



Circuitos neumáticos y oleohidráulicos: Neumática. Conceptos básicos.



Tema 1. Neumática. Conceptos básicos.

- 1. Propiedades del aire. Leyes de los gases perfectos.
- 2. Producción de aire comprimido.
 - 2.1. El compresor.
 - 2.2. Acondicionamiento del aire comprimido.
 - 2.3. Distribución de aire comprimido.
- 3. Cálculo de fuerza, potencia y consumo de aire.

1. Propiedades del aire. Leyes de los gases perfectos.

Magnitudes

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Caudal} \longrightarrow Q = \frac{V}{t} = \frac{S \cdot l}{t} = S \cdot v \\ \text{Presión} \longrightarrow P = \frac{F}{S} \end{array} \right.$$

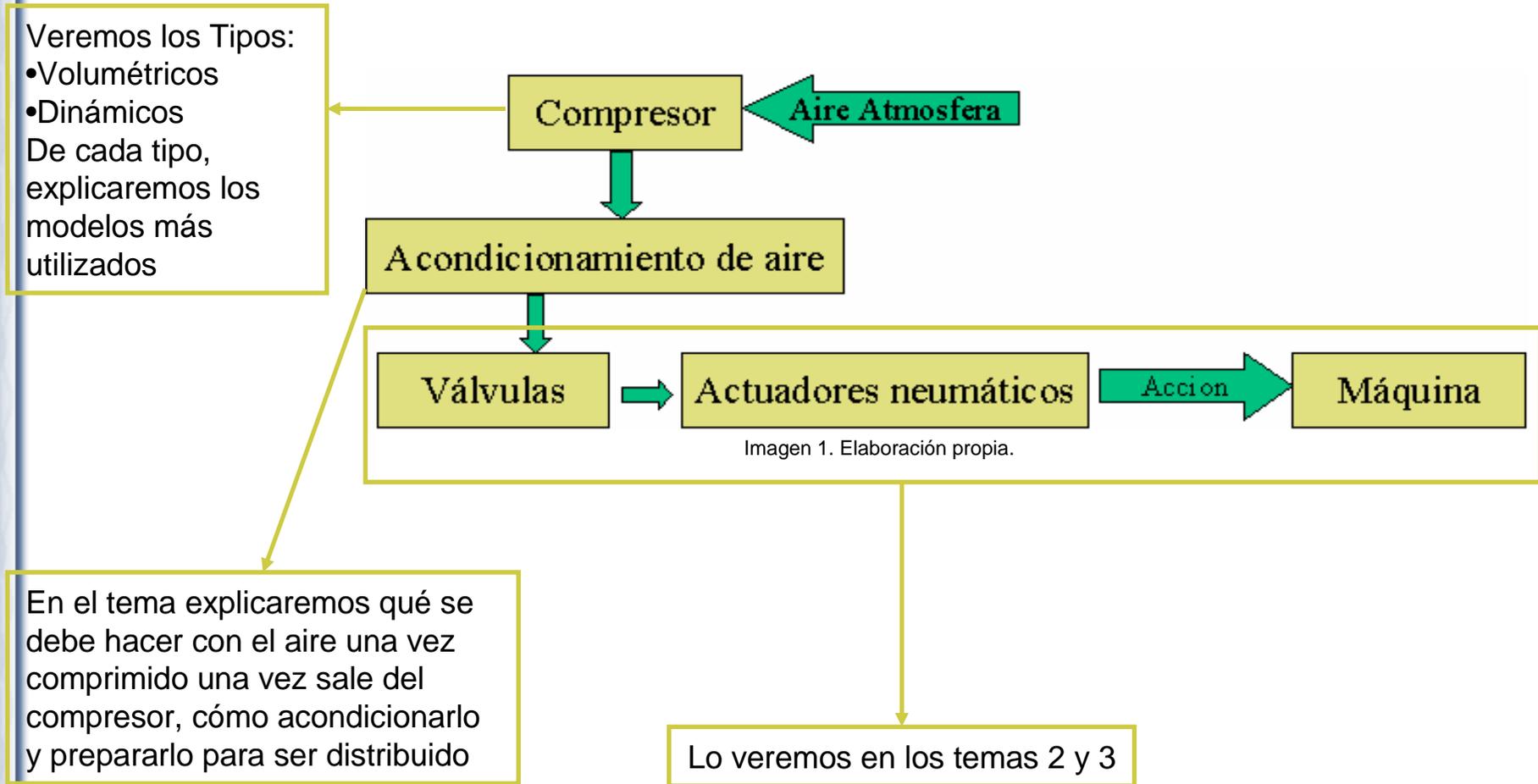
Leyes

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Principio de Pascal} \longrightarrow P_1 = P_2 = \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2} \\ \text{Ley de Boyle-Mariotte, a } T=\text{cte} \longrightarrow P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2 = P_3 \cdot V_3 = \dots = \text{Constante} \\ \text{Ley de Gay-Lussac, a } P=\text{cte} \longrightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2} \\ \text{Ley de Charles, a } V=\text{cte} \longrightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2} \end{array} \right.$$

Ecuación general de los gases perfectos $\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2}$



2. Producción de aire comprimido.





3. Cálculo de fuerza, potencia y consumo de aire.

Aprenderemos a calcular, para cilindros de simple y de doble efecto, la superficie del émbolo y el volumen, diferenciando en el de doble efecto las diferencia entre el avance y el retroceso.

Para cada tipo de cilindro (doble y simple efecto) aprenderemos a calcular:

- Cálculo de la fuerza del émbolo. → **F**
- Cálculo del consumo de aire → **Q**
- Cálculo de la potencia → **P**

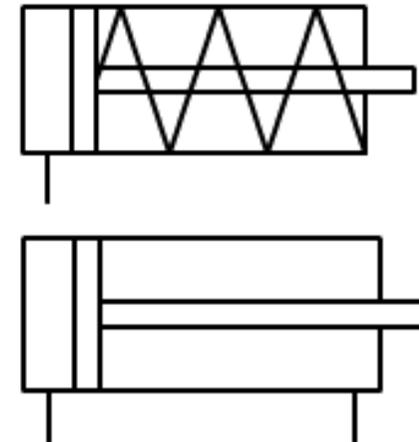


Imagen 2. Elaboración propia.