

# **TERMODINÁMICA APLICADA**

**PROFESORA. SANDRA CHÁVEZ SÁNCHEZ**

# « I. Conceptos básicos. Propiedades de los fluidos »»

## PROPIEDADES

**INTENSIVAS:** Independientes de la masa de un sistema.

Temperatura,  
Densidad,  
Viscosidad,  
Presión,  
Calor.

**EXTENSIVAS:** Dependen del tamaño o la extensión del sistema

Masa,  
Volumen,  
Longitud.

**DENSIDAD ( $\rho$ )**

$$\rho = \frac{m}{V} \left[ \frac{kg}{m^3}, \frac{lbm}{ft^3} \right]$$

**DENSIDAD  
RELATIVA ( $\delta$ )**

$$\delta = \frac{\rho_x}{\rho_{H_2O}} \quad x = \textit{sustancia}$$

**VOLUMEN  
ESPECÍFICO**

$$v = \frac{V}{m} = \frac{1}{\rho} \left[ \frac{m^3}{kg}; \frac{ft^3}{lbm} \right] \quad \begin{array}{l} V=\text{volumen} \\ m=\text{masa} \end{array}$$

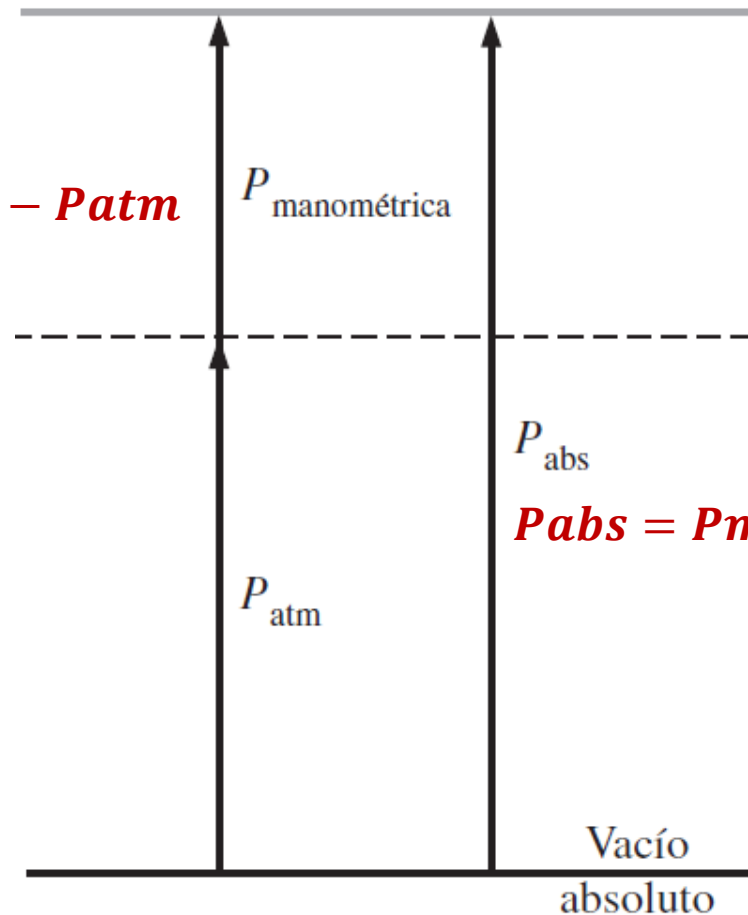
**PESO ESPECÍFICO**

$$\gamma_s = \rho g \left[ \frac{N}{m^3}; \frac{lb f}{ft^3} \right] \quad \begin{array}{l} g=\text{aceleración} \\ \text{gravitacional} \end{array}$$

# PRESIÓN

$$P = \frac{F}{A} \left[ \frac{N}{m^2} = Pa \right]$$

$$P_{\text{manométrica}} = P_{\text{abs}} - P_{\text{atm}}$$



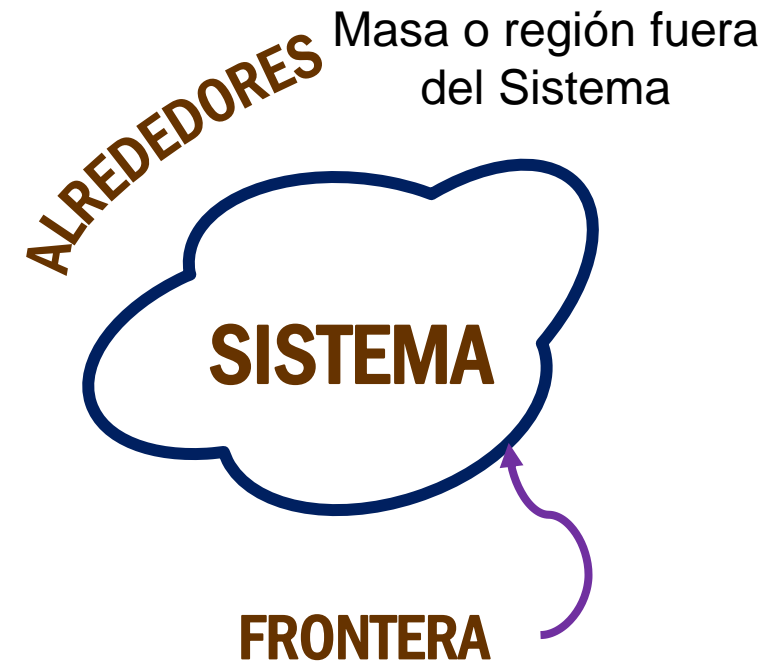
$$P_{\text{abs}} = P_{\text{man}} + P_{\text{atm}}$$

Presión a nivel del mar  
1013 kPa=760 mmHg

$$P_{\text{vacío}} = P_{\text{atm}} - P_{\text{abs}}$$

# SISTEMA

Cantidad de Materia o una región en el espacio para su análisis



Superficie real o imaginaria que separa al sistema de los alrededores

**SISTEMA AISLADO**

La Masa ( $m$ ) y la Energía ( $Q$  o  $W$ ) no pueden cruzar la frontera



- ❖ Masa de Control
- ❖ Hay entrada de energía: calor ( $Q$ ) o trabajo ( $W$ ).
- ❖ No hay entradas ni salidas de masa ( $m$ )



- ❖ Volumen de Control
- ❖ Tanto la Masa ( $m$ ) como la Energía ( $Q$  o  $W$ ) cruzan la frontera de un V.C

**ESTADO**

Conjunto de propiedades que se miden en un sistema.

