



Centro de Recursos Especializados para Alfareros

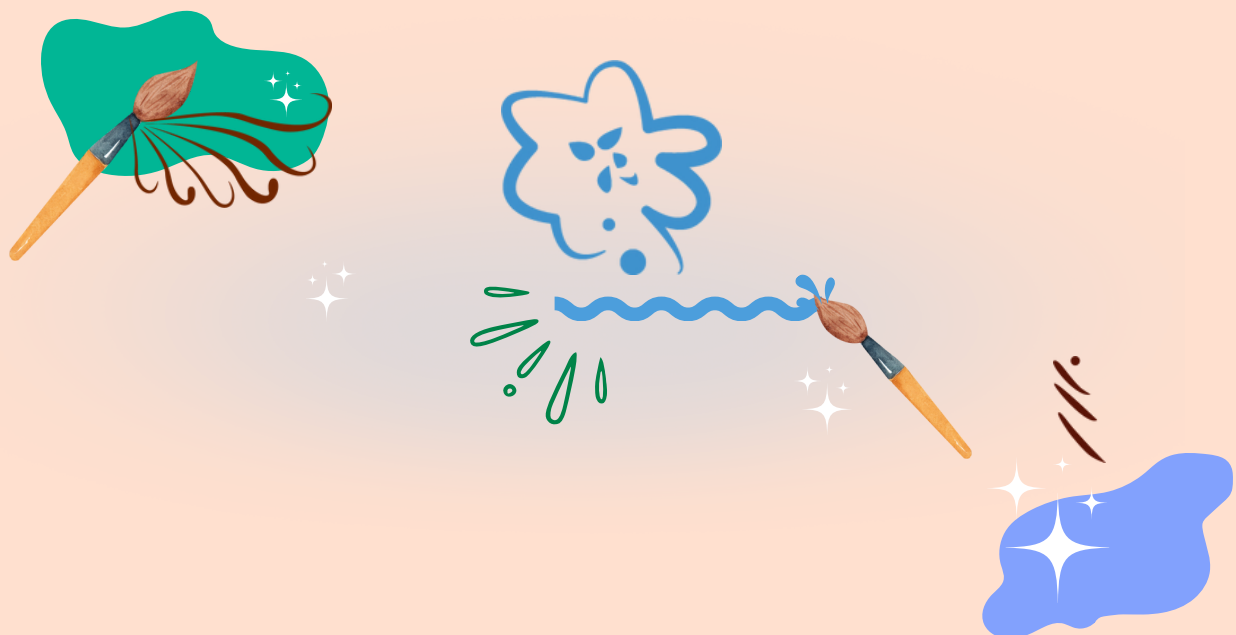
Esmales Libres de Plomo



Introducción

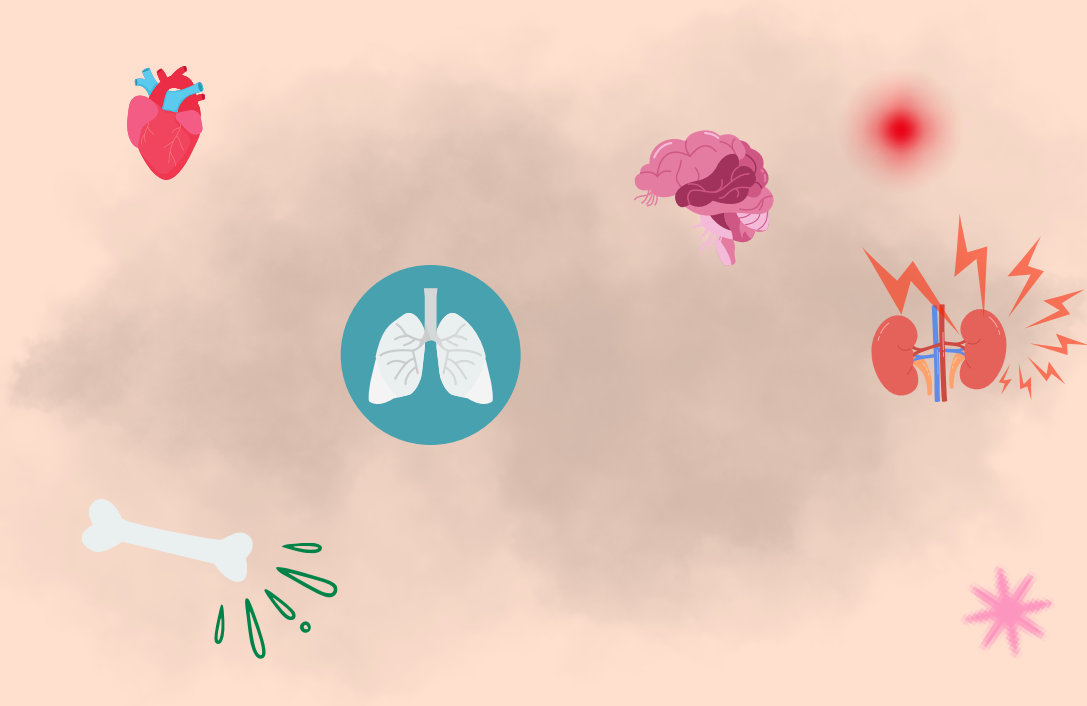
Con el fin de impedir que los líquidos se filtren en las piezas de alfarería se pueden usar las técnicas de bruñido o de vidriado. El bruñido consiste en pulir la pieza de barro con metales o huesos para cerrar los poros antes de introducirla al horno. El vidriado es una técnica que proporciona un acabado brillante a la pieza y es ampliamente usada en todo el mundo.

Una vez que la pieza de alfarería es horneada por primera vez, lo que se conoce como jahuete, se obtiene una pieza de barro cocido o sancocho. En este momento a la pieza se le aplica una capa de esmalte mezclado con agua para introducirla por segunda vez al horno y lograr el acabado de vidriado. Actualmente existen dos tipos de vidriados: los esmaltes libres de plomo y la greta que contiene óxido de plomo.



Efectos del plomo en la salud

El plomo se ha utilizado desde hace siglos como fundente en la alfarería pues permite que el esmalte se funda a temperaturas más bajas y dé como resultado piezas vidriadas. A la intoxicación crónica por plomo se le conoce como saturnismo. No sólo afecta al individuo que trabaja directamente con este elemento, sino también a sus familiares y a los consumidores de sus productos. El saturnismo es resultado de la acumulación lenta del plomo en el cuerpo debido a la exposición repetitiva. Aunque muchas veces no se presentan síntomas evidentes, el plomo afecta distintos órganos y sistemas, provocando problemas graves de salud con el paso del tiempo. Hoy en día existen esmaltes libres de plomo que cumplen la misma función, sin poner en riesgo a quienes producen ni a quienes usan la alfarería.



Esmaltes libres de plomo

Los esmaltes libres de plomo son una alternativa segura para la alfarería. Permiten lograr acabados brillantes, resistentes y de colores variados sin riesgo para la salud. Estos esmaltes pueden encontrarse en una amplia gama de colores y acabados, desde tonos transparentes hasta esmaltes opacos y decorativos. Se aplican y cuecen de forma similar a los tradicionales, pero eliminan la toxicidad del plomo. Además, al ser seguros, protegen tanto a quienes elaboran la alfarería como a quienes la utilizan en la vida cotidiana.



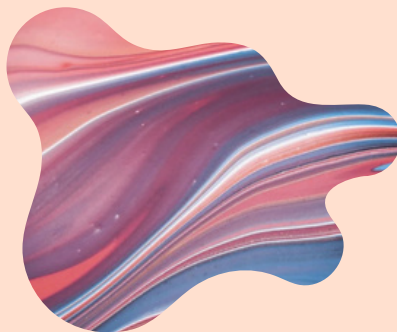
Introducción a esmaltes

Un esmalte es una mezcla de materiales para formar una capa, que al fundirse con el barro funciona como sellador. Está compuesta por sílice, un fundente y un estabilizador al que se le puede añadir un colorante para darle una apariencia diferente. Los esmaltes brindan un acabado decorativo, además aportan resistencia y protección a la alfarería. Las tres partes de un esmalte son:

- **Sílice:** La sílice es la más fuerte de los dos formadores de vidrio. Estos componentes son los que aportan el brillo, dan resistencia al desgaste y ayudan al sellado de la pieza.
- **Fundente:** Los fundentes se utilizan para ayudar a la fundición del vidrio para que se pueda trabajar con menor temperatura, también pueden aportar mejor calidad. Generalmente se usan las “fritas” las cuales varían en la temperatura de fundición. Las más usadas son PF-200, ECOT-300, ECOT-327 y ECOT-330, las cuales no contienen plomo.
- **Estabilizador:** La Alúmina se utiliza como estabilizador comúnmente; ya que ayuda a mejorar la adherencia, hace mas compatible el esmalte y el barro, y ayuda a evitar la deformación y el agrietamiento durante la cocción. Se puede utilizar barro (arcilla) o caolín como estabilizador.

Esmaltes

- Sílice: son los que aportan el brillo.
- Fundente: ayudar a la fundición del vidrio para que se pueda trabajar con menor temperatura.
- Estabilizador: asegura su compatibilidad con el barro.



- Colorante: Proviene de varios óxidos o formas de carbonato de metales. La opción más segura es utilizar pigmentos cerámicos o colorantes no tóxicos.



Línea de prueba de esmaltes

Una manera de probar esmaltes es con una línea de prueba es con dos mezclas. Una es puro esmalte y la otra puede ser un esmalte con color.

Por ejemplo hay dos mezclas (A) sin colorante y (B) con colorante. Hacemos con una cuchara todas las mezclas del medio. Cada mezcla siempre contiene en total el mismo número de cucharas, que es igual al número de mezclas en la línea más uno. Así en este ejemplo cada mezcla contiene 10 cucharas y hay nueve mezclas.

A (10)	A (9) B (1)	A (8) B (2)	A (7) B (3)	A (6) B (4)	A (5) B (5)	A (4) B (6)	A (3) B (7)	A (2) B (8)	A (1) B (9)	B (10)
--------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--------



Línea de prueba de esmaltes



Triángulo de prueba de esmaltes

También podemos hacer pruebas con diferentes mezclas de materiales. Igual que cuando probamos dos materiales y los colocamos en una línea, podemos trabajar con tres materiales distintos y organizarlos en forma de triángulo, material A, B, y C.

A										
9A/1B		9A/1C								
8A/2B	8A/1B/1C		8A/2B							
7A/3B	7A/2B/1C		7A/1B/2C		7A/3C					
6A/4B	6A/3B/1A	6A/2B/2C	6A/1B/3C		6A/4C					
5A/5B	5A/4B/1C	5A/3B/2C	5A/2B/3C	5A/1B/4C		5A/5C				
4A/6B	4A/5B/1C	4A/4B/2C	4A/3B/3C	4A/2B/4C	4A/1B/5C	4A/6C				
3A/7B	3A/6B/1C	3A/5B/2C	3A/4B/3C	3A/3B/4C	3A/2B/5C	3A/1B/6C	3A/7C			
2A/8B	2A/7B/1C	2A/6B/2C	2A/5B/3C	2A/4B/4C	2A/3B/5C	2A/2B/6C	2A/1B/7C	2A/8C		
1A/9B	1A/8B/1C	1A/7B/2C	1A/6B/3C	1A/5B/4C	1A/4B/5C	1A/3B/6C	1A/2B/7C	1A/1B/8C	2A/8C	
B	9B/1C	8B/2C	7B/3C	6B/4C	5B/5C	4B/6C	3B/7C	2B/8C	1B/9C	C



Triángulo de prueba de esmaltes



Mezcla y aplicación de esmaltes

Ya que tenemos nuestra fórmula definida, podemos proceder a preparar nuestro esmalte. La preparación consiste en medir con precisión los materiales, mezclarlos y llevarlos a una consistencia adecuada para su aplicación.

Recomendaciones

- Aplicar una capa delgada y homogénea para que el esmalte no se craquele.
- Mezclar constantemente el esmalte para que no se asiente.
- Limpiar la base de las piezas para que el esmalte no se funda en las placas refractarias de los hornos o en contacto con otras piezas.



Prueba de vinagre y limón

Prueba de vinagre



Para comprobar la resistencia del esmalte a los ácidos de la comida, la pieza se sumerge en vinagre durante 24 horas. El esmalte no debe presentar cambios visibles en color, brillo o textura.

Prueba de limón



De la misma forma, se puede aplicar jugo de limón sobre la superficie del esmalte y dejarlo actuar por 24 horas. Si el esmalte es resistente, no debe mostrar alteraciones ni desgaste.



**PURE
EARTH
MEXICO**