



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE  
LOS MATERIALES

<b>DIVISIÓN</b>	<b>FÍSICA Y MATEMÁTICA</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CIENCIAS DE LOS MATERIALES</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>MT-2285 Laboratorio de Procesos Cerámicos</b>
<b>REQUISITO</b>	<b>MT-2117</b>
<b>HORAS/SEMANA</b>	<b>T: 0 P: 3 UNIDADES: 2</b>
<b>VIGENCIA</b>	<b>Septiembre 2002</b>

### **OBJETIVOS**

Familiarizar al estudiante con las diferentes etapas involucradas en la elaboración de piezas cerámicas, tales como la elaboración de mezclas de concreto refractario, barbotinas y esmaltes. Desarrollar los criterios para efectuar el control de calidad y relacionar los defectos con las condiciones de fabricación.

### **CONTENIDO**

#### **Práctica 1. Elaboración de Mezclas de Concreto Refractario.**

Efectuar mezclas de concreto refractario con diferentes relaciones agua/cemento y determinar sus propiedades reológicas de fluidez y trabajabilidad.

#### **Práctica 2. Evaluación de las Probetas de Concreto Refractario (Parte I).**

Evaluar la resistencia a la compresión de probetas de distinta consistencia.

#### **Práctica 3. Evaluación de las Probetas de Concreto Refractario (Parte II).**

Evaluar la porosidad a partir de la densidad aparente, de pruebas de absorción y de análisis por Microscopía Electrónica de Barrido. Relacionar la porosidad y la capacidad de absorción con las condiciones de elaboración de las probetas.

#### **Práctica 4. Preparación de Barbotina.**

Formular una pasta para colado a partir de las materias primas disponibles y elaborar una barbotina. Medir la densidad y la viscosidad.

#### **Práctica 5. Control de Calidad de Barbotina.**

Ejecutar la curva de defloculación y determinar el comportamiento tixotrópico de la barbotina.

**Práctica 6. Elaboración de Piezas por Colado.**

Ajustar la densidad y la viscosidad de la pasta, determinar la "tasa de colado" y elaborar piezas. Determinar la variación de la contracción y de la humedad durante el secado.

**Práctica 7. Preparación de Esmaltes.**

Formular y preparar un esmalte base. Ensayar la incorporación de pigmentos y determinar la temperatura de maduración mediante tratamientos térmicos.

**Práctica 8. Esmaltado.**

Medir y ajustar la viscosidad del esmalte. Esmaltar piezas por inmersión y por rociado bajo diferentes condiciones (viscosidad, presión de aire, distancia). Diseñar y efectuar los tratamientos térmicos de las piezas esmaltadas.

**Práctica 9. Control de Calidad del Producto Terminado.**

Ejecutar inspección visual de las piezas, efectuar pruebas de absorción en agua de muestras sin esmalte. Observar por microscopía óptica tanto del cuerpo como la superficie esmaltada de las piezas.

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Fisher, Robert. "*New Developments in Monolithic Refractories*", Advances in Ceramics, vol 13, Columbus-Ohio, 1985.
- Shaw, Kenneth. "*Refractories and their uses*", Editorial John Wiley & Sons; Nueva York, 1972.
- G. W. Phelps, S.G. Maguire, W. J. Kelly, R.K. Wood. "Rheometry of Clay Water Systems". Ed Cyprus Mines Corporation. 1980.
- W. Rayn, C. Radford. "Whiteware Production, Testing and Quality Control" Pregamon Press. 1987.
- W. D. Kingery, H. K. Bowen, D. R. Uhlmann. "Introduction to Ceramics" John Wiley & Sons, 2da Edición. 1976.
- Norton, F.H, "Cerámica para el artista alfarero". Editorial Continental, S. A. de C.V. México. 1984.
- Revistas: Journal of American Ceramics Society.
- Ceramics Bulletin.