

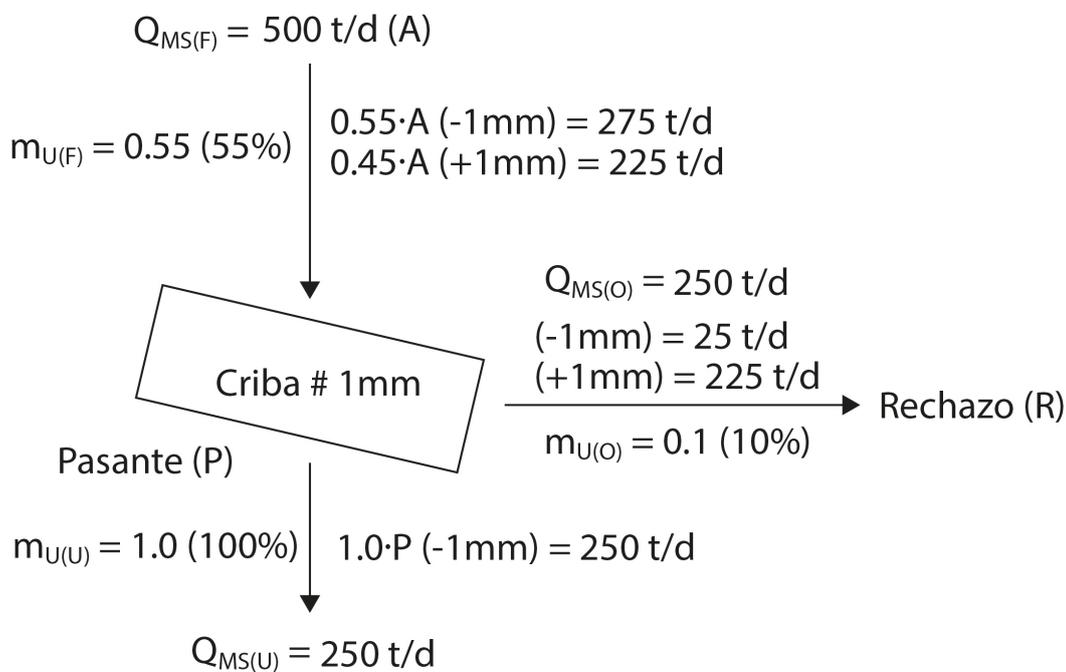
EJERCICIOS SOBRE CRIBAS

EJERCICIOS

Un mineral conteniendo un 55% de tamaño inferior a 1 mm es cribado a una abertura de 1 mm y a un ritmo de 500 t/d. Se sabe que se obtiene un producto con un tamaño inferior a 1 mm a un ritmo de 250 t/d. Si se considera que en el pasante no se obtiene sobretamaño. Determina la eficiencia con la que está trabajando la criba.

Solución:

Si se colocan las cantidades que llegan a la criba y que pasan, se tendría los siguientes valores que se facilitan en el siguiente esquema:



PMP2021

a) La eficiencia de la criba basada en el pasante:

Sería aplicar la siguiente relación:

$$\left. \begin{array}{l} 275 \text{ t/d (-1mm)} \rightarrow 100\% \\ 250 \text{ t/d (-1mm)} \rightarrow x\% \end{array} \right| x = \eta = 90.91\%$$

b) La eficiencia de la criba basada en el rechazo:

Para este cálculo se aplica la siguiente relación.

$$\left. \begin{array}{l} 250 \text{ t/d (R)} \rightarrow 100\% \\ 225 \text{ t/d (+1mm)} \rightarrow y\% \end{array} \right| y = \eta = 90.0\%$$

c) La eficiencia que nos indica cuánto de efectiva es la criba para separar las partículas inferiores a la abertura de malla se obtiene aplicando la expresión:

$$E_U = \frac{Q_{MS(U)} \cdot m_{U(U)}}{Q_{MS(F)} \cdot m_{U(F)}} = \frac{250 \cdot 1.0}{500 \cdot 0.55} \times 100 = \eta = 90.91\%$$

d) La eficiencia que nos indica cuánto de efectiva es la criba para separar las partículas superiores a la abertura de malla se obtiene aplicando la expresión:

$$E_O = \frac{Q_{MS(O)} \cdot (1 - m_{U(O)})}{Q_{MS(F)} \cdot (1 - m_{U(F)})} = \frac{250 \cdot (1 - 0.10)}{500 \cdot (1 - 0.55)} \times 100 = \eta = 100\%$$

e) La eficiencia que nos indica cuánto de efectiva es la criba para separar las partículas superiores e inferiores a la abertura de malla se obtiene multiplicando las eficiencias anteriores:

$$E_U \cdot E_O = \frac{Q_{MS(U)} \cdot m_{U(U)}}{Q_{MS(F)} \cdot m_{U(F)}} \times \frac{Q_{MS(O)} \cdot (1 - m_{U(O)})}{Q_{MS(F)} \cdot (1 - m_{U(F)})} = 0.9091 \times 1.00 = 90.91\%$$

De esta forma, en función de qué tipo de información se requiera sobre la calidad del funcionamiento de la criba, se obtendrá una eficiencia u otra.