

Modelación matemática de la fragmentación en los trituradores de cono y de rodillos usando el modelo de Whiten (1972) modificado

Alfredo L. Coello-Velázquez, José R. Hechavarría-Pérez, Luis O. Castellanos-Pérez, Juan M. Menéndez-Aguado

RESUMEN

La modelación matemática del proceso de trituración de minerales mediante los métodos de balance de la población de partículas (PBM) es una herramienta fundamental en el análisis de procesos, la optimización y el diseño. Con el propósito de evaluar los eventos y procesos de fractura en los trituradores de cono y de rodillos se tomó como referencia el modelo estructural de Whiten (1972), modificando la función de distribución de la fragmentación. En tal sentido, esta función fue sustituida por la expresión de Austin y Luckie (1972). Para el desarrollo de la modelación se propuso un algoritmo elaborado en Matlab, como recurso para la determinación de los parámetros de fractura. El error de estimación del modelo estableció la factibilidad de su empleo en la modelación de la fragmentación de los trituradores evaluados, particularmente de los trituradores de rodillos, hasta hoy siempre descritos con modelos de fragmentación simple. Las funciones de clasificación y de distribución de la fragmentación, describen las particularidades de los eventos y procesos de fractura que tienen lugar en ambos trituradores.

Palabras Claves: Conminución; funciones de fracturas; métodos de balance de población de partícula; modelación matemática; trituración