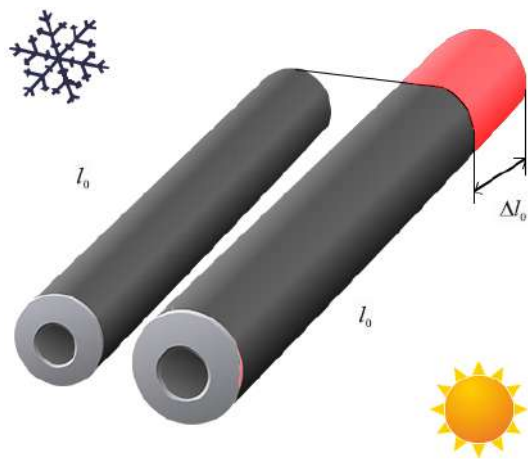


Dilatación Y Equilibrio Térmico

Generalmente todos los cuerpos se dilatan cuando aumenta su temperatura y se contraen (reduciendo sus dimensiones) cuando disminuye la temperatura.

* **Fórmula General:** $\Delta T_m = T_m \text{ Inicial} * \text{coef} * \text{Cambio Temperatura}$

Dilatación-Contracción Lineal: Sucede en cuerpos que presentan predominancia en una dimensión (ej: riel de ferrocarril), su longitud aumenta con +T y disminuye con -T.



$$\Delta L = L_0 * \alpha * \Delta T$$

ΔL : Variación de la longitud

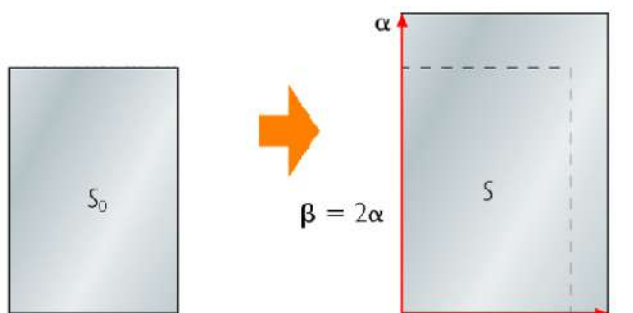
L_0 : Longitud inicial

α : coef. de dilatación lineal.

ΔT : Variación de la Temp ($^{\circ}\text{C}$).

El significado físico del coeficiente de dilatación lineal es que si por ejemplo el cobre tiene un $\alpha = 17 * 10^{-6}$ significa que una barra de cobre de 1 m aumenta $17 * 10^{-6}$ m cuando su temperatura se eleva 1°C y disminuye esa misma magnitud cuando baja 1°C .

Dilatación-Contracción Superficial: Cuerpos donde predominan 2 dimensiones (ej: lámina de metal), su área aumenta a +T y disminuye a -T.



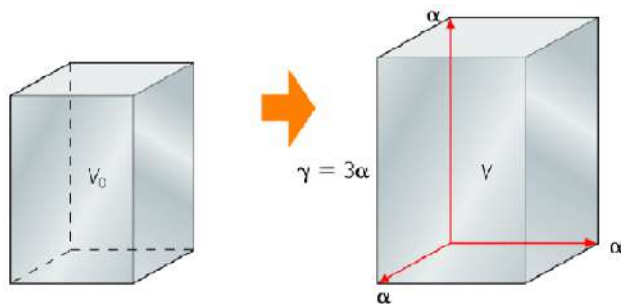
$$\Delta S = S_0 * \beta * \Delta T$$

ΔS : Variación de la longitud

S_0 : Longitud inicial

β : coef. de dilatación sup.
 ΔT : Variación de la Temp.

Dilatación-Contracción Volumétrica: Cuerpo que presenta en magnitud considerable las 3 dimensiones (ej: cubo de metal), su volumen aumenta a $+T$ y disminuye a $-T$.



$$\Delta V = V_0 * \gamma * \Delta T$$

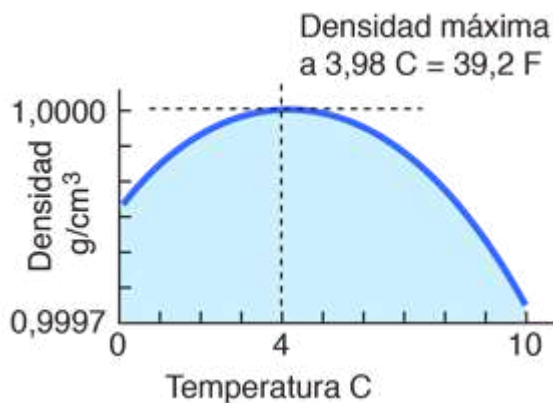
ΔV : Variación de la longitud

V_0 : Longitud inicial

γ : coef. de dilatación vol.

ΔT : Variación de la Temp.

Anomalía del agua: A diferencia del resto de materiales, cuando la temp. del agua aumenta entre 0°C y 4°C , su **volumen disminuye (contracción)**. En general el agua fría pesa más que el agua caliente.



- Los gases ideales se **dilatan volumétricamente** dependiendo de la temperatura siguiendo las leyes de los gases.

Equilibrio Térmico: Al poner en contacto 2 cuerpos a distinta T, fluirá **energía calórica desde el más caliente hacia el más frío hasta que sus T se iguales**.

Considerando que el calor que uno cede lo absorbe el otro se tiene que:

c: calor específico ; m: masa ; ΔT : variación de la T

Estas fórmulas sólo son aplicables cuando **no hay cambios físicos**.

$$Q_{cedido} + Q_{absorbido} = 0$$

$$Q_{cedido} = m_1 * c_1 * \Delta T_1 \quad Q_{absorbido} = m_2 * c_2 * \Delta T_2$$

$$m_1 * c_1 * (T_{eq} - T_{inicial\ 1}) = - m_2 * c_2 * (T_{eq} - T_{inicial\ 2})$$

- Una excepción son los sistemas adiabáticos que impiden el paso de energía calórica (ej: Termo).