

Modelo matemático de fragmentación para la trituración por impacto de las zeolitas de San Andrés, Holguín (Cuba)

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

RESUMEN

La modelación matemática con ayuda de los métodos de balance de población de partículas resulta imprescindible cuando se trata de la evaluación de los procesos y eventos de fracturas que tienen lugar en la trituración por impacto. Con el propósito de valorar la influencia de la energía de fragmentación y la razón de alimentación a la trituradora en las funciones de clasificación y de distribución de la fragmentación se propone un modelo basado en la combinación en serie de los modelos estructurales de Reid (1965) y Whiten (1972) modificado, que incluyen las expresiones de Vogel y Peukert (2003) y Austin y Luckie (1972). La validación del modelo combinado se realizó utilizando las técnicas estadísticas de Chi-cuadrado y los gráficos cero errores. Los resultados del trabajo demuestran que el modelo propuesto simula con adecuada precisión la fragmentación en la trituración por impacto. La función de probabilidad de fragmentación de la roca zeolítica depende de las condiciones de operación cuya sensibilidad se ve afectada por la energía de impacto. La función de distribución del tamaño no depende de las condiciones de operación. La distribución de tamaño del producto se ve severamente afectada por la energía de impacto, siguiendo las mismas regularidades de la función de clasificación.

Palabras claves: Funciones de fractura; modelación matemática; métodos de balance de población de partículas; trituración por impacto; zeolitas.