

RECUBRIMIENTOS CERÁMICOS. ENGOBES



Diversos aspectos de utilización de engobes en el proceso de creación de cerámicas.

Para **ocultar el color** y ciertas imperfecciones de alfarerías u otras producciones artísticas que posteriormente sean materiales cerámicos es habitual usar la técnica de recubrimiento con una **capa de fondo denominada engobe**. Por lo general está constituida de una elaborada **barbotina de color blanco** y en otros casos puede estar **coloreada**. Cualquier arcilla (tamizada) con buena adherencia al soporte puede usarse como engobe. Las **arcillas blancas** pertenecen al grupo de las **refractarias**, mientras que las **coloreadas** son **ferruginosas** o de **manganeso**. Dada la amplia creatividad que posibilitan los engobes (pinturas basadas en diluciones de arcillas) es posible crear una amplia carta de colores adicionando o mezclando a las bases arcillosas elementos cromóforos, resistentes al calor. En otras palabras se pueden adicionar **óxidos colorantes**.



Diversas piezas engobadas, procesos de preparación de engobes y aplicación de engobes.

Los engobes deben **contener**, como **norma general**, parte de la arcilla sobre la que se adhieren (arcilla fusible, refractaria o gresificable), para facilitar dicho proceso. **Para mejorar la adherencia de los engobes se puede incorporar en la mezcla algún tipo de adhesivo con dilución y/o dispersión en agua (10-30%. Goma celulósica-**CMC-PACV** al 1-2%, dextrina, etc...).**



Engobes y esgrafiados en reproducción de cerámica precolombina. Nótese los bruñidos y las partes de “engobe roto”.

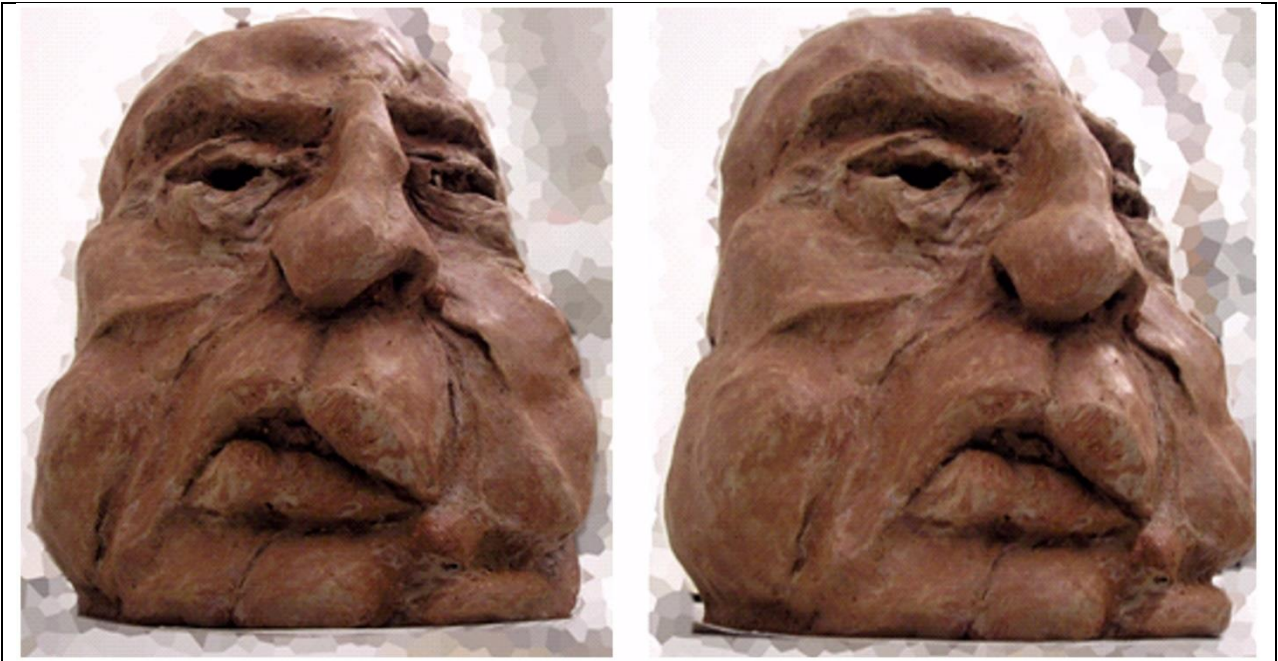
De igual forma podemos **evitar una contracción excesiva**, durante el proceso de secado y, en su caso, la aparición de **fisuras y grietas** incorporando en la mezcla cierta cantidad

de **sílice micronizada (como micro-desengrasante), talco o greda (5%)**. La aplicación es diversa, no obstante la pieza a engobar debe estar, **por lo general, cruda**.



Obra realizada por Cara Zurita (2020), con aplicación de engobe de pasta roja de alfarero (lavado con esponja) sobre pasta refractaria de alta temperatura. Tras el horneado a 1260 °C, el engobe, en forma de veladura ha vitrificado.

ENGOBES CARACTERÍSTICOS Y COMPOSICIÓN (%)					
	Blanco	Rojo	Azul	Amarillo	Negro
(Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂ ·2H ₂ O)	40-45	25-30	40-45	40-45	25-30
SiO ₂	25-60	30-40	25-60	25-60	30-40
CO ₃ Ca	0-10		0-10	0-10	
CoO			2-5		4-6
Fe ₂ O ₃		45-30			10-12
CrO					
MnO ₂					10-12
V ₂ O ₅				20-30	



Cabeza monolítica realizada por Álvarez Prados (2009) mediante pasta refractaria chamotada (lila) con aplicación de engobes de color blanco, raspados (rotos) de alta temperatura. Cocción a 1260° C (las imágenes corresponden con la pieza en proceso de secado).



“La culona” (autora dixit) a base de pasta, roja de baja temperatura (1000°C) con engobe roto-integrado de pasta de manganeso y bruñido con piedra de ágata, por Fernández Hernández, Teresa (2009). Acabado con cera pulida de muebles.

Los engobes después de una **templa-bizcochado** se pueden cubrir con **barniz-vidriado** o **esmalte-cubierta**. De igual forma pueden incorporar cierta cantidad de barniz-vidriado, o frita vitrificable, para darle aspecto más o menos brillante. En términos cerámicos se trataría de un engobe mixto, o si la proporción de vidriado es mayor se trataría de un vidriado mixto. En ambos casos las mezclas podrían ser aplicadas sobre crudo o bizcocho.



Vasos realizados en terra sigillata, con sello característico. Se trata de un fino engobe, obtenido por decantación, rico en óxidos de hierro (hematites). Tanto vaso como engobe se cuecen a baja temperatura (máximo 945°C). Si se sobrepasa la temperatura el aspecto es mate y exento de brillo. Puede ser aumentado el efecto brillante mediante pulido de la superficie, en seco o con algún aglutinante graso. Derecha. Urna con sigillata blanca y técnica de NAKED RAKU.



Vasos realizados por Juan Pablo “Tito” (2005) como parte de la decoración de Alatrüste (Águila Roja). Se ha aplicado un esmalte monococción de baja temperatura que es prácticamente un engobe mixto, con frita vitrificable (vidriado).



Senectud (2015), por Mario Castillo Ávila. Pasta refractaria de color negro, en baja temperatura (1000 °C), con acabado RAKU. Se han utilizado engobes y engobes mixtos (con vidriado).

BARNICES, VIDRIADOS, CUBIERTAS Y ESMALTES

Los **barnices-vidriados** se aplican con doble finalidad: **impermeabilizar** los cuerpos cerámicos facilitando su limpieza y para **decorar**, otorgando calidad artística al objeto. Las cubiertas vítreas reciben nombres diversos, no obstante conviene distinguir dos términos: **vidrio y vidriado**.



Ejemplos de cerámica vidriada: guerrero-arqueros babilónicos persas (museo de Pérgamo), jarrón de gacelas, frasco-albarello de farmacia y vaso con vidriado celadón.

El vidrio está constituido esencialmente por sílice, sosa (NaOH) y caliza, mezcla que se funde alrededor de los 1500°C . Esta pasta se extrae de crisoles y se trabaja, soplando o moldeándola; finalmente los objetos obtenidos son recocidos en baja temperatura para evitar agrietamientos y defectos. Por el contrario, el vidriado (de naturaleza parecida) debe mantenerse en el objeto, sin descolgarse, durante el proceso de maduración, **fundiendo "in situ"**. Por ello, **su fluidez debe ser muy baja**, frente a la **relativa "fluidez" del vidrio**.



Fluidez del vidrio y aspecto tras colada (Sorroche 2008 y Villegas y Durán 2015). Vidriado sólido en pieza cerámica bizcochada, antes de ser fundido y tras el horneado de vitrificación con técnica de RAKU. Extracción de pieza incandescente (con vidriado fundido-pegajoso) durante un proceso de RAKU.

Los vidriados están **constituidos por uno o varios óxidos metálicos básicos** unidos a la **sílice (SiO_2)**, a la que se le añade a veces anhídrido bórico (**B_2O_3**). Por tanto, **los productos resultantes, son silicatos o borosilicatos sintéticos**. Así mismo se incorpora **alúmina (Al_2O_3) como adherente y catalizador de la fusión**. Los óxidos participantes de la cubierta vítrea pueden ser añadidos en estado puro o como compuestos, con lo cual deben ser tratados antes térmicamente (**fritas**). La adición de **óxidos colorantes y otros aditivos** a estas mezclas proporciona **color, textura y adherencia**: pueden ser considerados como **esmaltes**.



Izquierda. Yuntas. Obra realizada por (2007). Pasta refractaria modificada con aireante y ($1000\text{ }^\circ\text{C}$, tras esmalte azul-eléctrico comercial. Derecha. Corsé. Por Ortega (2008). Pasta refractaria ($1000\text{ }^\circ\text{C}$. con esmalte comercial rojo eléctrico. Creación libre de Hernández Sebihi (2008) en refractario rojo con engobe azul eléctrico comercial, recubierto con vidriado transparente (bisilicato de plomo y óxido de cobre), doble cocción a $980\text{ }^\circ\text{C}$



Material pulverulento y otros elementos de decoración cerámica para la preparación de vidriados y esmaltes.

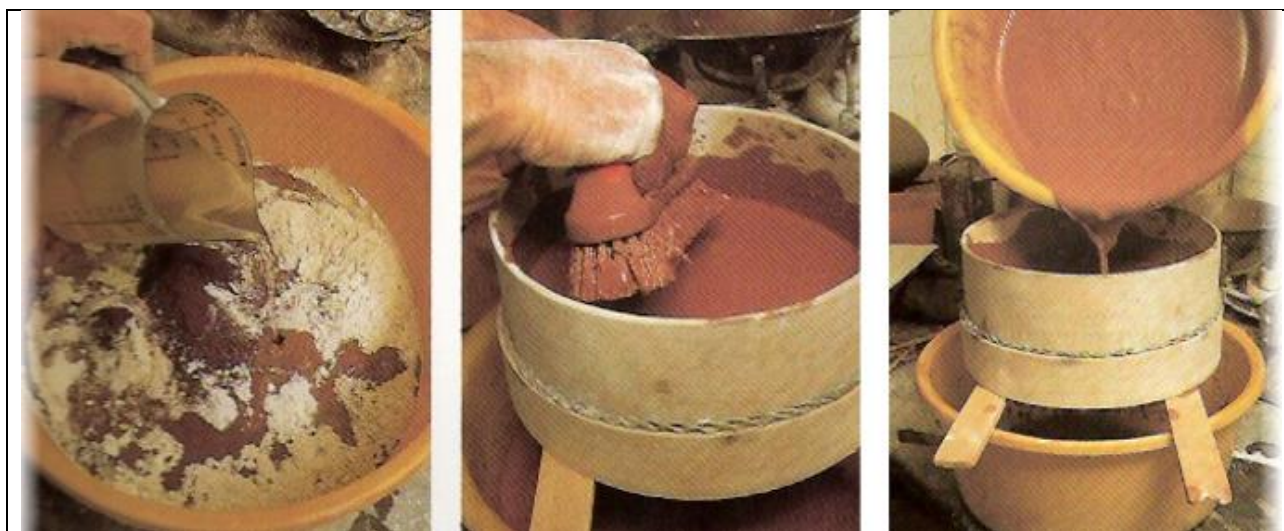
COMPOSICIÓN TÍPICA DE VIDRIADOS		
Óxidos básicos o fundentes. Modificadores de red R2O y RO	Óxido neutro o Anfótero Estabiliza anti descuelgue R2O3	Óxido ácido o vitrificante Formador red RO2 y R2O5
0.9 PbO 0.1 K2O	0.14 Al2O3	1.4 SiO2

Los vidriados pueden clasificarse en tres grupos principales: **CRUDOS, FRITADOS Y A LA SAL**. Los **crudos** se preparan con materias insolubles en agua, destacando los **plumbíferos** para piezas de alfarería (**baja temperatura**) y los **feldespáticos**, para gres y porcelanas, denominados específicamente “cubiertas” (**alta temperatura**). **Fritados**. Materias insolubles y solubles en agua. Para que estas últimas no lo sean, se funden previamente, haciendo una masa vítrea que después se muele. Los vidriados transparentes de alfarerías y los de mayólicas blancas con temperatura de vitrificación-fusión-madurez puede llegar a los 1180° C. Sistema **sal-soda**. Se obtienen por volatilización de **CINa** y **CO3NaH** en un horno de gres hacia 1200° C, formándose con los elementos de la pasta base una cubierta **sílico-alúminosa-alcalina** de matiz generalmente grisáceo.

TÉCNICAS DE TRABAJO

Tratamiento de superficies y otros métodos decorativos: engobes

Los engobes pueden ser preparados o adquiridos previamente manufacturados. En este caso el riesgo de error es mucho menor, sin embargo, se resta cierta magia en la consecución del producto final. Tras la mezcla de los componentes (seco-húmedo) se procede a un amasado-batido exhaustivo, eliminación de grumos y tamizado. El engobe debe ser aplicado cuando la pieza está cruda-verde.



Amasado, eliminación de grumos y tamizado de engobe.

Las técnicas de aplicación son diversas, “**inmersión**”, **pulverización**, **pincelado**, etc. Una variante consiste en **llenar de engobe la pieza**, la cual se encuentra **alojada en un molde-madreforma**. Tras un breve espacio de tiempo se puede retirar la pieza engobada e incluso

tratar superficialmente con **pinceles-veladuras-coloreado**, con **peines** para generar **esgrafiados** o sobre **incisiones y/o texturas** en la pieza base.



Colada de engobe sobre pieza en verde y posterior creación de esgrafiados. Aplicación de texturas y posterior engobado. Acabados vítreos en piezas con engobes y texturas previas.

Una primera mano de engobe claro y diversas líneas de engobe oscuro, aplicadas con pera o jeringuilla, pueden entremezclarse formando **vetas o marmoreados**.



Trabajo de marmoreados y formas diversas mediante la aplicación de engobes.

También se pueden usar moldes de escayola **previamente pintados con óxidos**, formando dibujos para posteriormente aplicar una **capa de barbotina** y extraer una lámina consolidada. Igualmente se pueden usar **telas pintadas con mezclas de arcillas y óxidos**, los cuales, posteriormente se pasan por el rodillo con una lámina de pasta. Se produce un efecto de impresión.



Esgrafiado realizados con engobes de colores. Impresión seriada con plantillas. Impresión de formas y colores, obtenida con barbotina, sobre molde de yeso. Impresión de lámina de pasta, mediante tela coloreada.

Otra técnica consiste en usar **plantillas realizadas con cartulina**, goma espuma, **rodillos** o **reservas** con cinta de papel. El efecto conseguido puede ser seriado.



Reservas con cinta de papel, cera y realización de dibujos sobre engobe fresco.

Por último destaca la técnica de bruñido: tras la aplicación de un fino engobe se espera para que adquiera cierta consistencia y se procede a presionarlo con **piedra de ágata** u otro objeto duro. Las arcillas superficiales se reorientan (planifican) otorgando a la pieza determinado brillo.



Aplicación de engobe y bruñido de la superficie con el dorso de una cuchara.



Pulverizado con y sin plantilla, inmersión y vertido de engobes.



Realización de formas con molde, recorte y rectificado.



Rectificado de formas y realización de esgrafiado.



Desarrollo de volúmenes en el dibujo, aplicación de engobe con pincel y posterior bruñido con ágata.



Bruñido del engobe y acabado de la pieza tras cocción. Nótese que los volúmenes de la figura se han potenciado aplicando diluciones de engobe en las zonas de sombra.



Ejercicio de clase de Escultura y Tecnología Cerámica (2007), realizado en pasta refractaria negra y engobes de alta temperatura (1260 °C)

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES EN FRÍO

Cualquier técnica de decoración sobre la superficie del material cocido es susceptible de ser aplicada con fines diversos. En este sentido se pueden destacar la aplicación de láminas de metales (dorados o plateados), técnicas de policromía específica, aplicación de pátinas aditivas, oscurecidos, aguadas de color, etc.



Ejercicio en pasta roja común, cocido a 980 ° C y acabado con pátina de grafito y cera en



Policromía en frío en pasta roja (común 1000 °C) mediante acrílicos “empastados. Lerma (2009) y obra bruñida con lápices de colores (1000 °C) y cera de muebles. Santos (2010).



Policromía acrílica con veladura en cerámica (1260 °C) por Montoya Herrera (2016).