



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES



DIVISION	FISICA Y MATEMATICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-2185 Laboratorio de Procesamiento de Minerales
REQUISITO	MT-2114 Materias Primas
CORREQUISITO	
HORAS/SEMANA	3 Horas CR. 2
VIGENCIA	

OBJETIVOS

1. Familiarizar al estudiante con las técnicas para determinar el tamaño de partículas de materiales en polvo y con los principales procesos utilizados para reducir el tamaño de partículas y para separar fracciones granulométricas.
2. Familiarizar al estudiante con los principios básicos que rigen las operaciones unitarias utilizadas en el procesamiento de materias primas naturales y proporcionarle los criterios para la selección de equipos y condiciones de procesamiento.

PROGRAMA

Práctica 1.- Muestreo.

Establecer el procedimiento para la toma de una muestra representativa de un lote, utilizando los conceptos estadísticos y las normas ASTM.

Práctica 2.- Análisis granulométrico.

Familiarizarse con las diferentes nomenclaturas utilizadas para identificar tamices, tamizar diferentes muestras por vía seca y determinar las condiciones óptimas de tamizado. Reportar los resultados según los diferentes tipos de distribución granulométrica. Realizar análisis de la fracción fina por Sedigrafía.

Práctica 3: Molienda.

Ejecutar la molienda de un material en polvo en molino de bolas por vía seca. Obtener datos experimentales para determinar el índice de trabajo y seleccionar el molino adecuado para la molienda de un mineral dado.

Práctica 4: Mezclado.

Ejecutar mezclas sólido-líquido determinando la influencia de las condiciones experimentales (tipo de agitador, velocidad, relación diámetro de propela/diámetro de tanque) en el índice de mezclado.

Práctica 5: Sedimentación y Centrifugado.

Ejecutar la separación de suspensiones de sólidos en líquido a diferentes concentraciones y obtener datos para el diseño de espesadores mediante la determinación de las velocidades de sedimentación. Determinar la influencia de la velocidad de rotación y de los floculantes en la separación de la fracción fina de una suspensión por centrifugación. Comparar esta operación con la sedimentación.

Práctica 6: Filtración.

Ejecutar la filtración de una suspensión a presión constante y determinar la relación entre el volumen de filtrado y la superficie filtrante.

Práctica 7: Flotación.

Realizar la concentración un mineral mediante la operación de flotación, determinando el efecto de los diferentes reactivos (colectores, espumantes y modificadores).

Práctica 8: Intercambio iónico.

Purificar un mineral removiendo aniones o cationes indeseables mediante una resina de intercambio iónico.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Currie J.M. "Operaciones Unitarias en Procesamiento de Minerales"
2. Kelly E.E. Spittiswood D.J., "Introducción al Procesamiento de Minerales" Editorial Limusa México (1990).
3. Brow G. "Operaciones Básicas de la Ingeniería Química" Ed. Marín (1965).
4. Bond F. C. "Crushing and Grinding Calculation" British Chemical Engineering" (1995)
- 5.- Wills B. A. "Mineral Processing Technology 4° Ed. Pergamon Press (1988)