



# FABRICACIÓN ASISTIDA POR ORDENADOR

## Neumática e Hidráulica

---

Naiara Ortega

**TEMA 10: INTRODUCCIÓN Y APLICACIONES  
DE LOS SISTEMAS NEUMÁTICOS**



# Índice

- 1. Neumática Vs. hidráulica**
- 2. Evolución y tendencias**
- 3. Formas de energía para elementos de trabajo y de mando**
- 4. Elementos de los sistemas neumáticos**
- 5. Aplicaciones generales**



**NEUMÁTICA:** se basa en el estudio del aire comprimido como elemento de trabajo. Su utilización está sometida a ciertas limitaciones de fuerza y velocidad:

Fuerzas ↓ ( $<30.000\text{N}$ )  
Velocidades ↑

**HIDRÁULICA:** se basa en el estudio de aceite a presión como elemento de trabajo. Su utilización está sometida a ciertas limitaciones de fuerza y velocidad:

Fuerzas ↑ ( $>30.000\text{N}$ )  
Velocidades ↓



## Ventajas de la NEUMÁTICA

- Disponibilidad
  - Materia prima ilimitada (aire atmosférico)
  - Fácil almacenamiento
  - Transporte fácil y sin tuberías de retorno
- Posibilidades de utilización
  - Facilidad de implantación. Instalaciones más sencillas, rápidas y limpias
  - Bajo costo de los componentes neumáticos
  - Instalaciones insensibles a cambios de T<sup>a</sup>, no hay peligro de incendio o explosión
- Manejo
  - Los componentes son robustos, de menor peso y volumen (excepto actuadores) y ampliamente empleados en muchos tipos de industrias
  - Los movimientos son más rápidos
  - No es preciso centralita para generar presión. El aire se encuentra disponible en diferentes puntos de la planta de producción
  - Su empleo es altamente seguro. Utilizable en todos los lugares sin especiales prevenciones de seguridad



## Desventajas de la NEUMÁTICA

- Fuerza limitada a unos 30.000N
- Mayor coste de la energía
- Compresibilidad del aire. Velocidades no constantes ni uniformes en los actuadores
- Ruido

## Similitudes NEUMÁTICA – HIDRÁULICA

- Empleo de tuberías para transmitir el fluido (aire y aceite)
- En necesario una elevación de la presión del fluido (más alta en el caso de la H)
- Componentes muy parecidos (más robustos en H)
- En muchos casos, elementos con igual simbología representativa



La neumática es una de las formas de energía más antiguas

Actualmente está disponible en todas las empresas

Se asocia a la electrónica para aumentar su campo de aplicación

## Tendencias:

- Nuevos materiales (tuberías, juntas, etc.)
- Nuevas conexiones: enchufes rápidos
- Miniaturización
- Evitar empleo de aire lubricado



La neumática es una energía aplicada a accionamiento y mando de actuadores

## Mando

La norma DIN 19226 define mando o control como “Fenómeno engendrado en el interior de un sistema según el cual uno o varios parámetros de entrada actúan, según leyes propias del sistema, sobre otros parámetros considerados de salida”.

Objetivo: recoger la información de los captadores de señal, tratar dicha información y difundir las órdenes de pilotaje precisas para que los elementos de maniobra realicen la función asignada.

Tipos de mando:

- **Neumático puro.** A emplear siempre que sea posible. Son elementos más simples, de mayor fiabilidad y rápidos (<2m).
- **Electroneumático.** A emplear en automatización de cierta complejidad. Son más caros.





La neumática es una energía aplicada a accionamiento y mando de actuadores

## Mando

Energías más usuales para el mando:

- Mecánica
- Electricidad
- Electrónica
- Neumática a presión normal
- Neumática a baja presión
- Hidráulica

Criterios de elección:

- Fiabilidad
- Tiempo de conmutación
- Velocidad de transmisión de la señal
- Distancias máximas
- Dimensiones necesarias
- Tratamiento principal de la señal



La neumática es una energía aplicada a accionamiento y mando de actuadores

## Trabajo

Energías más usuales para el trabajo:

- Electricidad
- Neumática
- Hidráulica

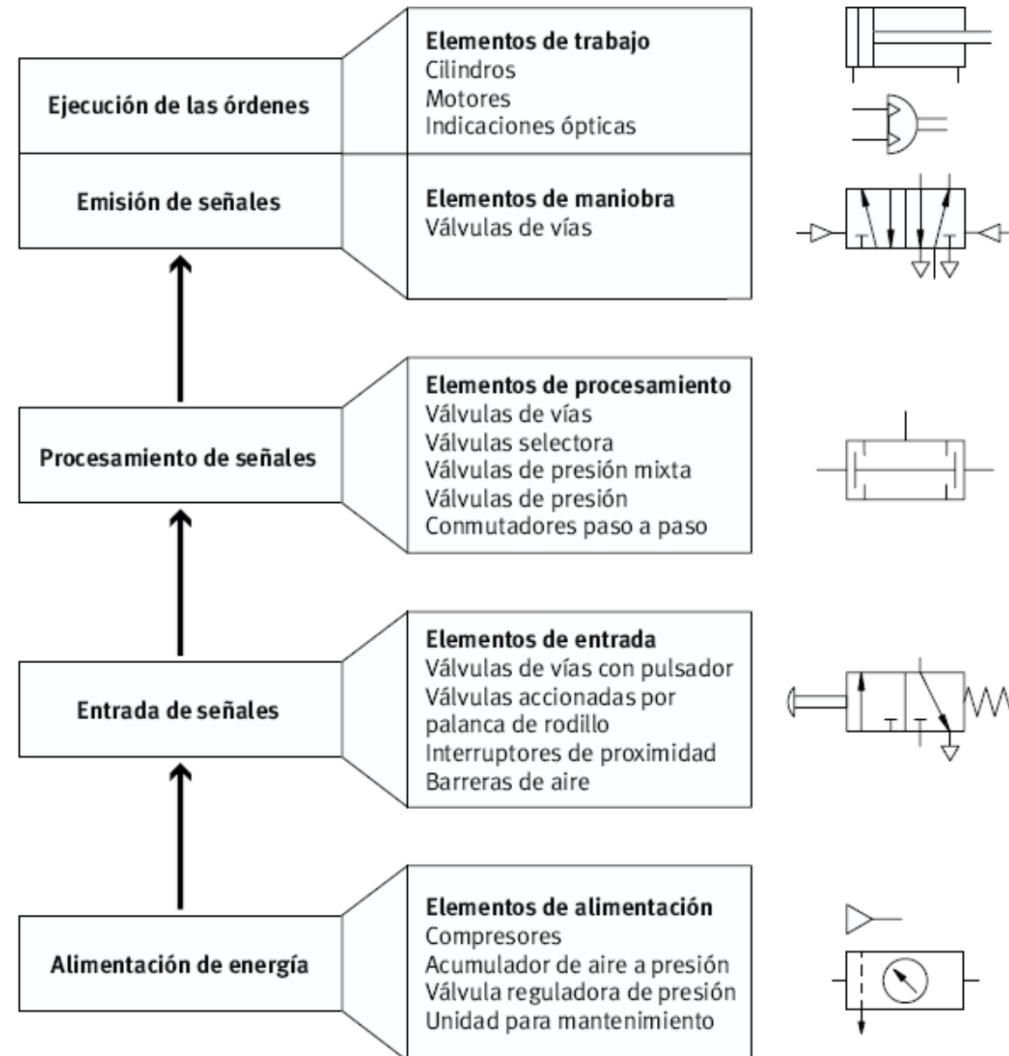
Criterios de elección:

- Fuerza
- Tipo de movimiento
- Manejo
- Almacenamiento y transporte
- Sensibilidad ante influencias ambientales
- Coste
- Regulación



# ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS NEUMÁTICOS

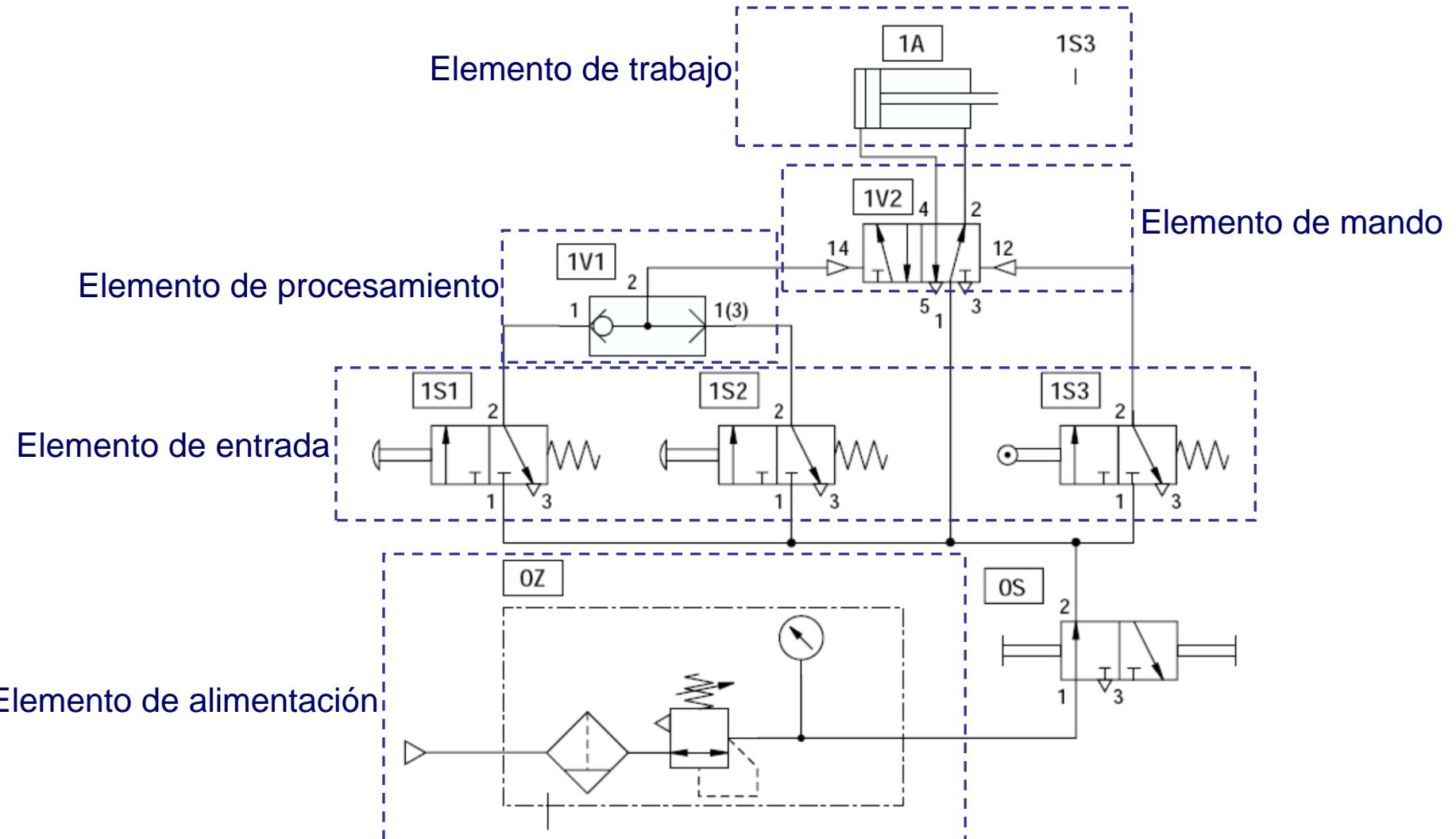
## Estructura de los sistemas neumáticos





# ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS NEUMÁTICOS

## Esquema de conexiones del sistema





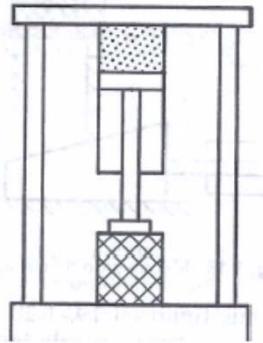
## Máquinas neumáticas

- Manipuladores industriales
- Embaladoras
- Plataformas elevadoras industriales
- Manipuladores de cargas
- Robots industriales
- Bancos de pruebas
- Máquinas para el etiquetado y sellado de botellas de vino
- Vibradores neumáticos selectores de piezas
- Contadoras y preselecciónadoras de piezas
- Máquinas de taladrado múltiple
- Refrentadoras y achaflanaladoras de tubos
- Plegadoras de cajas de cartón
- Máquinas para el mecanizado de madera
- Curvadora de tubos
- Máquinas para el conformado, taladrado y roscado de piezas
- Prensas para madera
- Máquinas transfer
- Pulidoras

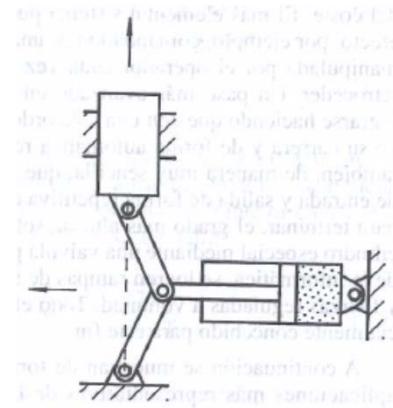


## APLICACIONES GENERALES

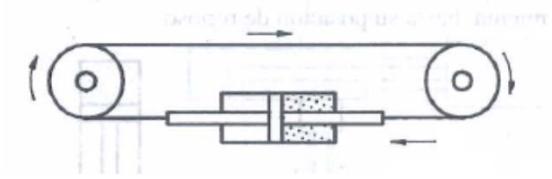
### Esquemas de las aplicaciones más representativas de la neumática



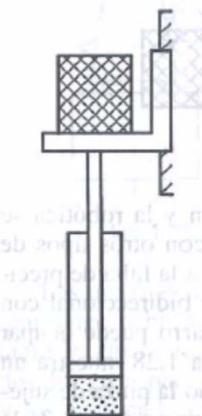
Prensa neumática



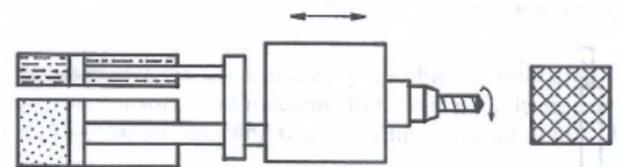
Accionamiento articulado



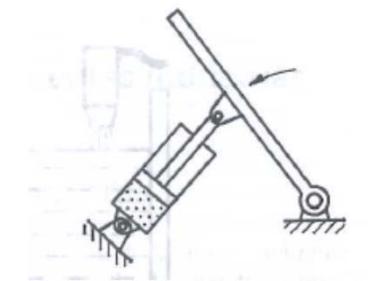
Rotación por cadena



Montacargas



Taladro oleoneumático



Accionamiento de compuerta



## APLICACIONES GENERALES

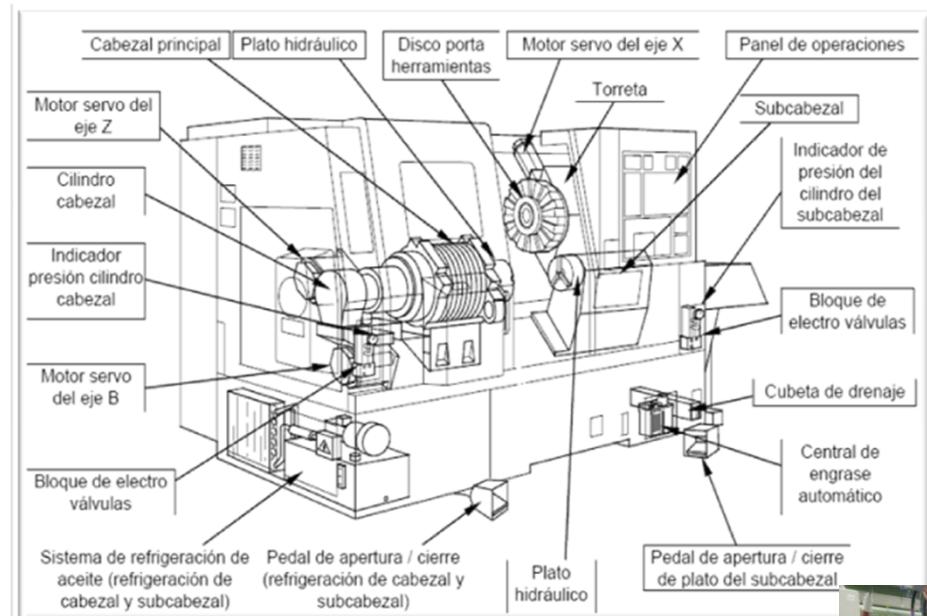
### Aplicaciones generales en diferentes industrias

- Carpintería metálica
- Industria mecánica
- Industria metalúrgica
- Industria del automóvil
- Industria alimentaria
- Industria textil
- Industria química
- Industria del vidrio y cerámica
- Industria del caucho
- Industria de la madera y mueble
- Industria de la construcción
- Centrales nucleares
- Transporte



## Ejemplos de aplicaciones en máquinas del taller

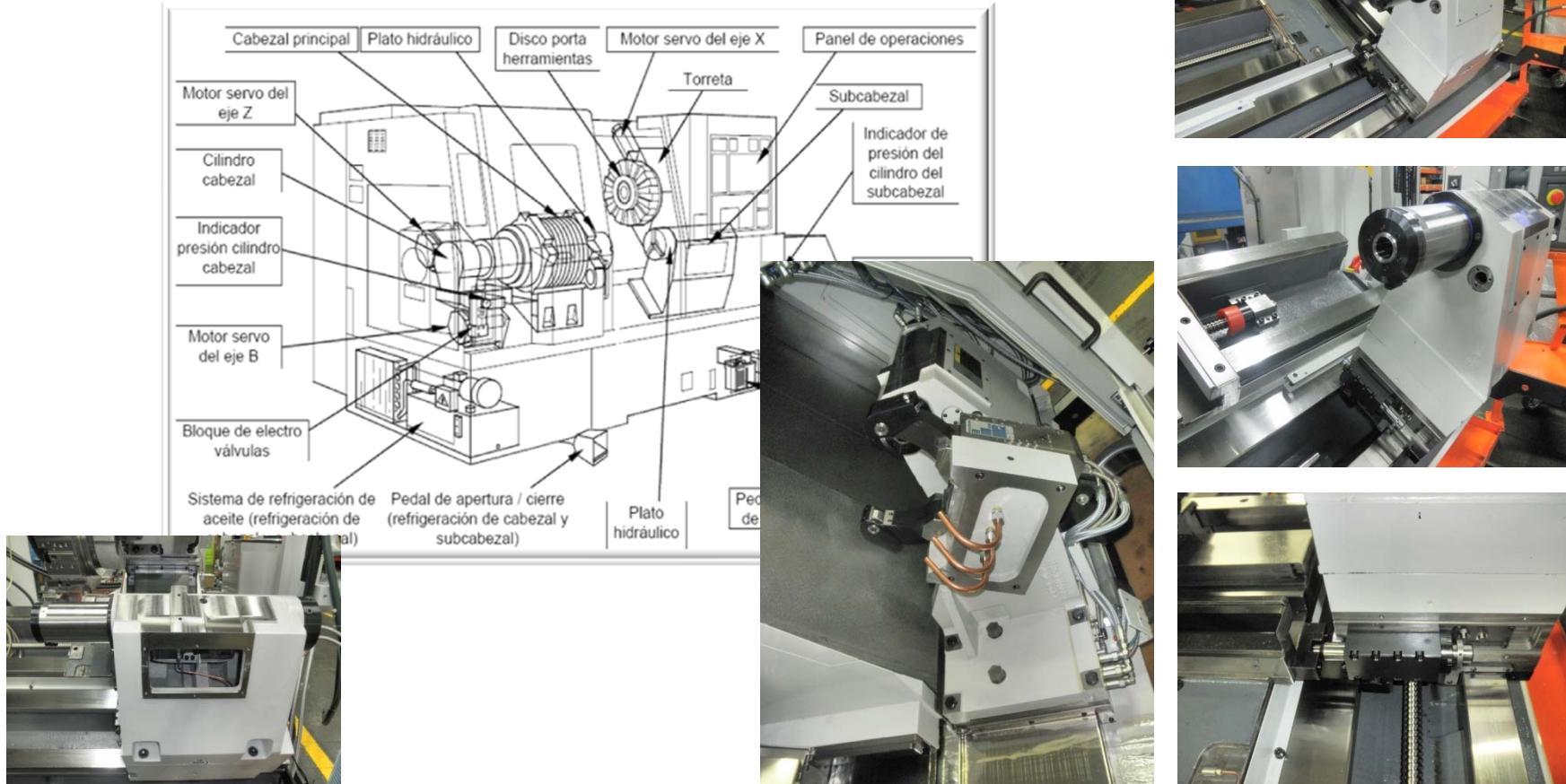
### ➤ Torno CNC (hidráulica)





## Ejemplos de aplicaciones en máquinas del taller

### ➤ Torno CNC (hidráulica)

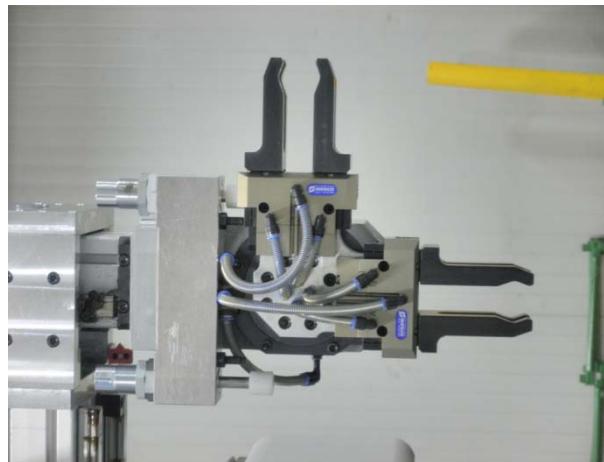




# APLICACIONES GENERALES

## Ejemplos de aplicaciones en máquinas del taller

- Torno CNC (neumática)





# FABRICACIÓN ASISTIDA POR ORDENADOR

## Neumática e Hidráulica

---

Naiara Ortega

**TEMA 10: INTRODUCCIÓN Y APLICACIONES  
DE LOS SISTEMAS NEUMÁTICOS**