

EJERCICIO SOBRE MOLINOS – BALANCE DE MINERAL

## EJERCICIO

Calcular la carga circulante de un molino el cual está en circuito cerrado con un clasificador y se sabe que muele 500 t/día de mineral (sólo sólidos) de alimentación nueva (procedente del molino de barras). Los análisis granulométricos de la descarga del molino, y de las salidas de gruesos (hundido) y finos (rebose) del clasificador se muestran en la siguiente tabla.

Malla	Descarga del molino (% sólidos en peso)	Rebose clasificador (% sólidos en peso)	Hundido clasificador (% sólidos en peso)
-65 + 150	15.2	19.6	13.8
-150 + 200	6.1	12.4	4.1

Solución:

En este caso tenemos también que utilizar las propiedades del balance de materia, es decir, que toda la cantidad de sólidos que entra en el circuito o en una unidad debe cumplir que la misma cantidad de sólidos sale del circuito o de dicha unidad.

Vamos a seguir tomando como notación la siguiente:

$A_s$  = Alimentación al clasificador (sólidos), t/día

$R_s$  = Rebose del clasificador (sólidos), t/día

$H_s$  = Hundido del clasificador (sólidos), t/día

$N_A$  = Alimentación nueva (sólidos), 500 t/día

Tomando los porcentajes proporcionados por la tabla para el rango de tamaños de partícula inferiores a #65 y superiores a #150, se debe cumplir:

$$0.152 \times A_s = 0.196 \times R_s + 0.138 \times H_s \quad (\text{balance de la fracción de tamaños en el clasificador})$$

$$A_s = 500 \text{ t/día} + H_s \quad (\text{balance de sólidos totales en el clasificador})$$

Sustituyendo la segunda ecuación en la primera ecuación y operando llegamos a que  $H = 157.43$  t/día de sólidos totales

Por lo que el porcentaje de carga circulante respecto a la alimentación nueva será:

$$C.C. = \frac{157.43}{500} \times 100 = 314.29\%$$