

EJERCICIO SOBRE PLANTAS DE FABRICACIÓN DE ARIDOS

EJERCICIO

Una instalación de machaqueo con una producción de 150 t/h consta de una machacadora primaria de 450 x 1400 mm con un reglaje de 80 mm, un molino de martillos, cribas y cintas transportadoras (ver figura adjunta). La alimentación tiene un tamaño máximo de 400 mm y la producción de la planta se clasifica según dos rangos granulométricos: **0 mm – 20 mm** y **20 mm – 40 mm**.

El producto (**P**), de la trituradora primaria, tiene la siguiente clasificación:

$$50 \text{ mm} - 20 \text{ mm} = 30 \text{ t/h}$$

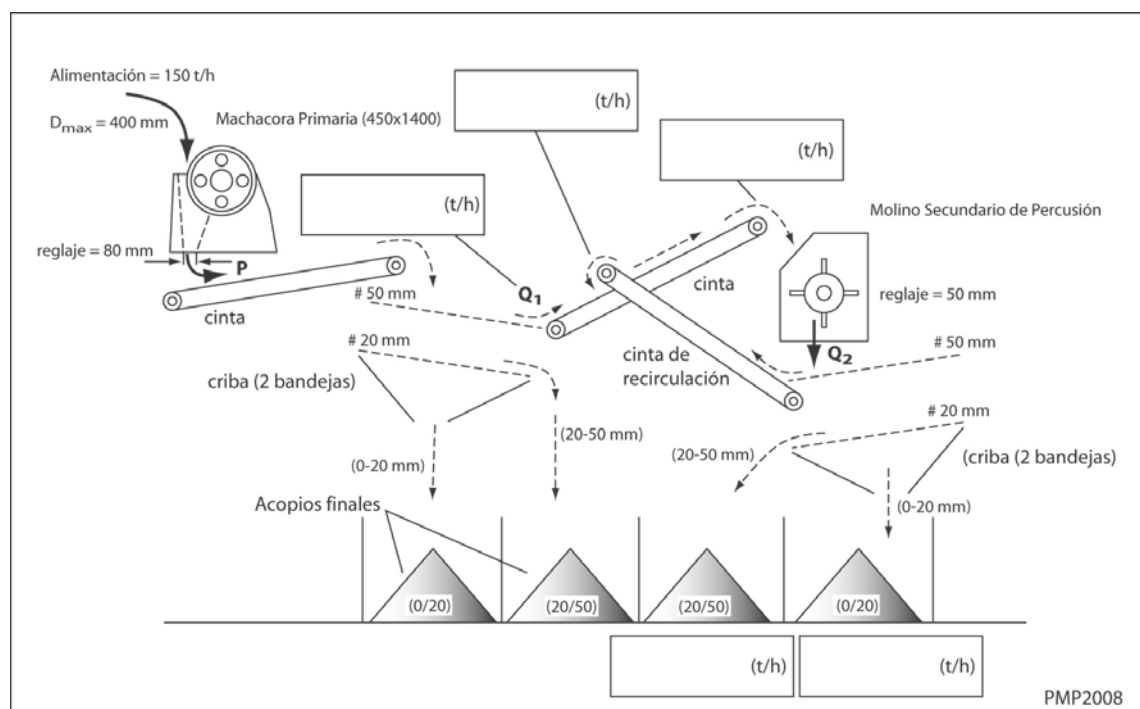
$$20 \text{ mm} - 0 \text{ mm} = 25 \text{ t/h}$$

El producto (**Q₂**), del molino secundario de percusión, tiene la siguiente clasificación:

$$50 \text{ mm} - 20 \text{ mm} = 52.63 \% \mathbf{Q_1} \text{ (t/h)}$$

$$20 \text{ mm} - 0 \text{ mm} = 47.37 \% \mathbf{Q_1} \text{ (t/h)}$$

Sabiendo que el % de paso por la malla de abertura igual al reglaje del producto del molino secundario es del 70 % y que su reglaje es de 50 mm. Calcula las cantidades de material (t/h) en los puntos indicados en la figura.



Solución:

Observando la figura facilitada y en base a las producciones facilitadas en el enunciado se establece que la cantidad de material que será enviada a la trituración secundaria (Q_1) será de $150 - 55 = 95$ t/h.

Con este valor de $Q_1 = 95$ t/h, se pueden hallar las cantidades de material 50/20 mm y 20/0 mm contenidas en el producto (Q_2) del molino secundario, siendo éstas:

$$(50/20 \text{ mm}) 95 \text{ t/h} \times 0.5263 = 50 \text{ t/h}$$

$$(20/0 \text{ mm}) 95 \text{ t/h} \times 0.4737 = 45 \text{ t/h}$$

A continuación vamos a hallar la cantidad total de material que produce el molino secundario (Q_2). Analizando la figura se puede observar que si el 70% del material que produce el molino atravesaría una criba con abertura de malla de 50 mm, entonces se deduce que el 30% restante formará parte del recirculado que volvería a entrar en el molino junto con la nueva alimentación de Q_1 y para ello se plantea la siguiente ecuación de balance:

$$Q_1 + 0.30 \cdot Q_2 = Q_2$$

$$Q_1 = (1 - 0.30) \cdot Q_2$$

$$Q_2 = \frac{Q_1}{(1 - 0.30)} = \frac{Q_1}{0.70} = \frac{95 \text{ t/h}}{0.70} = 135.71 \text{ t/h}$$

Así, que la cantidad de material que formará parte del recirculado será de 40.71 t/h y Q_2 por lo tanto valdrá 135.71 t/h.

E.T.S. INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Y DE INGENIERÍA DE MINAS
EJERCICIOS RESUELTOS DE TECNOLOGÍA MINERALÚRGICA

