

EJERCICIO SOBRE LEYES ENERGÉTICAS

EJERCICIO

Determina el índice de trabajo ( $w_i$ ) correspondiente a un tipo de mineral del que se sabe que durante el proceso de molienda con molinos de bolas, se requiere una potencia de 4 kWh/t para pasar dicho mineral de un  $D_{80}$  de 2 mm a un producto caracterizado por un  $d_{80}$  de 400 micras.

Solución:

Para obtener el índice de trabajo o índice de Bond se empleará la expresión de la ley energética de Bond:

$$w = 10 \cdot w_i \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{d_{80}}} - \frac{1}{\sqrt{D_{80}}} \right) \quad (\text{kWh/sh t})$$

Introduciendo los valores conocidos del enunciado en dicha expresión, ésta quedará como:

$$4 = 10 \cdot w_i \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{400}} - \frac{1}{\sqrt{2000}} \right) \quad (\text{kWh/t})$$

Despejando el índice de Bond, nos da un valor de 14.47 kWh/t. Si queremos pasar el índice de trabajo a toneladas cortas, entonces habría que dividirlo por 1.103:

$$w_i = 14.47 \text{ kWh/t} \cdot \frac{1 \text{ t}}{1.103 \text{ sh t}} = 13.12 \text{ kWh/sh t}$$