

# DESARROLLO DE ESMALTES VITROCERÁMICOS MEDIANTE LA CRISTALIZACIÓN DE FASES CERÁMICAS DE INTERÉS POR SUS PROPIEDADES ÓPTICAS Y MECÁNICAS

**(<sup>1</sup>) M.D. Notari, (<sup>1</sup>) J. Llop, (<sup>1</sup>) I. Nebot, (<sup>2</sup>) J. Vermessy,  
(<sup>2</sup>) J.B. Carda, (<sup>3</sup>) E. Barrachina**

(<sup>1</sup>) Escuela Superior de Cerámica de L'Alcora (Castellón). España.

(<sup>2</sup>) Universitat Jaume I de Castelló,

Dpto. Química Inorgánica y Orgánica, Castellón. España

(<sup>3</sup>) Tierra Atomizada

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo ha sido el desarrollo de esmaltes vitrocerámicos mediante la cristalización de fases cerámicas. Son esmaltes con un contenido variable en sílice, en los que se ha modificado sistemáticamente la proporción en uno de sus componentes, de manera que se observa la evolución de las cristalizaciones para diferentes viscosidades. Se pretende así conseguir esmaltes con un comportamiento óptimo en sus propiedades ópticas y mecánicas, adaptados a ciclos de gres porcelánico.

## 2. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

El proceso experimental se representa en la figura 1:

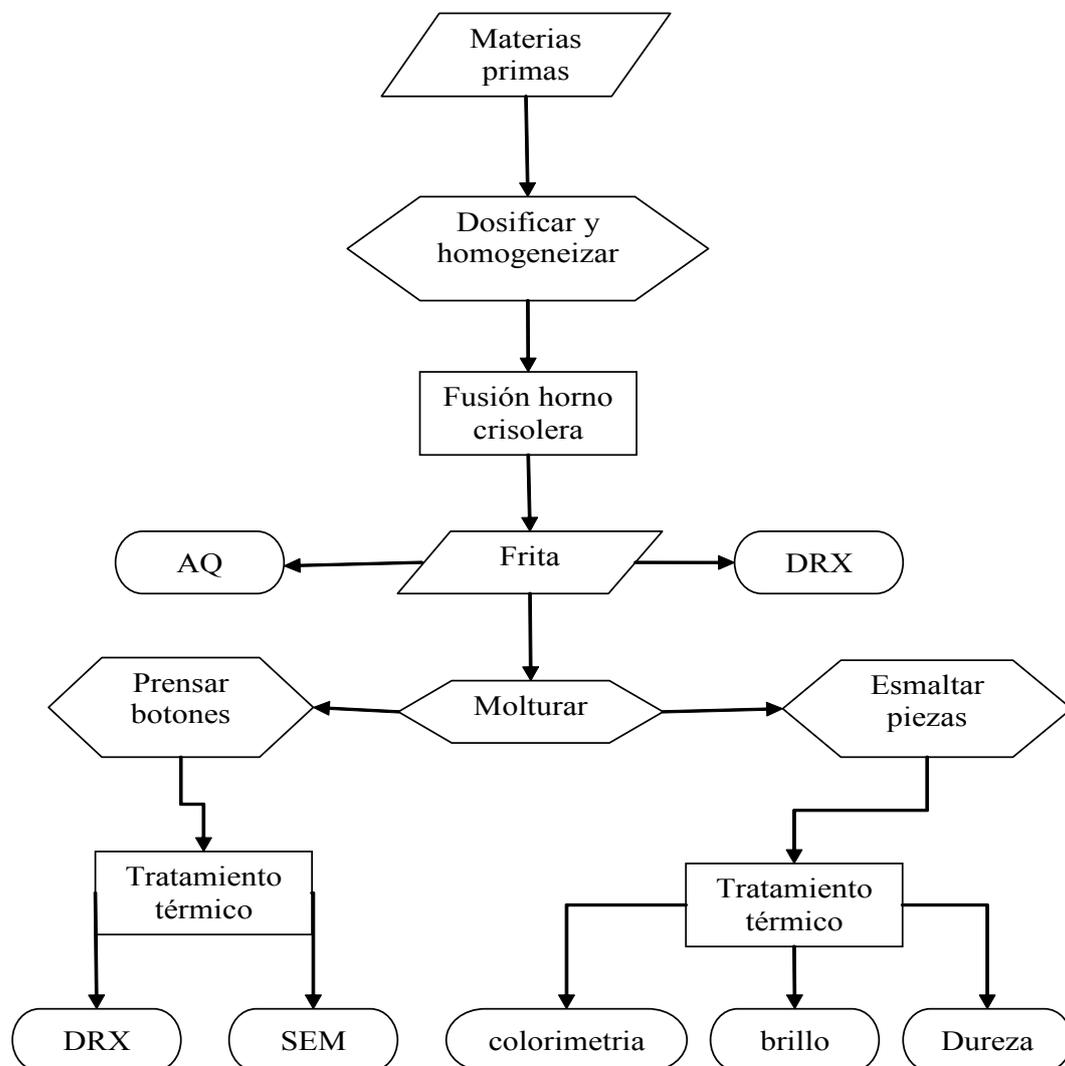


Figura 1. Proceso de preparación.

La tendencia a la desvitrificación de las distintas composiciones se estudió sometiendo las muestras a diferentes tratamientos térmicos, simulando condiciones industriales de cocción del gres porcelánico.

### 3. CONCLUSIONES

Se ha realizado un estudio de diferentes fritas, variando su composición en alcalinos, sílice y titanio.

Al variar la cantidad de sílice en esmaltes preparados con feldespato sódico, de origen turco, se obtienen fases cristalinas ricas en titanio y albita. Al estudiar morfológicamente una de estas fritas se observa que internamente aparece porosidad abierta y que aparecen cristales de tamaño superior a 5 micras. En cuanto a los esmaltes, la dureza Vickers medida no supera los resultados obtenidos con las fritas preparadas con feldespato potásico, aunque a las menores temperaturas de cocción presentan mayor grado de blancura.

Cuando se estudian fritas con similar contenido en titanio y sílice preparadas con feldespato potásico (de origen español), se observan en el DRX las fases cristalinas diópsido y sílice. En la microfotografía EDX se observa menor tamaño de poros y cristales pequeños. En este caso, las plaquetas esmaltadas presentan mejores resultados de dureza Vickers y mejores resultados de blancura para una temperatura de cocción de 1200° C.

En las fritas preparadas sin anatasa y las que presentan mayor contenido en titanio se observa tanto en el análisis térmico como en el morfológico la variación de las fases cristalinas que se forman con el cambio en la composición de sílice.

Se han conseguido desarrollar esmaltes vitrocerámicos mediante la cristalización de diferentes fases cerámicas, obteniendo esmaltes con un comportamiento óptimo en sus propiedades ópticas y mecánicas, adaptados a ciclos de gres porcelánico y preparados con materias primas de origen nacional.

### BIBLIOGRAFIA

- [1] E.Sánchez. Consideraciones técnicas sobre el producto y proceso de fabricación del gres porcelánico. pp. Con 57-84 en Actas del VII congreso mundial de la calidad del azulejo y del pavimento cerámico. Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación, Castellón 2002.
- [2] E.Sánchez; J.García-Ten; M.Regueiro. Materias para la industria cerámica española. Situación actual y perspectivas. Bol. Soc. Esp. Ceram. 2006, 45(1), 1-12.
- [3] E. Tortajada Esparza\*, d. Gabaldón Estevan\*, I. Fernández de Lucio\* . La evolución tecnológica del distrito cerámico de Castellón: la contribución de la industria de fritas, colores y esmaltes Bol. Soc. Esp. Ceram. V., 47, 2, 57-80 (2008).