

Arcillas y caolines

Materiales empleados.

En la preparación de esmaltes cerámicos se emplean muchos tipos diferentes de **materias primas, semielaborados** y **aditivos**. Las mezclas obtenidas dan lugar a los vidriados y cada uno de los materiales que forman parte de la composición aportan diferentes propiedades, por lo que las características del vidriado, como por ejemplo su impermeabilidad, resistencia al agua y a los productos químicos, brillo, color, etc. dependen de los materiales empleados, su estado de división (granulometría) y de su relación entre ellos.

Los **materiales** que se emplean para la preparación de esmaltes cerámicos son:

- Materias primas naturales.
- Productos químicos de síntesis.
- Productos semielaborados como las fritas y los pigmentos cerámicos.
- Aditivos químicos, como los ligantes, desfloculantes, suspensiónantes, etc.

¿Para qué se emplean las arcillas y los caolines en las composiciones de los esmaltes?

Las arcillas y caolines (figura 1) son materias primas que aportan [plasticidad](#) a las composiciones y modifican las características reológicas de las suspensiones en las que participan.

Se emplean en **engobes** en los que permanecen sin disolver en la fase vítrea aportando blancura y maticidad.

Su uso en los **esmaltes** se debe principalmente a su carácter suspensiónante, ya que modifican las características de la barbotina facilitando la permanencia en suspensión de las partículas más grandes o más pesadas.

En algunos esmaltes, como por ejemplo los [esmaltes shino](#), se pueden emplear también para aportar alúmina y sílice.

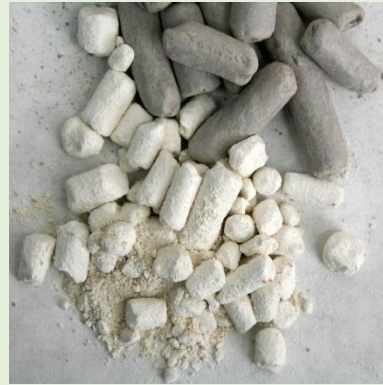


Figura 1. Arcillas y caolines lavados.
Fotografía: Rafa Galindo.

Caolín

Los caolines son arcillas en las que se da un absoluto predominio de la caolinita en su composición mineralógica. Tienen un color blanco tras la cocción, debido a que presentan bajos contenidos en óxido de hierro, de titanio y de manganeso; son refractarios y de baja plasticidad en comparación con la mayor parte de arcillas empleadas en composiciones cerámicas.

En esmaltes se emplean siempre caolines lavados (ver la diferencia entre caolín bruto y caolín lavado en la ficha [caolines](#)). En la misma ficha puedes ver también la diferencia entre caolín y arcilla caolinítica.

El caolín se emplea en los esmaltes cerámicos en porcentajes que van del 5 al 8 % como **suspensionante**. Este efecto se debe a su pequeño tamaño de partícula, siendo tanto más necesario su empleo cuanto mayor sea la granulometría y/o el peso específico de los materiales empleados en la composición. Puede emplearse también en mayores proporciones como aporte de alúmina y sílice, aunque en este caso debe desflocularse la suspensión ya que un aumento de la plasticidad conlleva la tendencia a la [floculación](#).

Los esmaltes preparados con materiales que tienen una granulometría muy fina, como el silicato de circonio o el óxido de cinc, tienen una menor tendencia a sedimentar, por lo que requieren una menor cantidad de suspensiónante.

Arcillas

Puedes emplear cualquier tipo de arcilla en las composiciones de esmaltes. Debes tener en cuenta que las arcillas aportan principalmente alúmina y sílice y en menor medida, pero no menos importante, titanio, manganeso, hierro, alcalinos (Na y K) y alcalinotérreos (Ca y Mg). Algunas arcillas pueden aportar cantidades importantes de carbonato cálcico (algunas incluso hasta el 40 %). Al igual que los caolines, las arcillas aportan plasticidad por lo que modifican las condiciones reológicas de los esmaltes, haciéndolos más [tixotrópicos y pseudoplásticos](#).

Arcillas blancas lavadas.

Las arcillas blancas lavadas se sirven, como los caolines, en big bags o en sacos de 25 a 30 kg. Tienen en general una mayor cantidad de impurezas coloreadas que los caolines, siendo su uso mayoritario el de los engobes

También actúan como suspensionantes y reguladores de las condiciones reológicas apropiadas.

Arcillas blancas no tratadas.

Estas arcillas se sirven a granel. Su uso en los engobes está condicionado por la posible presencia de impurezas especialmente las coloreadas. Las arcillas de elevada blancura pueden emplearse como opacificantes y matificantes en las composiciones de engobes. Lógicamente, también aportan estabilidad a las suspensiones, dificultando su sedimentación. Su uso en esmaltes es bastante escaso, pero en algunos, como los [esmaltes shino](#), tienen una presencia importante en la composición.

Bentonita

La bentonita es una arcilla montmorillonítica, de elevada plasticidad, gran capacidad de adsorción de agua y un tamaño de partícula muy pequeño. Tiene un elevado **carácter suspensionante**, aunque condiciona mucho las propiedades reológicas de la barbotina, por lo que se adiciona en proporciones muy pequeñas, siempre entre el 0,2% y el 0,5%. Los esmaltes con contenidos superiores de bentonita son difíciles de secar y de desflocular. Resultan también extremadamente difíciles de aplicar.