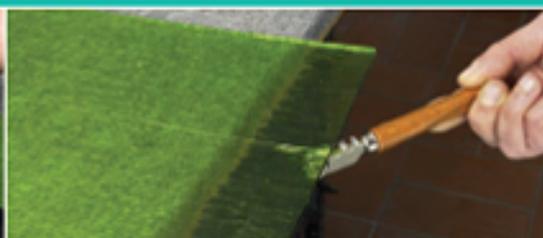
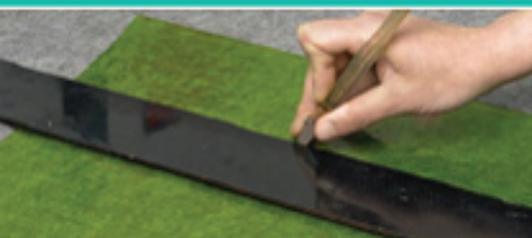
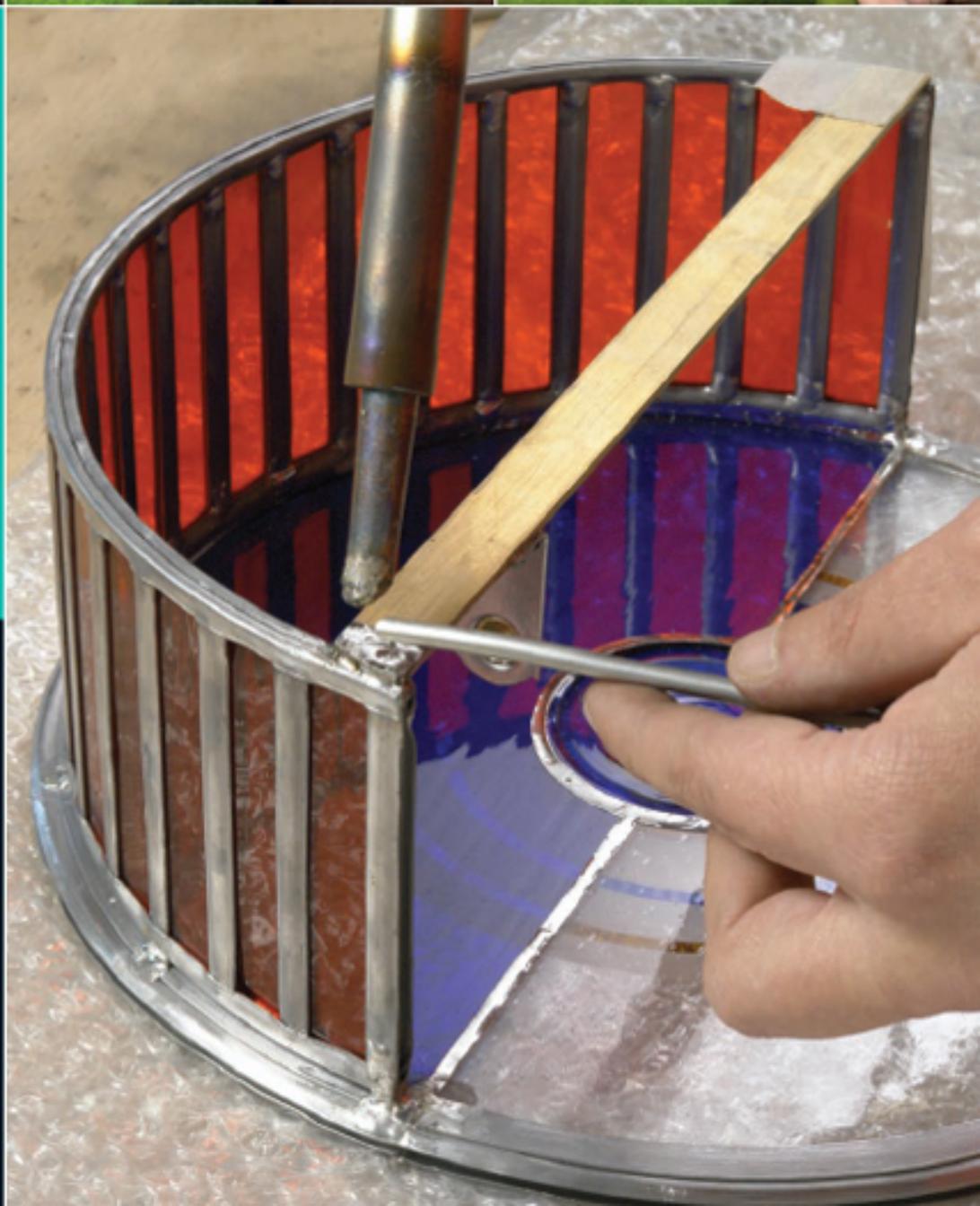


vidrio emplomado



Julia Rodríguez
Eva Pascual

Las técnicas
del vidrio emplomado
y cobreado explicadas
paso a paso.



 Parramón

Oficios Artísticos



vidrio

emplomado

Oficios Artísticos

Vidrio emplomado

proyecto y realización de
Parramón Paidotribo

dirección editorial
María Fernanda Canal

editor
Tomàs Ubach

ayudante editorial y archivo iconográfico
M^a Carmen Ramos

coordinación y textos
Eva Pascual

realización de los ejercicios
Julia Rodríguez, con la colaboración de Maria Puig en
Escultura con luz, Pantalla de lámpara y Espejo con luz

diseño de la colección
Josep Guasch

maquetación y compaginación
Estudi Guasch, S.L.

fotografías
Nos & Soto

infografía
Estudi Farrés

Primera edición

© ParramónPaidotribo

www.parramon.com

E-mail: parramon@paidotribo.com

ISBN: 978-84-342-3206-8
ISBN EPUB: 978-84-342-9977-1
Depósito legal: B-2.049-2008

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra mediante cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilm, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, sin permiso escrito de la editorial.



Materiales y herramientas

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Materiales

El vidrio

Materiales de soporte y para uniones

Grisallas, esmaltes y pátinas

Auxiliares

Para plantillas y marcar

Seguridad

Herramientas

Para corte

Para aplicar

Máquinas

Para emplomar y encobrar

Para soldar

Auxiliares

Técnicas básicas

TÉCNICAS BÁSICAS

Proyecto y diseño

Diseño y creación de modelos

Confección de plantillas

Corte y pulido del vidrio

Tipos de cortes

Técnicas de pulido

Trabajo del vidrio

La grisalla

Amarillo de plata

Los esmaltes

Mateado por chorro de arena

Emplomado

Aspectos básicos

Técnica de la cinta de cobre

Aspectos básicos

Paso a paso

PASO A PASO

Confección de un móvil

Escultura con luz

Caja con soldadura creativa

Pantalla de lámpara

Confección de un aplique con técnicas diversas

Espejo con luz

Galería

Glosario

Bibliografía y agradecimientos

presentación



Esta obra recoge los aspectos fundamentales del arte del vidrio emplomado. En ella se explican con detalle los principios sobre los que se basa esta especialidad, aportando una visión global y pormenorizada de los métodos y las técnicas desde una vertiente didáctica. Esta especialidad, basada en la creación de superficies y objetos por medio de la unión de vidrios mediante un soporte metálico, comprende dos métodos diferentes: el emplomado y la cinta de cobre (denominada también *tiffany*). La creación de objetos de vidrio emplomado con cualquiera de estos procedimientos implica, en la mayoría de ocasiones, el trabajo previo del vidrio, aplicando distintas técnicas sobre el mismo para variar algunas de sus características o aportarle otras nuevas. Este libro, centrado en la realización de objetos, se articula en cuatro capítulos. En el primero se muestra los materiales y las herramientas agrupados según su uso, prestando especial atención a los principales tipos de vidrios. Seguidamente, en el capítulo de técnicas básicas se aborda el diseño de la obra y la creación de modelos, así como el corte y pulido y los diferentes

recursos del trabajo directo del vidrio. Por supuesto, se explican con detenimiento los procesos de las técnicas de emplomado y con cinta de cobre, articulados a modo de guía para facilitar el desarrollo de cualquier trabajo. El tercer capítulo recoge seis ejemplos de objetos explicados paso a paso en los que se desarrolla el proceso completo de cada obra. Finalmente, se ofrece una interesante galería y un glosario que explica los principales conceptos empleados; así mismo, un apartado con la bibliografía utilizada será de gran utilidad para quienes deseen profundizar en el tema en otras fuentes.

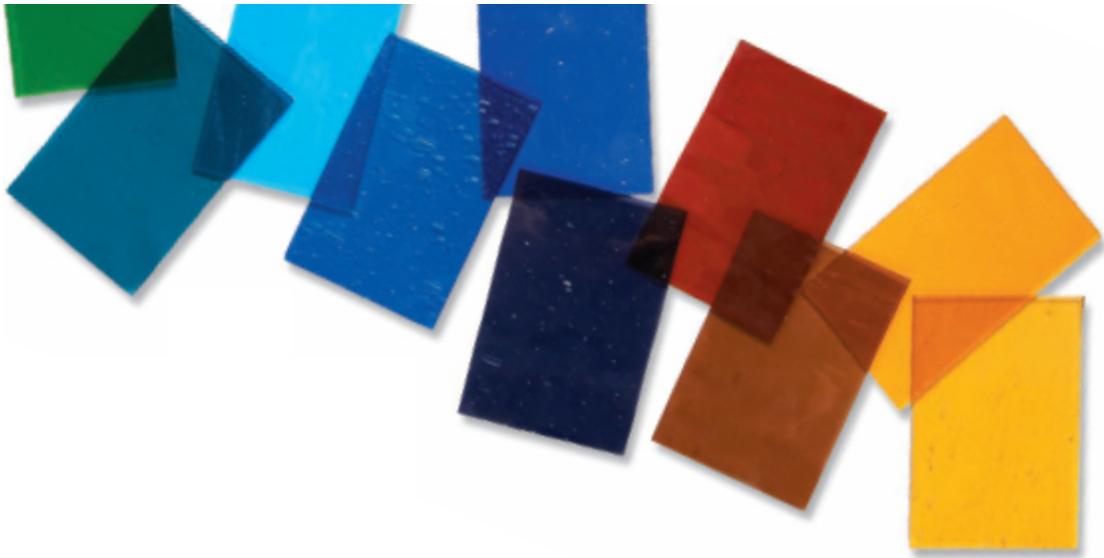
Materiales y herramientas



En este capítulo se muestran y explican en detalle las características de los materiales y las herramientas que se emplean para la creación de objetos con vidrio emplomado. Primero se explican los materiales más usuales,

prestando especial atención a las principales tipologías de vidrio, de las que se ofrece un amplio abanico a modo de referencia. Seguidamente, se exponen otros materiales agrupados según su uso y, para finalizar, las herramientas involucradas en todos los procesos.

MATERIALES



Vidrios antiguos de colores.

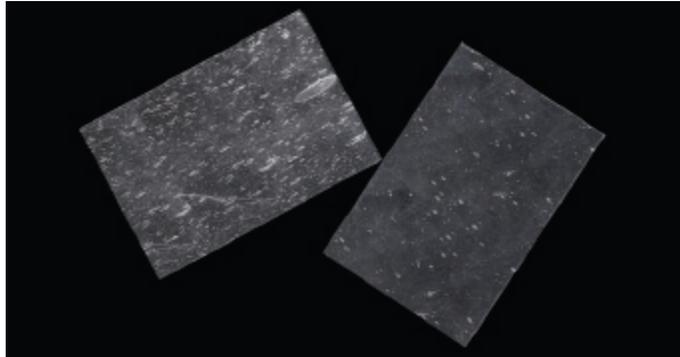
El vidrio

Es un material de síntesis compuesto a partir de diversas materias primas: vitrificante (la sílice, componente básico del vidrio), fundentes (materias destinadas a facilitar la formación del material y su fusión), estabilizantes (destinados a dar dureza) y materias secundarias (colorantes o decolorantes). Se obtiene sobreenfriando la masa vítrea fundida (formada por los distintos componentes), que es homogénea, amorfa y maleable, soplándola o manipulándola mediante diferentes sistemas. A pesar de su apariencia sólida, el vidrio es, químicamente hablando, un líquido sobreenfriado; su estructura molecular amorfa lo asemeja más a los líquidos que a los cristales. Esta particularidad como material define sus propiedades (por ejemplo, es un sólido duro pero de gran fragilidad) y características en cuanto a transparencia o brillo. Existe una gran variedad de vidrios, dependiendo de su aspecto y el sistema de fabricación empleado. Su tipología varía en función de cada fabricante. A continuación, se muestran las principales variedades empleadas en los trabajos de vidrio emplomado.

VIDRIO ANTIGUO

Reciben esta denominación los vidrios confeccionados mediante soplado, ya sea a boca o por medio de procedimientos industriales. Se realiza a partir de la creación en caliente de un cilindro (manchón) que se abre y aplana utilizando diferentes sistemas para crear la lámina de vidrio. Los vidrios antiguos presentan unas características especiales: una superficie con un gran brillo, algo irregular pero lisa, con espesores irregulares, burbujas y estrías. Cada lámina es única y ofrece cualidades exclusivas, lo cual los hace muy apreciados para los trabajos de emplomado. Para trabajar se eliminan los cantos

redondeados de los extremos, pues pueden presentar tensiones y provocar la rotura del vidrio.



Vidrios antiguos.

VIDRIO COLADO

Los vidrios colados son el resultado de verter la masa vítrea en el interior de un molde o sobre una mesa metálica y estirarlo mediante un rodillo para conseguir una lámina.

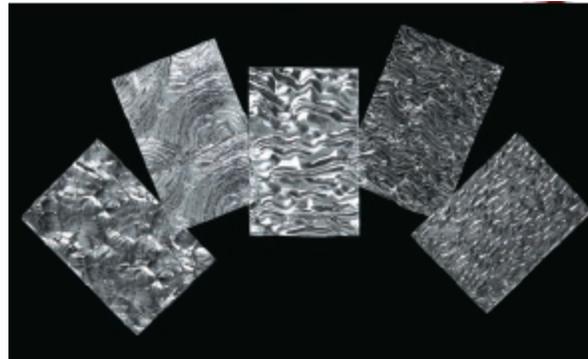


Vidrio colado.

VIDRIO IMPRESO

Los vidrios impresos son una variedad de vidrio colado. Si el rodillo presenta una textura grabada, ésta se traslada a una de las caras de la lámina de la masa, lo cual da como resultado una lámina de vidrio con una cara texturada y otra lisa, que es la que descansa sobre el molde. Existe una

gran variedad de vidrios impresos en función de su textura: transparentes, traslúcidos, incoloros, con color, etcétera.



Vidrios impresos con diferentes texturas.



Vidrios impresos de colores.

VIDRIO MECANIZADO

Se confecciona mediante diversos sistemas de fabricación mecánica como el estirado o el flotado. Éste consiste en fundir los componentes del vidrio en un horno de balsa y pasarlo a continuación a una cámara donde existe un baño de estaño fundido sobre el que el vidrio flota, se estira y

avanza para terminar en un horno de recocido. El vidrio mecanizado es perfectamente liso y uniforme, y posee el mismo grosor en toda la lámina.



Vidrios mecanizados transparentes de color.

VIDRIO PLAQUÉ

Los vidrios *plaqué*, también denominados vidrios doblados, están formados por dos capas, habitualmente una de ellas incolora, aunque también hay vidrios con dos capas de color. Son muy indicados para crear efectos cromáticos y para, mediante diversas técnicas de desbaste, conseguir diferentes matices y tonos de color.



Perfil de un vidrio *plaqué*.



Vidrios semiopalescentes antiguos.

VIDRIO OPALESCENTE

Los vidrios opalescentes, también denominados opalinos, son translúcidos o completamente opacos, con un brillo característico, parecido al de la cera, y reflejos irisados. Este vidrio, de color lechoso, recuerda lejanamente al alabastro, una variedad de mármol, aunque opalino hace referencia al ópalo, una piedra semipreciosa muy apreciada, translúcida, de un característico brillo céreo y a veces irisaciones. Pueden ser de un solo color o de varios, presentando un veteado de un color diferente al del fondo. Existen también vidrios semiopalescentes, más translúcidos que los opales.



Vidrios opalescentes de un color.

VIDRIO COLORESCENTE

Esta variedad de vidrio se confecciona mediante colada. Tiene un aspecto muy característico, con aguas de color, por lo general, mezcladas con color blanco, habitualmente opalino, o vidrio incoloro. Presenta interesantes efectos de color y profundidad. Permite la creación de efectos, dependiendo de la dirección del corte y de su disposición y montaje en la obra.

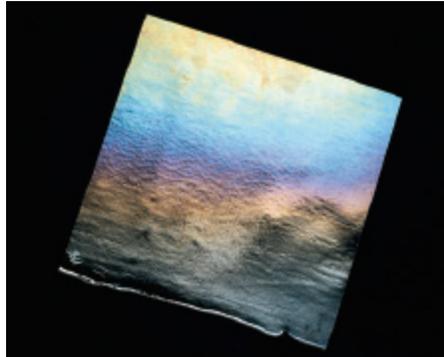


Vidrios colorescentes.

VIDRIO IRISADO

Los vidrios irisados o iridiscentes presentan un cromatismo muy característico. La superficie ofrece un efecto tornasolado, creando reflejos y brillos de las diferentes tonalidades del arco iris. El efecto óptico consiste en la descomposición de la luz en los siete colores primarios, debida a fenómenos de interferencia o difracción de la misma. El vidrio refleja la luz ofreciendo suaves contrastes

de tonalidades y diferentes brillos; el resultado es un aspecto de gran interés plástico.



Vidrio irisado.

VIDRIO DE FORMA

Se denominan de este modo a las piezas de vidrio de diferentes tipos, relieves y formas confeccionadas, generalmente, depositando la masa vítrea en el interior de un molde para que adquieran la forma deseada, aunque algunas se pueden confeccionar torneándolas o trabajándolas a mano. Las posibilidades formales son infinitas, siendo las cibas una de las más empleadas. Éstas son piezas circulares torneadas con el borde exterior romo.



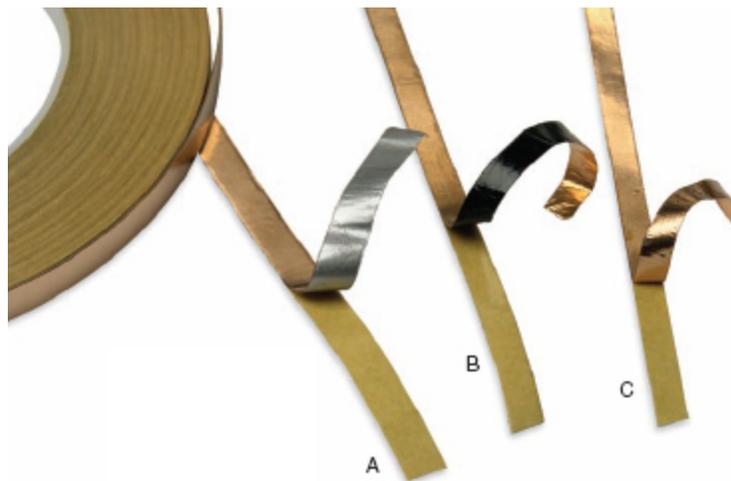
Cibas.



Vidrios opalescentes de dos colores.

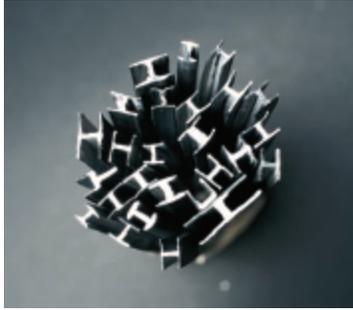
Materiales de soporte y para uniones

Cinta de cobre: se emplea en la técnica del encobrado o *tiffany*. Consiste en una delgada lámina de cobre con un adhesivo en una de sus caras que permite fijarla sobre los cantos de los vidrios, recubriéndolos. Se comercializa en rollos con distintas anchuras para los diferentes grosores de vidrio, así como con diferentes colores de fondo en la parte adhesiva, de color cobre, negro o plateado para vidrios transparentes o de espejo.



Cinta de cobre con el interior plateado (A), negro (B) y en su color original (C).

Plomo: las tiras o vergas de plomo consisten en un alma central y unas patas denominadas alas o labios. El alma es un plano vertical que proporciona resistencia y rigidez a la tira y cuyas superficies son estriadas o dentadas, para sujetar mejor los vidrios y la masilla. Son los labios o alas, que una vez redondeados, sostienen los vidrios. El espacio en el que se encajan se denomina garganta o cuneta. Se comercializan plomos con diferentes perfiles y diversas anchuras, que corresponden a la medida de las alas.



Diversos perfiles de vergas de plomo.



Estaño para soldar plomo.

Estaño: es un metal blanco y brillante, muy maleable y dúctil que funde fácilmente. Se emplea para realizar las uniones de las piezas emplomadas y encobradas, soldándolas. Se presenta en varillas. Para soldar el emplomado se utiliza en una aleación de 50 % de estaño y 50 % de plomo; para uniones de piezas encobradas se emplean varillas de aleación de 60 % de estaño y 40 % de plomo.



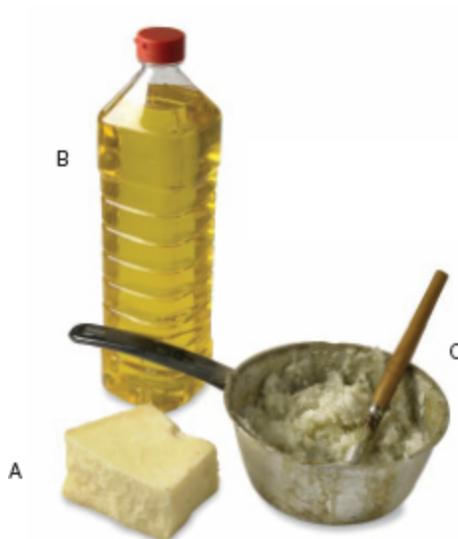
Estaño para soldar cobre.

Fundente para cobre: se aplica sobre el cobre antes de soldar. Son productos compuestos de cloruro de cinc, que reaccionan con la capa de óxido de la cinta de cobre, eliminándolo y evitando que se forme de nuevo durante el proceso de soldeo. De esta manera, se asegura que la aleación de estaño fluya correctamente sobre la cinta de cobre y entre las piezas, consiguiendo una perfecta adherencia. Existe una gran variedad de fundentes, también denominados decapantes o *flux*. Se presentan en pasta, líquidos o en gel. La mayoría son irritantes para la piel y tóxicos si se ingieren, por lo que hay que tomar las precauciones adecuadas y evitar que se dispersen en el medio ambiente. Actualmente, se han desarrollado fundentes no tóxicos a partir de mezclas sin cloruro de cinc; algunos se pueden diluir en agua.



Fundentes para cobre.

Fundente para plomo: este fundente se prepara en el taller mezclando esterina, un compuesto sólido que presenta diversos ácidos (níttrico, sulfúrico y fosfórico, entre otros), y aceite vegetal, con preferencia de oliva. La mezcla se efectúa en el interior de un recipiente resistente al calor en la proporción de la mitad de volumen de aceite por un volumen de esterina, aproximadamente; luego, se calienta a fuego suave removiendo hasta conseguir un líquido homogéneo. Una vez frío debe quedar una pasta no excesivamente sólida.



Esterina (A), aceite de oliva (B) y fundente preparado (C).

Masilla: esta pasta, también llamada mástic, se emplea para sujetar el vidrio al plomo e impermeabilizar las uniones. Existen diferentes tipos de masillas, formuladas a partir de carbonato de plomo, pigmento blanco y aceite de linaza, o aceite de linaza con sulfato de calcio; algunas están compuestas de aceite de pescado. La masilla se puede adquirir lista para ser usada, o prepararse en el taller diluyéndola con aguarrás y añadiendo tinte universal hasta obtener una pasta con la consistencia y el tono deseados.



Materiales para componer masilla: aceite de pescado (A), aguarrás (B) y tinte universal negro (C).



Masilla preparada.

Grisallas, esmaltes **y pátinas**

Grisalla: se trata de una pintura vitrificable que contiene óxidos (de hierro y de cobre, entre otros) y un compuesto fundente, el bórax. Se presenta en polvo, en color negro, varias intensidades de color pardo y marrón, grises de tonalidades verdosas, color carnadura y algunos tonos rojizos. La pasta pictórica se prepara mezclando la grisalla con un vehículo que puede ser agua destilada, vinagre, aguarrás, esencia de trementina, hiel de buey o alcohol. También es posible añadir aglutinantes, por ejemplo goma arábica o goma laca, si se desea mayor consistencia. Una vez preparada se aplica la pasta sobre el vidrio con pincel. Cuando está seca se cuece al horno a 600 °C, y la grisalla queda unida a la superficie del vidrio.



Grisallas.

Goma arábica: la goma arábica es un polisacárido de origen vegetal que se extrae de la resina de algunas especies de acacias. Es una resina de color ámbar que se comercializa para ser preparada en el taller, en trozos irregulares, algo transparentes y con estructura vidriosa, aunque también se puede adquirir lista para su uso. Para prepararla se disuelven los fragmentos de resina en agua. Se puede emplear como aglutinante de la grisalla.