

Fritas

Materiales empleados en la preparación de esmaltes.

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, suspensionantes, etc.

¿Qué son las fritas?

Las **fritas** son productos vítreos obtenidos por fusión de mezclas de cuarzo y materias primas, tanto solubles como no solubles en agua, y su posterior enfriamiento rápido para producir la disgregación.

Las fritas (figura 1) pueden formar parte de la composición de los esmaltes en cantidades muy variables, ya sea como componente minoritario o mayoritario. La proporción de la parte fritada en los esmaltes disminuye con la temperatura de maduración del esmalte. Los esmaltes de gres artístico y los de porcelana suelen formularse sin parte fritada.



Figura 1. Frita.

Como puedes ver con más detalle en la ficha "[¿Qué son las fritas?](#)", éstas se fabrican con los siguientes objetivos:

- Permitir el uso de materias primas solubles.
- Disminuir la toxicidad de algunos elementos, como el plomo, de uso tradicional a baja temperatura.
- Aumentar el rango de cocción de esmaltes.
- Homogenizar la composición.

Criterios de clasificación de fritas

Existen diferentes criterios de clasificación de fritas, hasta el punto de que cada empresa fabricante suele clasificar sus fritas en base a los suyos propios. Aquí se muestran tres criterios de clasificación comúnmente empleados en el sector cerámico industrial:

Criterio 1.	Criterio 2.	Criterio 3.
- Fritas blancas.	- Fritas fundentes.	- Silicatos de plomo.
- Fritas transparentes.	- Fritas con plomo.	- Silicatos de plomo y boro.
- De alto punto de fusión.	- Fritas sin plomo.	- Fritas de plomo, sin cinc, con alcalinos, alcalinotérreos y boro.
- De bajo punto de fusión.	- Fritas opacificadas con circonio.	- Fritas de plomo, con cinc, alcalinos, alcalinotérreos y boro.
- Coloreadas en fusión.	- Fritas coloreadas en fusión.	- Fritas alcalinas, sin cinc ni plomo, con alcalinotérreos y boro.
- De alto contenido en plomo.		- Fritas de cinc, sin plomo, con alcalinos, alcalinotérreos y boro.
- De alto contenido en plomo y boro.		- Fritas de circonio.
- De alto contenido en plomo y otros elementos.		- Fritas sin boro.
- Fritas transparentes mates de cinc.		
- Fritas transparentes mates de calcio.		

Pese a esta diversidad de criterios de clasificación, es bastante frecuente clasificarlas atendiendo a la finalidad de su función principal en la composición del esmalte. Según este criterio tendremos los siguientes tipos de fritas:

- **Fritas empleadas como componente mayoritario del esmalte.** Este es el grupo más importante de las fritas que emplearás en las composiciones de los esmaltes. En ellas distinguirás las fritas blancas o transparentes, brillantes o mates. Su principal característica será su aptitud para adaptarse al ciclo de cocción del producto cerámico. Por ejemplo, en el sector de fabricación de baldosas cerámicas se suelen clasificar las fritas en los siguientes grupos siguiendo este criterio:
 - Fritas para vidriados base brillante de bicocción tradicional.
 - Fritas para vidriados base brillante de bicocción rápida.
 - Fritas para vidriados base brillante de monococción porosa.
 - Fritas para vidriados base mate de revestimiento.
 - Fritas para vidriados base de pavimento gresificado.

- **Fritas destinadas a modificar alguna propiedad del esmalte.** Son fritas que se emplean preferentemente con la finalidad de modificar la fundencia, la dilatación, opacidad, maticidad, etc. de los esmaltes. Algunas de estas fritas son:
 - Fritas fundentes de plomo.
 - Fritas fundentes de plomo y boro.
 - Fritas fundentes alcalinas sin plomo.
 - Fritas blanco de circonio.
 - Fritas mate de cal.
 - Fritas mate de cinc.
 - Fritas especiales. Son fritas con características especiales, que, sin embargo, pueden ser ocasionalmente empleadas como componente mayoritario. Algunas de estas fritas son:
 - Fritas vitrocerámicas.
 - Fritas coloreadas en fusión.