

## Preparación de esmaltes por desleído.

### Técnicas de preparación de esmaltes.

Los esmaltes pueden prepararse por vía húmeda o por vía seca:

- La **vía húmeda** se refiere a la preparación de suspensiones acuosas de esmaltes o de engobes. Es decir, todos los componentes de los esmaltes se mezclan con agua, mediante molienda (figura 1) o mediante desleído (figura 2).
- En **vía seca** se preparan polvos homogeneizados con la composición del esmalte o del engobe. Pueden prepararse después de la molienda o por mezcla y homogeneización de componentes si estos ya tienen la granulometría requerida.



Figura 1. Preparación de un esmalte por molienda en molinos planetarios.  
Fotografía: Miquel Cantavella.



Figura 2. Preparación de un engobe por desleído.  
Fotografía: Ana Monferrer

### ¿Qué es el desleído?

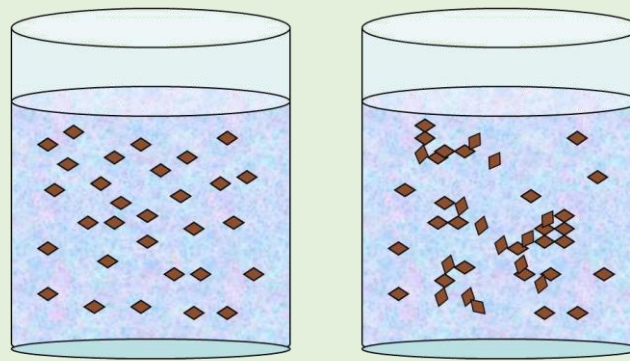
El desleído consiste en preparación de barbotinas de composiciones a partir de la dispersión en agua de los sólidos.

El desleído es una operación alternativa a la molienda por vía húmeda. Es decir, en esta operación se obtienen, igual que ocurría en la molienda por vía húmeda, barbotinas de esmalte que pueden acondicionarse para su aplicación. Es una operación que se emplea, igual que la molienda por vía húmeda, para la preparación de pastas cerámicas.

En el desleído **no hay reducción de tamaño** de las partículas de los materiales, por lo que estos deben tener ya la distribución de tamaños requerida. Esto hace que no todos los materiales se puedan emplear por desleído y que muchos necesiten una molienda previa.

Para que las materias primas que forman una composición puedan someterse a un proceso de desleído han de cumplirse al menos **dos condiciones**:

- Deben tener la **granulometría adecuada**, ya que el desleído no modifica la granulometría de los componentes de la composición.
- Deben tener un buen comportamiento en suspensión, es decir, deben ser **fácilmente dispersables en agua y formar una suspensión estable**.
  - **Dispersables en agua** significa que las partículas de las materias primas mezcladas en agua se han de mantener separadas entre sí, sin pegarse unas a otras. Las partículas muy finas, especialmente las de los minerales arcillosos tienen tendencia a pegarse unas a otras formando una especie de coágulos denominados "flocs". En la figura 3 puedes ver dos imágenes, una en la que las partículas permanecen separadas y otra en la que tienen tendencia a formar "flocs". Estos "flocs" retienen agua y modifican el comportamiento reológico de las barbotinas.



**Suspensión de partículas dispersas**

**Suspensión de partículas floculadas**

Figura 3. Suspensión de partículas dispersas y suspensión de partículas floculadas.

- **Suspensión estable.** Una suspensión es una mezcla de sólidos en un líquido en el que no se disuelven. Se dice que una suspensión es estable, cuando mantiene sus propiedades con el tiempo. Te vamos a explicar esto: los sólidos en el seno del líquido tienen tendencia a “caer” al fondo del depósito, lo que se denomina “sedimentación”. La velocidad a la que sedimentan depende, entre otros factores, del tamaño de los sólidos y de su peso específico, por lo que las partículas más grandes y pesadas tienen tendencia a ir antes al fondo, seguidas de las más pequeñas y menos pesadas. Si esto ocurre, decimos que estamos ante una suspensión inestable, ya que en una suspensión que sedimenta tanto la composición como la densidad varían con la altura.

También puede ocurrir que las partículas de la suspensión con el tiempo se peguen unas a otras formando “flocs”. Los “flocs” retienen en su interior agua y el resultado es un aumento de la viscosidad de la suspensión con el tiempo. También en este caso ha variado una propiedad de la suspensión con el tiempo, la viscosidad, y por tanto diremos que la suspensión es inestable.

Naturalmente, nos interesa siempre que nuestras suspensiones mantengan su densidad y su viscosidad, y en general todas las demás propiedades, estables con el tiempo y, como ves, no siempre nos va a resultar fácil.

#### Preparación por desleído de pequeñas cantidades de esmalte a escala de taller

Para preparar barbotinas de esmalte por desleído a escala de taller debes seguir el siguiente procedimiento:

- Calcular la fórmula de carga. Debes conocer la densidad que deseas alcanzar, la composición del esmalte y el porcentaje de desfloculante que vas a añadir.
- Calcula la cantidad de agua necesaria para el volumen de esmalte que deseas obtener, teniendo en cuenta la densidad deseada.
- Vierte el agua necesaria en una cubeta y disuelve en ella el peso de desfloculante calculado en la fórmula de carga, si este es sólido. Agita hasta la completa disolución del desfloculante.
- Añade poco a poco las materias primas plásticas que contenga la composición (arcillas y caolines). Deben estar en polvo y deberás añadir primero las más plásticas, que son las más difícilmente dispersables en agua. Debes mantener la agitación de la suspensión mientras añades las materias primas.
- A continuación añade las materias primas restantes mientras continuas agitando la mezcla hasta la completa dispersión de todos los sólidos. (Si la composición del esmalte contiene una cantidad pequeña de materias primas plásticas, lo que es bastante frecuente, pueden añadirse todas las materias primas de la composición juntas y, a ser posible, con un cierto grado de mezcla).
- Tamizar la barbotina resultante en un tamiz de al menos 125  $\mu\text{m}$  y almacenarla.