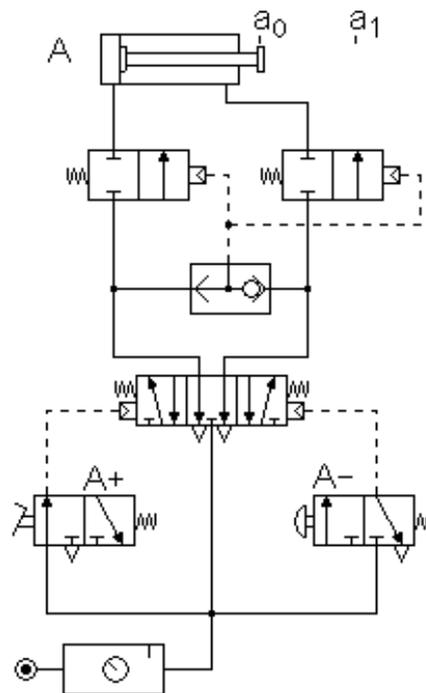
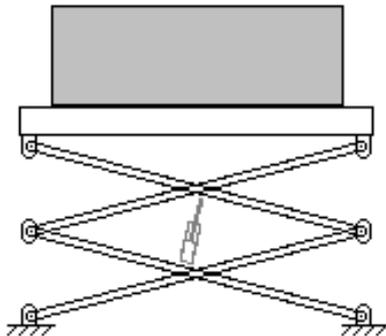
Accionamiento continuo de un cilindro



20

Ejemplos de 1 Actuador (II)

Accionamiento de una plataforma elevadora

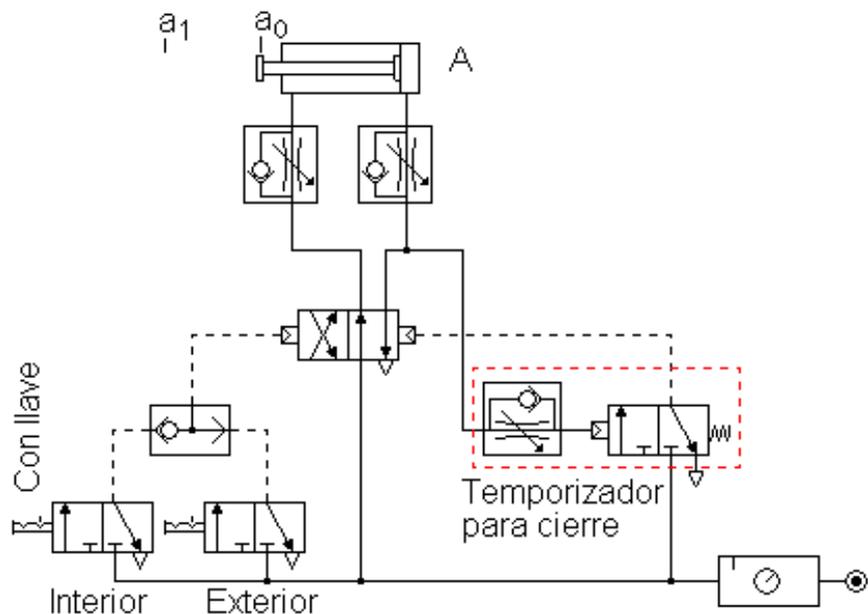
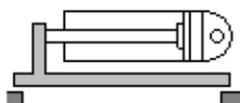


Ej. Obtenido de: Neumática, A. Serrano, Ed Paraninfo

21

Ejemplos de 1 Actuador (III)

Apertura y cierre de una puerta

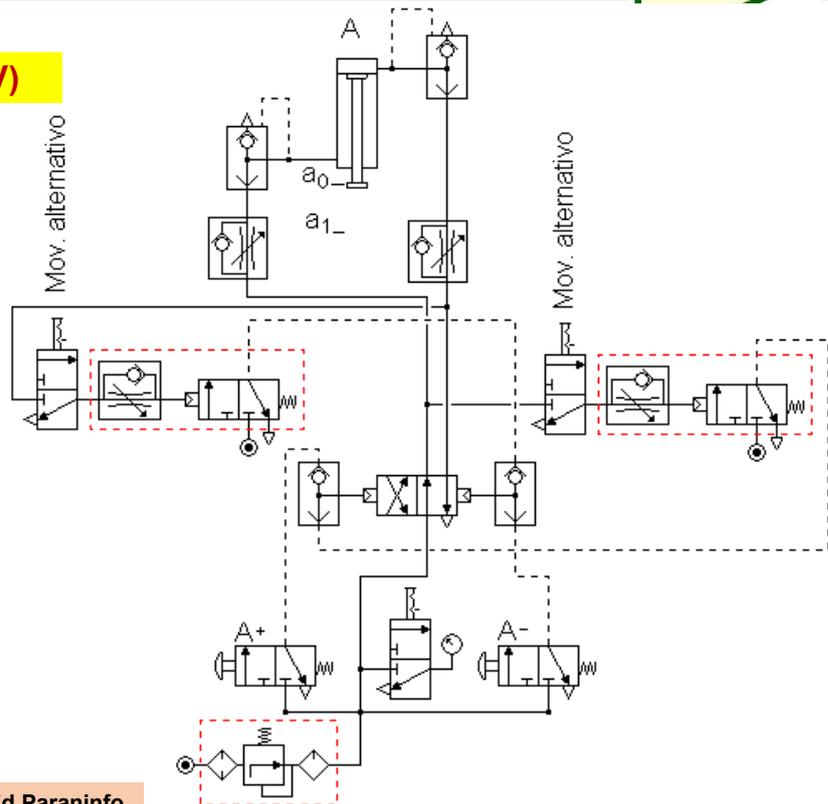
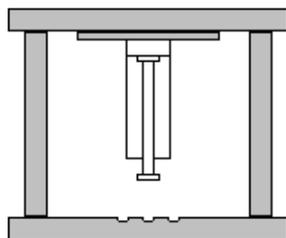


Ej. Obtenido de: Neumática, A. Serrano, Ed Paraninfo

22

Ejemplos de 1 Actuador (IV)

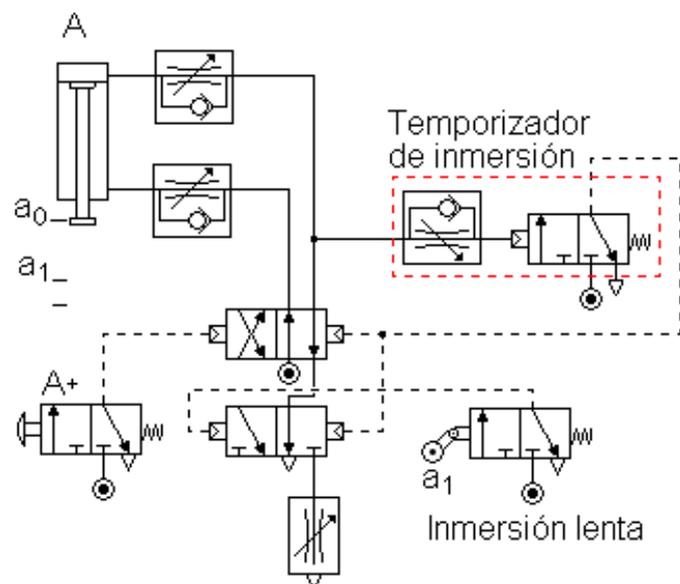
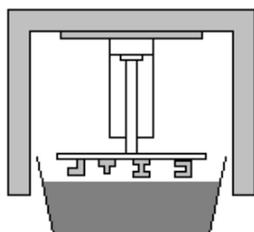
**Prensa manual y de
ensayos alternativos**



Ej. Obtenido de: Neumática, A. Serrano, Ed Paraninfo

Ejemplos de 1 Actuador (V)

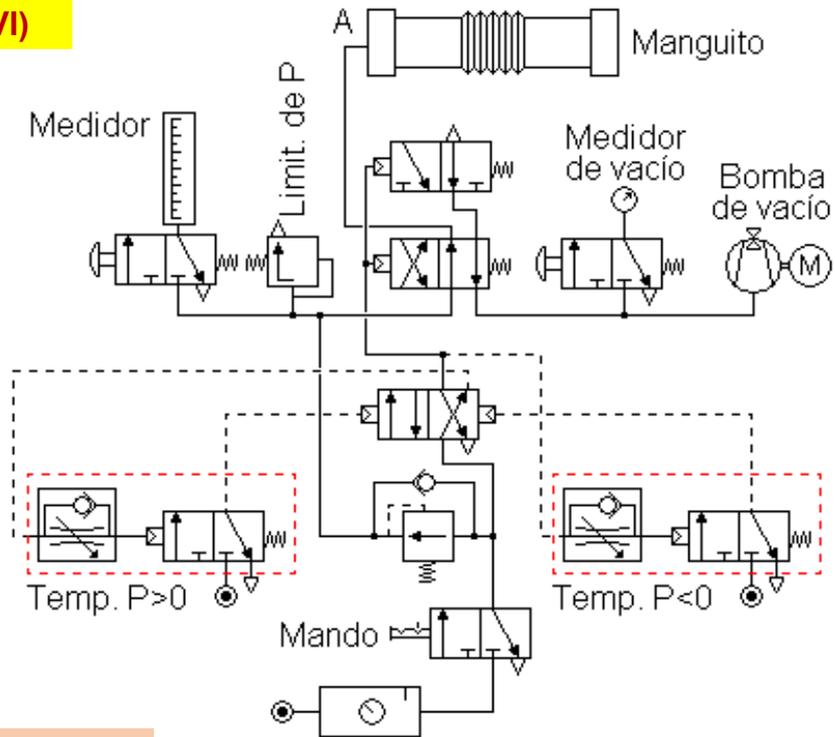
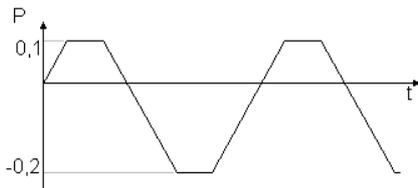
**Decapado de piezas
por inmersión**



Ej. Obtenido de: Neumática, A. Serrano, Ed Paraninfo

Ejemplos de 1 Actuador (VI)

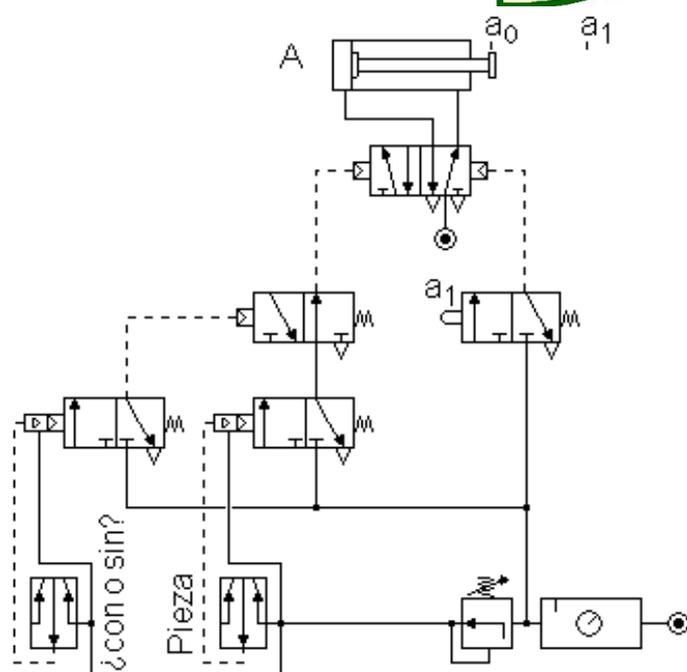
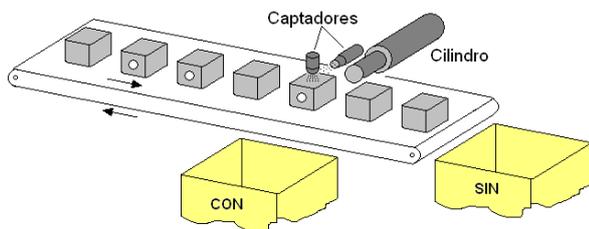
**Circuito para presión
alterna de ensayo
en un manguito**



Ej. Obtenido de: Neumática, A. Serrano, Ed Paraninfo

Ejemplos de 1 Actuador (VII)

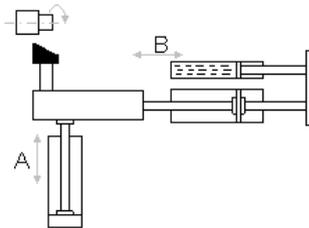
**Mando mediante
captadores de
proximidad**



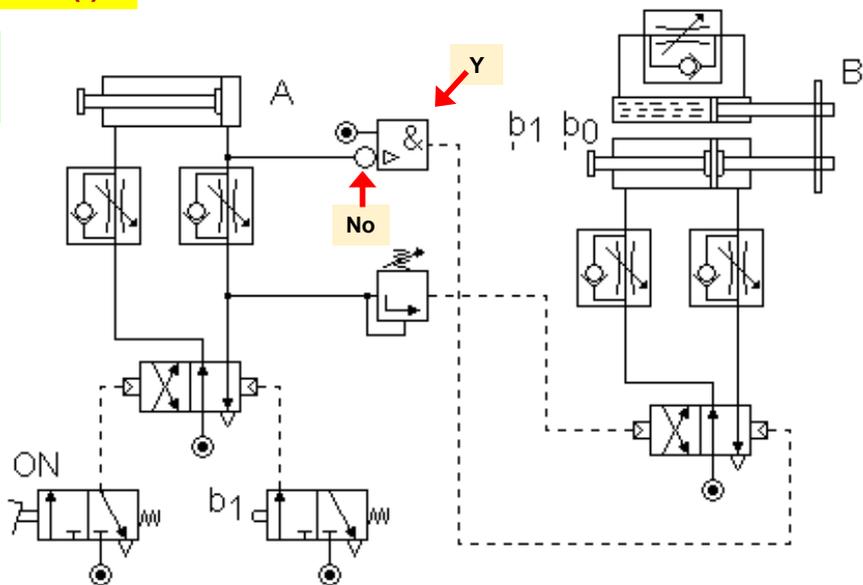
Ej. Obtenido de: Neumática, A. Serrano, Ed Paraninfo

Ejemplos de 2 Actuadores (I)

Torneado de pieza de aluminio

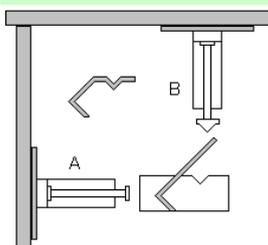


Etapa	Actuador	
	A	B
1	+	
2		+
3	-	
4		-

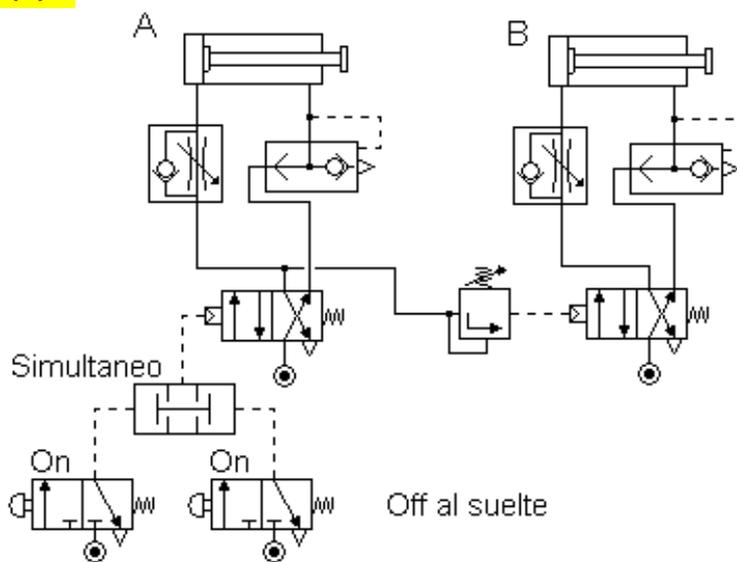


Ejemplos de 2 Actuadores (II)

Conformado de una pletina de acero

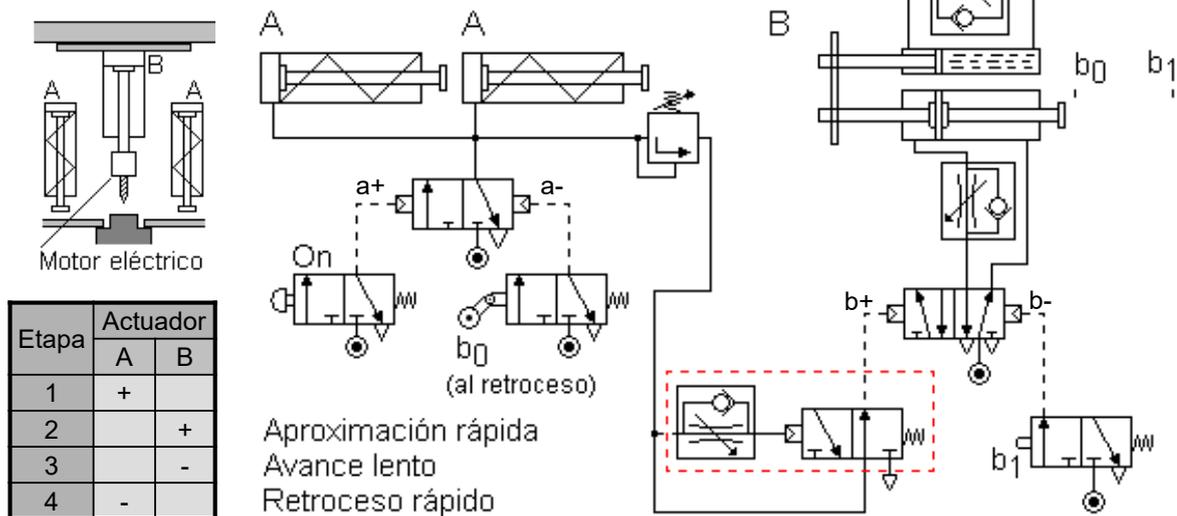


Etapa	Actuador	
	A	B
1	+	
2		+
3	-	-



Ejemplos de 2 Actuadores (III)

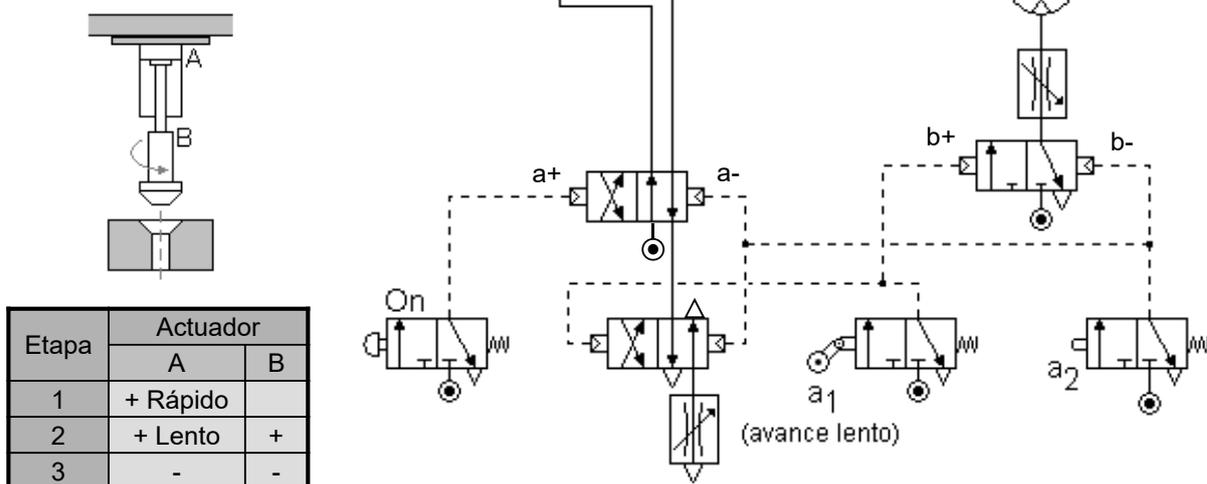
Unidad de taladro y mordazas de sujeción



Ej. Obtenido de: Neumática, A. Serrano, Ed Paraninfo

Ejemplos de 2 Actuadores (IV)

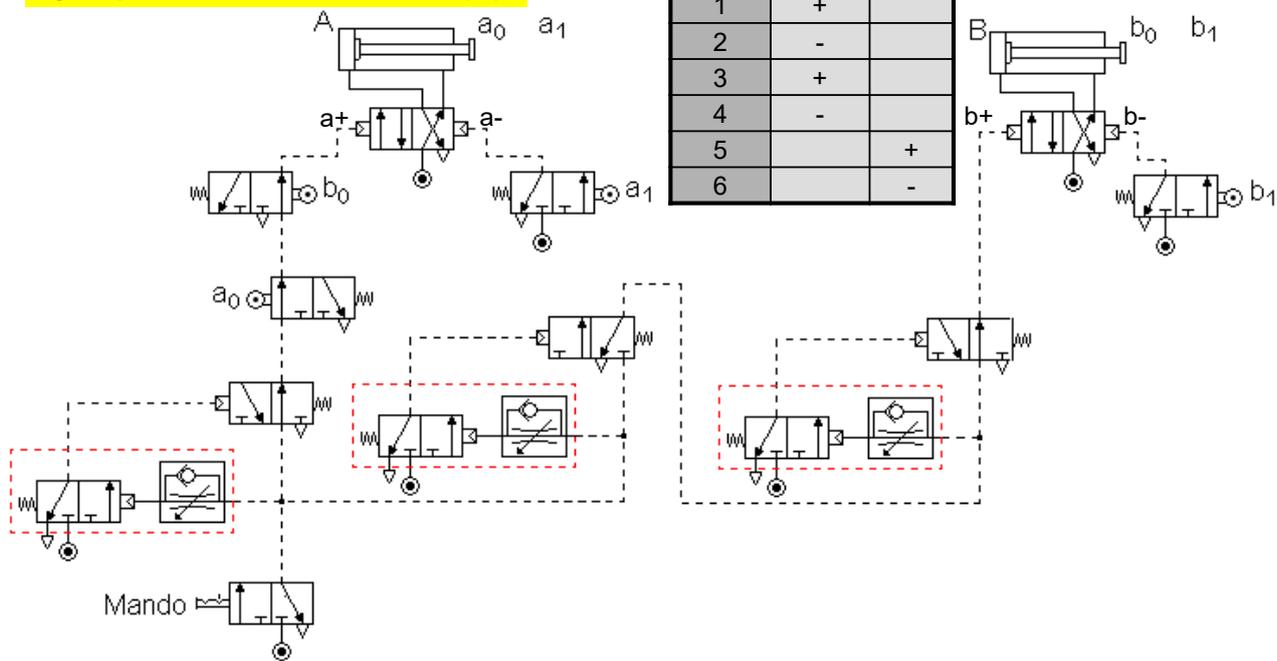
Rectificado de un agujero cónico



Ej. Obtenido de: Neumática, A. Serrano, Ed Paraninfo

Ejemplos de 2 Actuadores (V)

Etapa	Actuador	
	A	B
1	+	
2	-	
3	+	
4	-	
5		+
6		-



Ej. Obtenido de: Neumática, A. Serrano, Ed Paraninfo