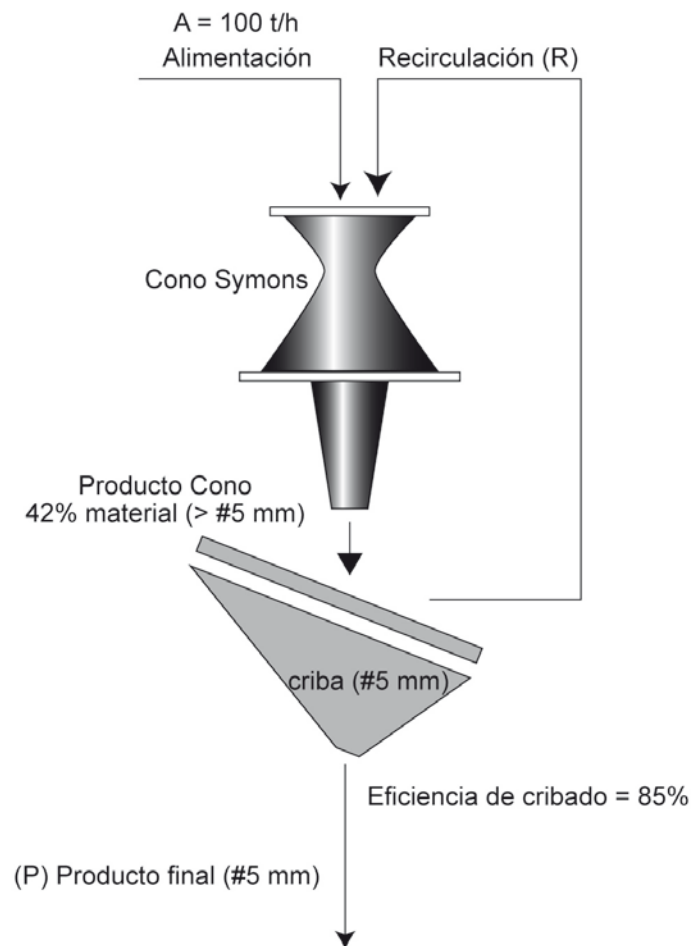


EJERCICIO SOBRE BALANCE DE MATERIA EN CONOS

EJERCICIO

Se tiene un cono Symons en circuito cerrado con un cribado posterior, según se presenta en la figura. El cono es de cámara gruesa y está triturando un material dolomítico. La criba presenta una abertura cuadrada de 5 mm. El reglaje del cono se establece para que el producto del cono tenga un porcentaje del 42% de material de tamaño superior a 5 mm. Se pide:

- La carga circulante (C.C.) asumiendo una eficiencia de cribado del 85% basada en la cantidad de sobretamaño.
- La carga circulante (C.C.) asumiendo una eficiencia de cribado del 85% basada en la cantidad de material pasante.



Solución:

Primer apartado:

Observando la figura se puede establecer que la cantidad de material que cae sobre la criba será $A+R$, es decir $(100 + t/h + R)$. Según el enunciado en esta cantidad hay un 42% de material con un tamaño superior a los 5 mm, por lo que este sobretamaño será rechazado por la criba. Esta cantidad se puede escribir como $0.42 \times (100 + t/h + R)$.

Sabiendo que la eficiencia de cribado teniendo en cuenta la cantidad de material de sobretamaño se puede escribir como:

$$\text{Eficiencia de cribado} = \frac{\text{Cantidad de material que cae sobre la criba } (> \#5 \text{ mm})}{\text{Cantidad que es realmente rechazada por la criba } (R)}$$

A continuación se introducen los valores en la expresión anterior:

$$0.85 = \frac{0.42 \times (100 + R)}{R};$$

$$0.85 \times R - 0.42 \times R = 0.42 \times 100;$$

$$R = 97.67 + t/h$$

Según los apuntes de cribado del Tema 6, que se pueden encontrar en la plataforma OCW - UPCT (OCW-UPCT, 2011). La expresión para el cálculo de la carga circulante (C.C.) viene expresada como:

$$C.C. = \frac{R}{A} 100 = \frac{97.67}{100} 100 = 97.67\%$$

Segundo apartado:

Sabiendo que la eficiencia de cribado, teniendo en cuenta la cantidad de material pasante, ahora se expresa como:

$$\text{Eficiencia de cribado} = \frac{\text{Cantidad de material que realmente pasa la criba } (P)}{\text{Cantidad de material que cae sobre la criba } (< \#5 \text{ mm})}$$

Y sabiendo que la cantidad de material que cae sobre la criba y que tiene un tamaño inferior a 5 mm se puede expresar como $0.58 \times (100 + t/h + R)$ y que P vale

100 t/h, puesto que si entran 100 t/h, por la criba deberán salir también 100 t/h, entonces:

$$0.85 = \frac{P}{0.58 \times (100 + R)};$$

$$0.85 \times 0.58 \times 100 + 0.85 \times 0.58 \times R = 100 ;$$

$$R = 102.84 \text{ t/h}$$

Según los apuntes de cribado del Tema 6, que se pueden encontrar en la plataforma OCW - UPCT (OCW-UPCT, 2011). La expresión para el cálculo de la carga circulante (C.C.) viene expresada como:

$$C.C. = \frac{R}{A} 100 = \frac{102.84}{100} 100 = 102.84\%$$