



# MC 34 - MANDOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS

Mag. Ing. José Luis Becerra Felipe  
[pcmcbec@upc.edu.pe](mailto:pcmcbec@upc.edu.pe)



# TEMA 1 : DEFINICIÓN Y APLICACIONES DE LA NEUMÁTICA

# Objetivo de la sesión



“Que el estudiante comprenda qué es la neumática, conozca la terminología empleada y se familiarice con sus aplicaciones en la industria.

# Contenido de la sesión

- ¿Qué es la Neumática?
- Características del aire
- Elementos de una instalación neumática
- Aplicaciones de la neumática
- Ventajas y desventajas de la Neumática

## Logro de la sesión:

Al finalizar la clase el estudiante será capaz de identificar los sistemas neumáticos y sus elementos.





¿Qué es la neumática?

<https://www.youtube.com/watch?v=HgaYO8ceag0>



# ¿Qué es la Neumática?

La neumática es la técnica que se dedica al estudio y aplicación del aire comprimido como elemento de trabajo.

Es la tecnología que emplea el aire comprimido como modo de transmisión de la energía necesaria para mover y hacer funcionar mecanismos.



# Propiedades del aire

- Transparente
- Inoloro
- Incoloro
- Insípido
- Compresible
- Densidad:  $1,204 \text{ kg/m}^3$  @ $20^\circ\text{C}$  y 1 bar





0°C  
1 bar

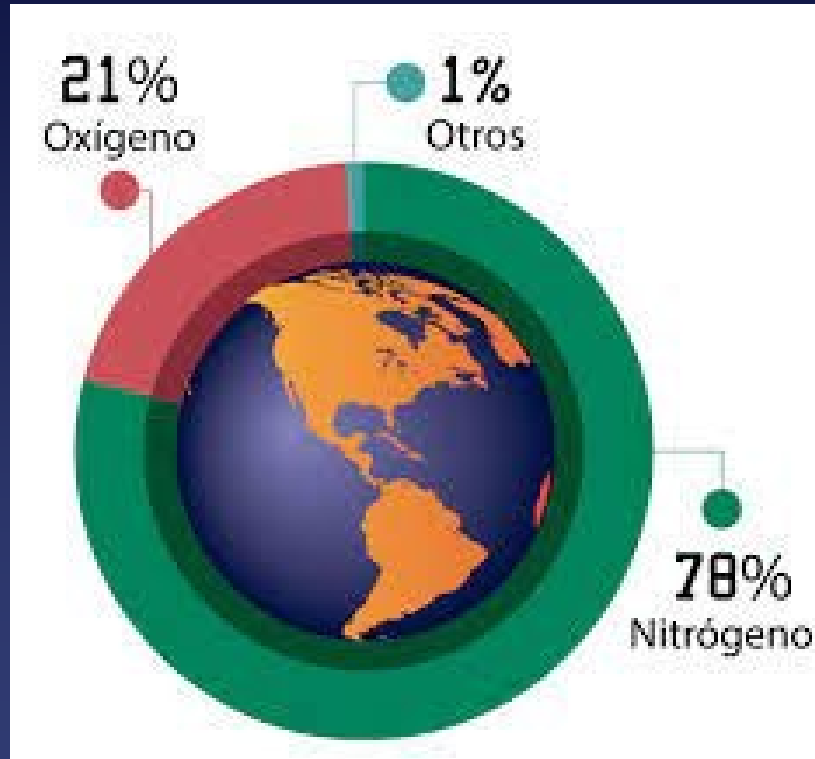
Condiciones normales del aire  
(IUPAC)

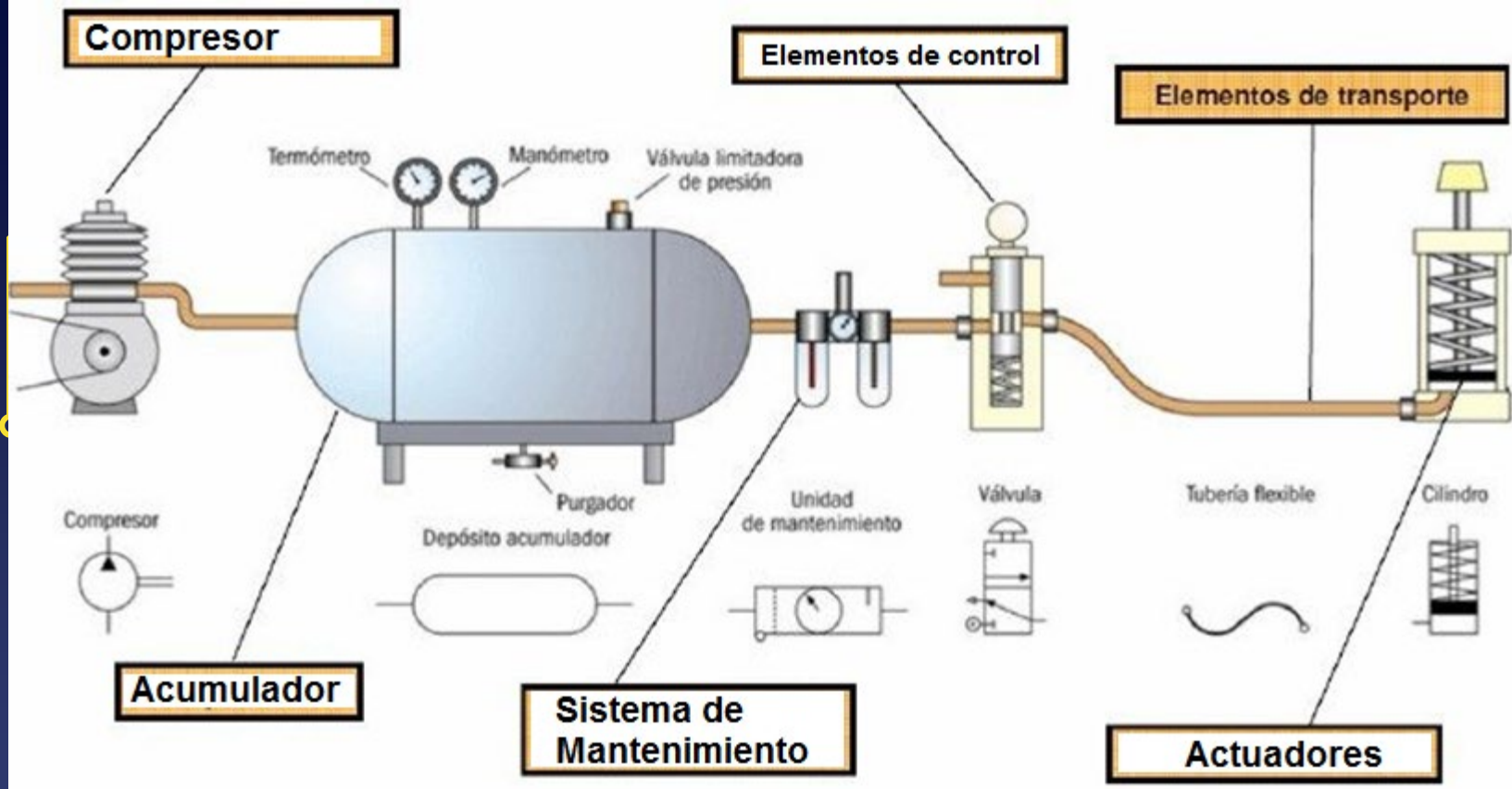
Densidad : 1,292 kg/m<sup>3</sup>





# Composición del aire





## ELEMENTOS DE UNA INSTALACIÓN NEUMÁTICA



- **Compresor:** se encarga de tomar el aire del ambiente y darle la presión necesaria.
- **Acumulador:** se encarga de almacenar el aire comprimido.



**Sistema de mantenimiento:** se encarga de mantener el aire limpio.

Tiene tres funciones: regula presión, filtra y lubrica el aire (FRL).





# ELEMENTOS DE CONTROL

Cumplen la función de impedir, permitir o desviar el paso del aire.  
Pueden ser válvulas, o electroválvulas.



# ACTUADORES NEUMÁTICOS

Son elementos que transforman la presión del aire en movimientos rectos o circulares. Pueden ser pistones o motores neumáticos.



# ACTUADORES NEUMÁTICOS



# Aplicaciones de la neumática

- Válvulas de control
- Posicionadores
- Martillos neumáticos
- Pistolas para pintar
- Motores neumáticos
- Sistemas de empaquetado
- Elevadores
- Herramientas de impacto
- Prensas neumáticas
- Robots industriales
- Vibradores
- Frenos neumáticos
- Sistemas de pesaje

# Aplicaciones industriales

- Vehículos
- Médica
- Energía
- Alimentos y bebidas
- Ferroviaria
- Manufactura
- Construcción



# Aplicaciones de la neumática



# Aplicaciones de la neumática







**Aplicaciones de la neumática**



**Aplicaciones de la neumática**





**Aplicaciones de la neumática**







## Aplicaciones de la Neumática

[https://www.youtube.com/watch?v=o\\_pZZQvizAA](https://www.youtube.com/watch?v=o_pZZQvizAA)

## ACTIVIDAD (20 minutos)

Forme grupos de 4 o 5 personas e identifique los elementos neumáticos utilizados en el video anterior y cual es la función que cumple cada uno en el proceso de ensamblaje del vehículo.

Colocar sus hallazgos en diapositivas

# 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 temperatura, no hay peligro de incendio o explosión.



# Ventajas de la neumática

## 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.
- 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

- Imposibilidad de obtener velocidades estables.
- Compresibilidad del aire.
- Alto costo de energía neumática.
- Es ruidoso.
- Esfuerzos limitados.
- Posibles fugas reducen rendimiento.





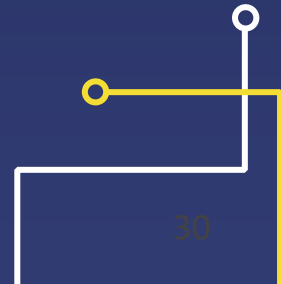
# Conclusiones

- La neumática es la técnica que se dedica al estudio y aplicación del aire comprimido como elemento de trabajo.
- Los elementos principales en una instalación neumática son: compresor, acumulador, sistema de mantenimiento, elementos de control y actuadores.
- La neumática tiene aplicaciones en distintos tipos de industria: alimentos, vehicular, medica, construcción, ferroviaria, manufactura y otros.
- Las ventajas de la neumática son superiores a las desventajas, por eso es ampliamente utilizado en los procesos de automatización.



## LOGRO CONSEGUIDO

- Son capaces de identificar sistemas neumáticos, sus elementos y aplicaciones.



# GRACIAS

