



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES



DIVISION	FISICA Y MATEMATICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-2185 LABORATORIO DE PROCESAMIENTO MINERAL
REQUISITO	MT-2311
HORAS/SEMANA	T: 0 P: 3 UNIDADES: 2
VIGENCIA	Abril 2007

OBJETIVOS

Familiarizar al estudiante con los principios básicos que rigen las operaciones unitarias, utilizadas en el procesamiento de materias primas, y proporcionarles los criterios necesarios para la selección de los equipos y de las condiciones óptimas para los procesos.

CONTENIDO

PRÁCTICA 1. Muestreo.

Establecer procedimientos para la toma de muestras representativas de un lote de mineral, de acuerdo a los fundamentos estadísticos y a las normas ASTM.

PRÁCTICA 2. Tamizado.

Familiarizar al estudiante con la nomenclatura y el método convencional empleado para reportar los resultados de un análisis granulométrico. Introducir las diferentes ecuaciones matemáticas utilizadas para describir la distribución granulométrica de un material, y aprender a determinar los parámetros indicativos de las propiedades de las distribuciones (módulo de distribución, módulo de tamaño, tamaño medio de partícula, etc.).

PRÁCTICA 3. Sedimentación.

Analizar el efecto de la concentración y de los agentes floculantes en el proceso de sedimentación. Obtener los datos necesarios para el diseño de espesadores, mediante la determinación de las velocidades de asentamiento de los sólidos en suspensiones con diferentes concentraciones.

PRÁCTICA 4. Molienda.

Realizar la molienda de un material, en circuito cerrado, hasta alcanzar el estado estacionario utilizando un molino de bolas. Obtener la información necesaria para el

cálculo del índice de trabajo de un mineral y otros parámetros importantes en el proceso de molienda (energía consumida, tamaño de las bolas, factor de reducción de tamaño).

PRÁCTICA 5. Flotación.

Concentrar un mineral mediante flotación selectiva de sus componentes y analizar el efecto de los reactivos utilizados (colectores, espumantes, depresores, promotores y modificadores).

PRÁCTICA 6. Separación Magnética.

Estudiar los principios básicos del proceso de separación magnética y la influencia de las características del material y de las variables del proceso, en las fuerzas competitivas que determinan la calidad del producto. Aprender a establecer un diseño experimental, para determinar una relación funcional entre la respuesta y las variables independientes de operación (parámetros del sistema).

PRÁCTICA 7. Separación Electroestática.

Separar y concentrar una mezcla de materiales aprovechando las diferentes conductividades eléctricas de sus componentes y utilizando un separador electrostático de alta intensidad. Optimizar el proceso mediante el estudio de los parámetros fundamentales que lo rigen.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- Askeland, R., "Ciencia e Ingeniería de los Materiales", International Thomson Editores, 3ra. edición.
- Bond, F.C., "Crushing and Grinding Calculations, British Chemical Engineering", Part I and Part II, pp. 1-16, 1961.
- Brown, G., "Operaciones Básicas de la Ingeniería Química", Marín, 1965.
- Currie, J. M., "Operaciones Unitarias en Procesamiento de Minerales".
- Gaudin, A. M., "Principles of Mineral Dressing", McGraw-Hill, 1939.
- Kelly, E. G., "Introducción al Procesamiento de Minerales", Limusa, 1987.
- Perry, R. y Chilton, C. H., "Chemical Engineers Handbook", McGraw-Hill, 5th edition.
- Rosenquist, T., "Fundamentos de Metalurgia Extractiva", Limusa, 1987.
- Schweitzer, P., "Handbook of Separation Techniques for Chemical Engineers", McGraw-Hill, 2nd edition.
- Taggart, A. F., "Elementos de Preparación de Minerales", Interciencia, 1966.
- Wills, B. A., "Tecnología de Procesamiento de Minerales. Tratamientos de Menas y Recuperación de Minerales, Noriega Editores", Limusa, México, 1987.

