

Fundamentos de Elasticidad y el Ensayo de Tracción

Guía técnica para entender el comportamiento mecánico de materiales a través del diagrama tensión-deformación y las leyes de elasticidad.

MAGNITUDES FUNDAMENTALES

Tensión (σ)

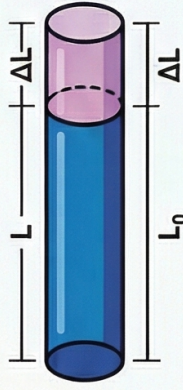


$$\sigma = F/A_0$$

$N/m^2 = Pa$

Fuerza aplicada por unidad de sección inicial. Se mide en Pascales.

Deformación Unitaria (ϵ)



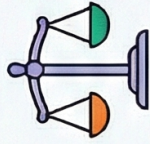
$$\epsilon = (L - L_0)/L_0 = \Delta L/L_0$$

$$L = \epsilon \cdot L_0 + L_0 = L_0 \cdot (1 + \epsilon)$$

Cociente entre el alargamiento y la longitud inicial. Permite calcular la longitud final.

DIAGRAMA TENSION-DEFORMACIÓN ($\sigma - \epsilon$)

LEYES DE ELASTICIDAD



LEY DE HOOKE

$$\sigma = E \cdot \epsilon$$

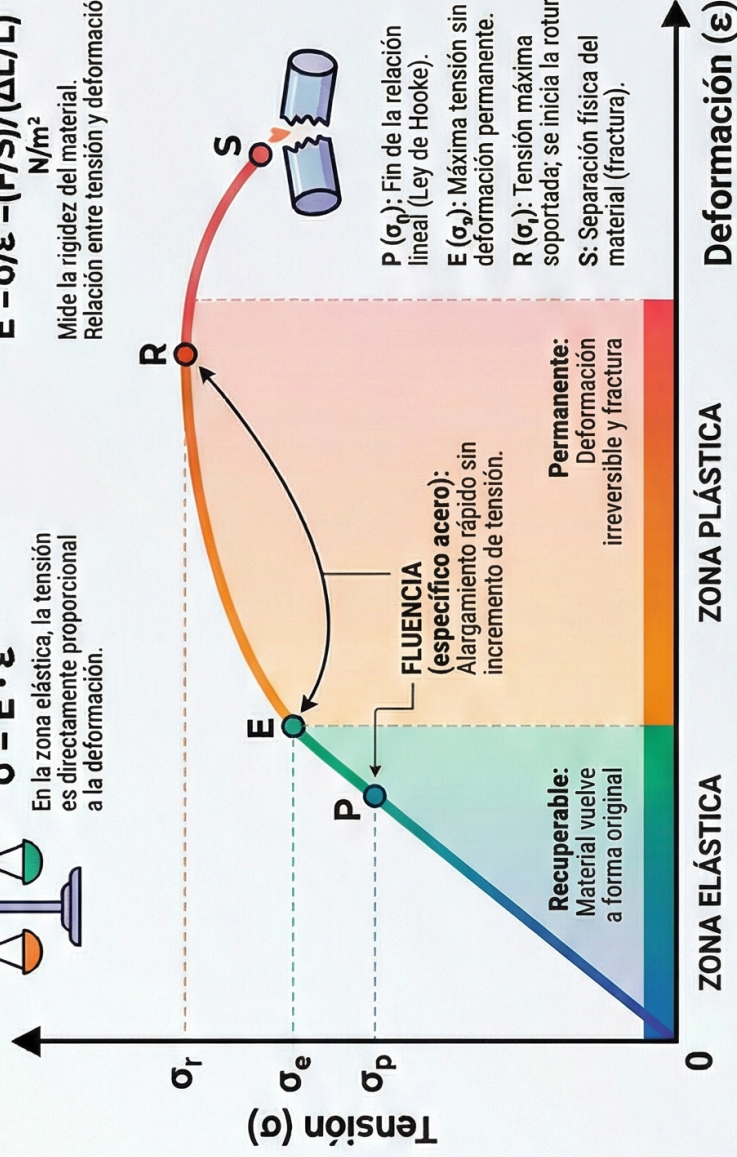
En la zona elástica, la tensión es directamente proporcional a la deformación.

MÓDULO DE YOUNG (E)

$$E = \sigma/\epsilon = (F/S)/(\Delta L/L)$$

N/m^2

Mide la rigidez del material. Relación entre tensión y deformación.



INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO



ZONA ELÁSTICA (OE)



LÍMITE ELÁSTICO (E)



LÍMITE DE ROTURA (R)



PUNTO DE ROTURA (S)