

Como continuación de nuestro capítulo de moldes en caucho de silicona y con la finalidad de dar paso gradual al colado de los mismos, os queremos hacer partícipes de la réplica de una figura compleja utilizando la técnica del molde en dos bloques.



La foto de la izquierda muestra el modelo que queremos replicar. Lo que hace complicado el molde son:

- Los huecos por debajo de la cabeza y de la cola
- Los huecos entre las tres patas y el suelo
- La pata que está levantada y no toca el suelo
- La cabeza y cuello ligeramente girados y no perfectamente alineados con el cuerpo
- La relativa delgadez de las patas con respecto al cuerpo

La réplica de este modelo puede ser de no realizar un estudio pormenorizado de cómo acometer el trabajo.

El primer paso es simplificar el modelo lo máximo posible antes de comenzar el molde (A). Podemos hacer un modelo más sencillo simplemente separando la base de las patas. La base en sí misma es un modelo muy simple. Utilizando la técnica de moldes en un sólo bloque, colocaremos la base en un recipiente, montaremos su borde y verteremos la silicona encima. Después de que hayamos hecho ambas réplicas las podremos poner a. - La piqueta crea una zona de material nuevo. Esto permite hacer la réplica del caballo solamente o colocarlo sobre otra base diferente.

Si por casualidad modeláis figuras, tened en cuenta siempre el separar la figura de la base si luego queréis hacer moldes de ellas. Asimismo, en ocasiones será necesario modelar por partes la figura. Por ejemplo, si este caballo tuviera un jinete, éste deberá esculpirse aparte. O si bien, el caballo estuviera atado a un poste, el poste deberíamos modelarlo por separado.

Para hacer un molde en dos bloques de este modelo, lo primero que debemos hacer es enterrar el modelo en arcilla o plastilina, de manera que la mitad del caballo esté enterrado y la otra mitad expuesta. Esto aplica para una mitad de la cabeza, del cuerpo, de las patas, de la cola y así sucesivamente. La arcilla conformará así la línea de corte. No es imprescindible que la línea de corte sea recta. Puede contornearse como sea necesario para seguir los contornos del modelo.

Usaremos una base fuerte, por ejemplo, una tabla plástica de las de cocina y utilizadas para cortar sobre ella. Sobre la tabla colocaremos una masa de arcilla o plastilina de 12 mm de grueso y colocaremos el caballo sobre ella (B).

Realizaremos un surco en la arcilla, alrededor del modelo y a unos 12 mm de él. Esto formará un resalte en una de las mitades del molde y un valle en la otra, lo que ayudará a mantener una perfecta alineación en las dos partes del molde (esta ranura funciona a modo de chaveta y podría sustituirse por simples botones como ya vimos).

Ahora decidiremos por donde vamos a rellenar el molde y colocar la piqueta de colada. En el ejemplo la piqueta de colada, colocaremos por arriba, donde está la silla de montar, o por abajo, por la panza del caballo. Las razones por las que queremos llenar el molde por la silla son:

a.- La piqueta crea una zona de material nuevo. Esto permite hacer la réplica del caballo solamente o colocarlo sobre otra base diferente. una zona tan visible como la silla de montar se vería mucho.

b.- Además, si la piqueta está en la silla, el material de colada deberá fluir por las patas y además el aire debería escapar modelando por partes la figura. Por ejemplo, si este caballo tuviera un jinete, éste probablemente, con el resultado de aire atrapado en la réplica, arruinando nuestro trabajo.

Por ello, elegimos colar el molde por la panza del caballo. En este caso utilizamos un vasito de plástico y una caperuza de bolígrafo pegada al vasito (D). Sin embargo, puesto que no llegamos con la canalización hasta la panza, el resto de piqueta lo realizaremos con arcilla hasta unir ambos.

Rellenar el molde por la panza del caballo significa que el material colado fluirá por el cuerpo y luego rellenará las patas. Las patas almacenarán aire en ellas y contornearse como sea necesario para poder permitirle una vía de escape. Añadiremos, por tanto, líneas de ventilación a cada pata y otro venteo a las zonas más altas del molde en la cabeza y utilizadas para cortar sobre ella. Sobre la tabla colocaremos una masa de arcilla o plastilina de 12 mm de grueso y la pata trasera y el aire puede escapar a través de la misma pata.

Realizaremos un surco en la arcilla, alrededor del modelo y a unos 12 mm de él. Esto formará un resalte en una de las mitades del molde y un valle en la otra, lo que ayudará a mantener una perfecta alineación en las dos partes del molde (esta ranura funciona a modo de chaveta y podría sustituirse por simples botones como ya vimos).

Ahora decidiremos por donde vamos a rellenar el molde y colocar la piqueta de colada. En el ejemplo la piqueta de colada, colocaremos por arriba, donde está la silla de montar, o por abajo, por la panza del caballo. Las razones por las que queremos llenar el molde por la silla son:

a.- La piqueta crea una zona de material nuevo. Esto permite hacer la réplica del caballo solamente o colocarlo sobre otra base diferente. una zona tan visible como la silla de montar se vería mucho.

b.- Además, si la piqueta está en la silla, el material de colada deberá fluir por las patas y además el aire debería escapar modelando por partes la figura. Por ejemplo, si este caballo tuviera un jinete, éste probablemente, con el resultado de aire atrapado en la réplica, arruinando nuestro trabajo.

Por ello, elegimos colar el molde por la panza del caballo. En este caso utilizamos un vasito de plástico y una caperuza de bolígrafo pegada al vasito (D). Sin embargo, puesto que no llegamos con la canalización hasta la panza, el resto de piqueta lo realizaremos con arcilla hasta unir ambos.

Cogeremos pequeñas bolas de arcilla y las colocaremos alrededor del caballo de modo que conformen la línea de corte [C].

Usando herramientas de modelado, afinaremos y nivelaremos la superficie de la arcilla de forma que conformemos una mitad completa del molde. Suavizaremos la arcilla, para ello, la mejor herramienta son nuestros dedos.

Realizaremos un surco en la arcilla, alrededor del modelo y a unos 12 mm de él. Esto formará un resalte en una de las mitades del molde y un valle en la otra, lo que ayudará a mantener una perfecta alineación en las dos partes del molde (esta ranura funciona a modo de chaveta y podría sustituirse por simples botones como ya vimos).

Ahora decidiremos por donde vamos a rellenar el molde y colocar la piqueta de colada. En el ejemplo la piqueta de colada, colocaremos por arriba, donde está la silla de montar, o por abajo, por la panza del caballo. Las razones por las que queremos llenar el molde por la silla son:

a.- La piqueta crea una zona de material nuevo. Esto permite hacer la réplica del caballo solamente o colocarlo sobre otra base diferente. una zona tan visible como la silla de montar se vería mucho.

b.- Además, si la piqueta está en la silla, el material de colada deberá fluir por las patas y además el aire debería escapar modelando por partes la figura. Por ejemplo, si este caballo tuviera un jinete, éste probablemente, con el resultado de aire atrapado en la réplica, arruinando nuestro trabajo.

Por ello, elegimos colar el molde por la panza del caballo. En este caso utilizamos un vasito de plástico y una caperuza de bolígrafo pegada al vasito (D). Sin embargo, puesto que no llegamos con la canalización hasta la panza, el resto de piqueta lo realizaremos con arcilla hasta unir ambos.

Rellenar el molde por la panza del caballo significa que el material colado fluirá por el cuerpo y luego rellenará las patas. Las patas almacenarán aire en ellas y contornearse como sea necesario para poder permitirle una vía de escape. Añadiremos, por tanto, líneas de ventilación a cada pata y otro venteo a las zonas más altas del molde en la cabeza y utilizadas para cortar sobre ella. Sobre la tabla colocaremos una masa de arcilla o plastilina de 12 mm de grueso y la pata trasera y el aire puede escapar a través de la misma pata.

Realizaremos un surco en la arcilla, alrededor del modelo y a unos 12 mm de él. Esto formará un resalte en una de las mitades del molde y un valle en la otra, lo que ayudará a mantener una perfecta alineación en las dos partes del molde (esta ranura funciona a modo de chaveta y podría sustituirse por simples botones como ya vimos).

Ahora decidiremos por donde vamos a rellenar el molde y colocar la piqueta de colada. En el ejemplo la piqueta de colada, colocaremos por arriba, donde está la silla de montar, o por abajo, por la panza del caballo. Las razones por las que queremos llenar el molde por la silla son:

a.- La piqueta crea una zona de material nuevo. Esto permite hacer la réplica del caballo solamente o colocarlo sobre otra base diferente. una zona tan visible como la silla de montar se vería mucho.

b.- Además, si la piqueta está en la silla, el material de colada deberá fluir por las patas y además el aire debería escapar modelando por partes la figura. Por ejemplo, si este caballo tuviera un jinete, éste probablemente, con el resultado de aire atrapado en la réplica, arruinando nuestro trabajo.

Por ello, elegimos colar el molde por la panza del caballo. En este caso utilizamos un vasito de plástico y una caperuza de bolígrafo pegada al vasito (D). Sin embargo, puesto que no llegamos con la canalización hasta la panza, el resto de piqueta lo realizaremos con arcilla hasta unir ambos.

Rellenar el molde por la panza del caballo significa que el material colado fluirá por el cuerpo y luego rellenará las patas. Las patas almacenarán aire en ellas y contornearse como sea necesario para poder permitirle una vía de escape. Añadiremos, por tanto, líneas de ventilación a cada pata y otro venteo a las zonas más altas del molde en la cabeza y utilizadas para cortar sobre ella. Sobre la tabla colocaremos una masa de arcilla o plastilina de 12 mm de grueso y la pata trasera y el aire puede escapar a través de la misma pata.

Realizaremos un surco en la arcilla, alrededor del modelo y a unos 12 mm de él. Esto formará un resalte en una de las mitades del molde y un valle en la otra, lo que ayudará a mantener una perfecta alineación en las dos partes del molde (esta ranura funciona a modo de chaveta y podría sustituirse por simples botones como ya vimos).

Ahora decidiremos por donde vamos a rellenar el molde y colocar la piqueta de colada. En el ejemplo la piqueta de colada, colocaremos por arriba, donde está la silla de montar, o por abajo, por la panza del caballo. Las razones por las que queremos llenar el molde por la silla son:

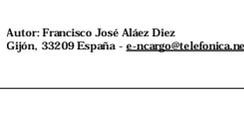
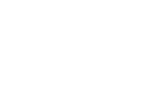
a.- La piqueta crea una zona de material nuevo. Esto permite hacer la réplica del caballo solamente o colocarlo sobre otra base diferente. una zona tan visible como la silla de montar se vería mucho.

b.- Además, si la piqueta está en la silla, el material de colada deberá fluir por las patas y además el aire debería escapar modelando por partes la figura. Por ejemplo, si este caballo tuviera un jinete, éste probablemente, con el resultado de aire atrapado en la réplica, arruinando nuestro trabajo.

Por ello, elegimos colar el molde por la panza del caballo. En este caso utilizamos un vasito de plástico y una caperuza de bolígrafo pegada al vasito (D). Sin embargo, puesto que no llegamos con la canalización hasta la panza, el resto de piqueta lo realizaremos con arcilla hasta unir ambos.

Rellenar el molde por la panza del caballo significa que el material colado fluirá por el cuerpo y luego rellenará las patas. Las patas almacenarán aire en ellas y contornearse como sea necesario para poder permitirle una vía de escape. Añadiremos, por tanto, líneas de ventilación a cada pata y otro venteo a las zonas más altas del molde en la cabeza y utilizadas para cortar sobre ella. Sobre la tabla colocaremos una masa de arcilla o plastilina de 12 mm de grueso y la pata trasera y el aire puede escapar a través de la misma pata.

Realizaremos un surco en la arcilla, alrededor del modelo y a unos 12 mm de él. Esto formará un resalte en una de las mitades del molde y un valle en la otra, lo que ayudará a mantener una perfecta alineación en las dos partes del molde (esta ranura funciona a modo de chaveta y podría sustituirse por simples botones como ya vimos).



Las líneas de ventilación las podemos hacer a partir de cable eléctrico (E). Este es un material muy a mano y además:

- Tiene un diámetro correcto, unos 3 mm.
- La mayor parte de los agentes utilizados para hacer moldes no se pegarán a la cubierta vinílica del cable.
- Se puede doblar como se quiera y mantendrá la forma después del doblez.

El cable eléctrico y la piqueta son tratados como si fueran parte del modelo, la mitad enterrada en la arcilla y la otra mitad expuesta.

Cortaremos ahora la arcilla o plastilina, por medio de cortes rectos y separados al menos 19 mm del contorno del modelo. Construiremos una pared alrededor de la arcilla (F). Nos cercioraremos de que la pared nos quede por encima con la altura suficiente sobre la parte más alta del modelo (20 mm). Las paredes se fijarán a la base con cola caliente. Presionaremos la arcilla sobre las paredes para sellar cualquier hueco entre las paredes y la arcilla.

En este momento, podemos utilizar un truco para conocer cuanto silicona necesitaremos para realizar el primer bloque del molde. Cubriremos el modelo con una lámina plástica de envolver (G). Intentaremos que la lámina plástica siga todas las curvas del modelo lo más posible. Rellenemos el hueco con agua utilizando una jarra medidora y anotemos cuanto agua lleva. Hagamos una mezcla de silicona con un poco más de este volumen puesto que es posible que el plástico haya seguido todas las curvas del modelo.

Utilizaremos un agente desmoldante sobre la arcilla y el modelo (vaselina por ejemplo o alcohol polivinílico) para que la silicona no se nos quede pegada a ambos.

Comprobaremos la resistencia de nuestro recipiente, y lo reforzaremos de forma conveniente. En nuestro caso hemos añadido palos de helado pegados con pegamento caliente a la parte superior de las paredes (H).

Mezclamos y vertamos la silicona sobre el modelo para formar el primer bloque del molde. Es un buen procedimiento el comenzar el vertido por la parte más baja del molde, de forma que la silicona vaya subiendo lentamente sobre el modelo. Esto asegura que el aire se empuje fuera (I). Si aplicamos directamente la silicona sobre el modelo tendremos mayor probabilidad de atrapar burbujas de aire. Otro método puede ser el de dar con brocha una ligera capa por todo el modelo y luego proceder al vertido.

Dejaremos curar la silicona y procederemos después a retirar las paredes y la arcilla. Las paredes deberemos retirarlas con cuidado para reutilizarlas en el segundo bloque (J).

Retiraremos la piqueta y los venteos, que luego volveremos a reconstruir (K). Algo de arcilla puede quedar pegada a la primera parte del molde y al modelo. Cualquier resto de arcilla debe ser eliminado, si queda algo, reproduciremos la arcilla y no el modelo y además podemos crear un falso apoyo y la segunda mitad no asentará perfectamente sobre la primera. La única excepción es la piqueta y el conducto y un poco de arcilla para su conexión al modelo si lo necesitamos.

Uniremos de nuevo las paredes alrededor de la primera parte del molde, las sellaremos y aplicaremos desmoldante a la silicona y al modelo y reforzaremos nuevamente (L).

De este modo conseguiremos finalizar el molde antes de pasar al colado (M).

Dejaremos curar la silicona y procederemos después a retirar las paredes y la arcilla. Las paredes deberemos retirarlas con cuidado para reutilizarlas en el segundo bloque (J).

Retiraremos la piqueta y los venteos, que luego volveremos a reconstruir (K). Algo de arcilla puede quedar pegada a la primera parte del molde y al modelo. Cualquier resto de arcilla debe ser eliminado, si queda algo, reproduciremos la arcilla y no el modelo y además podemos crear un falso apoyo y la segunda mitad no asentará perfectamente sobre la primera. La única excepción es la piqueta y el conducto y un poco de arcilla para su conexión al modelo si lo necesitamos.

Uniremos de nuevo las paredes alrededor de la primera parte del molde, las sellaremos y aplicaremos desmoldante a la silicona y al modelo y reforzaremos nuevamente (L).

De este modo conseguiremos finalizar el molde antes de pasar al colado (M).

Dejaremos curar la silicona y procederemos después a retirar las paredes y la arcilla. Las paredes deberemos retirarlas con cuidado para reutilizarlas en el segundo bloque (J).

Retiraremos la piqueta y los venteos, que luego volveremos a reconstruir (K). Algo de arcilla puede quedar pegada a la primera parte del molde y al modelo. Cualquier resto de arcilla debe ser eliminado, si queda algo, reproduciremos la arcilla y no el modelo y además podemos crear un falso apoyo y la segunda mitad no asentará perfectamente sobre la primera. La única excepción es la piqueta y el conducto y un poco de arcilla para su conexión al modelo si lo necesitamos.

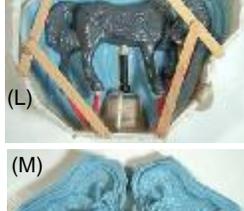
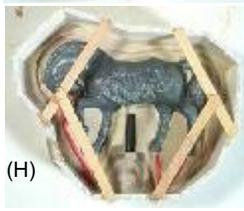
Uniremos de nuevo las paredes alrededor de la primera parte del molde, las sellaremos y aplicaremos desmoldante a la silicona y al modelo y reforzaremos nuevamente (L).

De este modo conseguiremos finalizar el molde antes de pasar al colado (M).

Dejaremos curar la silicona y procederemos después a retirar las paredes y la arcilla. Las paredes deberemos retirarlas con cuidado para reutilizarlas en el segundo bloque (J).

Retiraremos la piqueta y los venteos, que luego volveremos a reconstruir (K). Algo de arcilla puede quedar pegada a la primera parte del molde y al modelo. Cualquier resto de arcilla debe ser eliminado, si queda algo, reproduciremos la arcilla y no el modelo y además podemos crear un falso apoyo y la segunda mitad no asentará perfectamente sobre la primera. La única excepción es la piqueta y el conducto y un poco de arcilla para su conexión al modelo si lo necesitamos.

Uniremos de nuevo las paredes alrededor de la primera parte del molde, las sellaremos y aplicaremos desmoldante a la silicona y al modelo y reforzaremos nuevamente (L).



En este modelo estamos dando con brocha la silicona antes del vertido.

## EL COLADO

El molde hecho con anterioridad lo podremos mantener fijo por medio de mordazas o con gomas. Aunque las mordazas de la foto puedan parecer muy fuertes la presión que ejercen sobre el molde es muy leve, suficiente para mantener juntas las dos mitades del molde. En la foto observamos la piqueta y el hueco de vertido así como los huecos de los orificios de ventilación.



Antes de proceder al colado aplicaremos desmoldante a las superficies del molde. Luego verteremos el material colado y dejaremos secar. El material colado aparecerá por los orificios de ventilación y necesitará ser retirado, así como la piqueta de colada. Alrededor de la réplica nos pueden aparecer rebabas, que también retiraremos con cuidado con un cutter.



## LOS MATERIALES

Existen diferentes materiales para rellenar los moldes de silicona, entre otros:

- estuco, yeso o escayola
- Resinas (de poliuretano, epoxy o de poliéster).
- Arcilla polimérica (Fimo, Sculpey ...)
- Porcelana "Slip"
- Metales blandos (la silicona deberá ser entonces resistente a la temperatura)
- Cera, chocolate, ...

## COLADO CON RESINA DE POLIURETANO

Uno de los materiales utilizados es la resina de poliuretano, la cual se mezcla en partes iguales para los dos componentes. Normalmente gelifica en aproximadamente 2 minutos, tiempo suficiente para realizar el vertido. Este tipo de resina no ataca a los moldes de silicona como lo puede hacer la resina epoxy o la resina de poliéster. No tiene sentido hacer recortes en el presupuesto utilizando estos últimos materiales y gastarse un poco más en la resina de poliuretano que nos permitirá disfrutar de nuestros moldes unas cuantas coladas.

La resina de poliuretano es extremadamente sensible a la humedad (vapor de agua) en el aire. Una vez que abrimos la resina, deberemos mantenerla abierta lo menos posible y cerrar y sellar de nuevo. La resina que ha absorbido mucha humedad tiende a gelificar más tarde aparte de expandirse más, lo que puede dar malos resultados en la colada. Una vez abierta la resina su vida puede ser de unos tres meses.

Cuando procedamos a un colado, deberemos trabajar en un área bien ventilada y llevar mascarilla si vamos a colar mucha cantidad. Algunas personas pueden tener la piel sensible a estos productos por lo que es aconsejable llevar guantes desechables de vinilo o látex. Por otro lado, protegeremos las superficies de trabajo con papeles de periódico y



Resina de poliuretano en dos componentes



procuraremos usar ropa vieja para no arruinarla con las salpicaduras. A mano tendremos trapos y alcohol de limpieza.

El resto de materiales a usar no tienen por qué ser caros. Para medir la misma cantidad de ambos componentes podemos utilizar varios métodos: una báscula electrónica es el más complicado.

Para medir la cantidad exacta de resina, podemos utilizar vasos graduados, sin embargo vamos a usar otros elementos más baratos y de uso desechable. Con un sencillo palo de helado haremos una regla de medir. Para ello, cortaremos uno de sus bordes redondeados. Haremos una marca (en la figura BIC) que alinearemos con el fondo del vaso, para luego marcar el vaso por el extremo plano del palo con un rotulador indeleble. Esto lo haremos en dos vasos, uno lo reservaremos para el componente A y otro lo marcaremos como B, aparte de las marcas. Podemos observar una marca intermedia (esto es para hacer un colado por partes como veremos más adelante y que nos evitará la aparición de burbujas en caso de no disponer de bombas de vacío para hacer el colado a presión).

Dependiendo de la cantidad de resina a verter, usaremos vasos plásticos o de papel de 250 ml o de 100 ml (los pequeños). La resina puede comérselos en una sola noche una vez usados, por lo que los desecharemos una vez usados.



Ahora prepararemos nuestro molde. ¿Os acordáis de la figura fantástica que nos sirvió para explicar el molde en dos bloques? Pues vamos a recuperarla ahora para explicar el proceso del colado.

Lo primero de todo es aplicar desmoldante a nuestro molde, puede ser vaselina u otros desmoldantes en spray o de aplicación con brocha o incluso polvos de talco (resina de poliuretano únicamente).

Una vez hecho esto deberemos amordazarlo convenientemente, por ejemplo con cintas elásticas.

Para el vertido en las piqueras podemos utilizar alguna especie de cucurucho o tubo con una pera. La mezcla de la resina es sencilla, tan sólo deberemos mezclar cantidades iguales de ambos componentes (A y B), remover durante unos segundos y proceder a su vertido. Normalmente utilizo un vaso de 250 ml como recipiente de mezcla para vasitos de componentes de 100 ml y un recipiente de 1 litro cuando utilizo vasos de 250 ml. Las mezclas en pequeña cantidad las remuevo con palos de helado y las grandes con un agitador de pintura. La agitación la hago girando 5-10 vueltas en un sentido y luego otras 5-10 vueltas en el sentido contrario. Luego procedemos al vertido.

Si en este momento tocamos el molde observaremos un leve calentamiento, esto es debido a la reacción catalítica y exotérmica de la resina en su gelificación pasando de estado líquido a sólido. Primero la reacción lleva la resina a un estado de gel hasta que aparece el primer sólido amarillento y que desembocará en un sólido completo. Se pueden limpiar las salpicaduras de resina con trapos empapados en alcohol. Si nos equivocamos en la mezcla y la resina no se ha solidificado, deberemos vaciar el molde, limpiarlo perfectamente con alcohol y secar completamente para empezar de nuevo.

La resina se solidifica completamente en aproximadamente 10 minutos. Las pequeñas cantidades de resina curan más lentamente que las grandes.

Para hacer un colado perfecto necesitaremos probar y probar hasta dar con el procedimiento adecuado.



A veces se nos pueden producir burbujas en nuestros moldes, aún haciéndolos con cuidado. Esto se puede evitar por medio del colado a presión (metiendo el molde en un recipiente con vacío), pero en la mayor parte de los casos estas herramientas no están disponibles. En ese caso, veremos que podemos utilizar el vertido o colado en dos etapas.

Básicamente lo que podemos observar es que la resina se pega perfectamente a sí misma, así que podemos verter la mezcla en bordes abiertos, esperar a que gelifique y luego cerrar los moldes y finalizar el vertido. Esto proporciona una oportunidad de evitar las angustiosas burbujas de aire en las zonas peligrosas.

En el momento de la gelificación, damos vuelta al molde y lo ponemos sobre su otra mitad, procediendo a su amordazado y al vertido final de forma normal. No debemos esperar a que la resina cure completamente porque sino no adheriría a la que estamos vertiendo, debe seguir algo líquida en la superficie de unión.

Una vez seca la resina deberemos proceder al desmoldado. La apertura del molde la debemos hacer con suavidad.

Para piezas muy pequeñas, en lugar de diez minutos, deberemos esperar al menos 20 minutos antes de desmoldar. Como dijimos, el curado de piezas pequeñas es más lento que el de piezas más grandes.

Cualquier réplica en resina de poliuretano, si queremos pintarla con posterioridad deberemos desengrasarla con acetona.

REACONDICIONAR LOS MOLDES

Después de utilizar los moldes unas 20 o 30 veces en colados de resina de poliuretano, deberemos reacondicionarlos.

Para reacondicionarlos los asaremos a baja temperatura. Los envolveremos completamente en papel de aluminio y los colocaremos en un horno (el mismo que utilizamos para cocer nuestras figuras en arcilla polimérica). Los asaremos así durante dos horas a 120°C. Esto va a permitir redistribuir los lubricantes en el interior del caucho de silicona y ayudar a que ésta mantenga su flexibilidad.

Sin embargo, llega un momento en que el interior de los moldes se vuelve quebradizo y pequeñas partes comienzan a desprenderse adheriéndose a las réplicas coladas. Esto es un signo inequívoco de que el molde se está deteriorando, están gastados y es momento de retirarlos del servicio.

Sin embargo, la silicona no la tiraremos, podemos cortarlos en pequeños trozos y reciclarlos en nuevos moldes.

En el proceso previo al vertido, en casos de querer dar aspecto metálico a la réplica podríamos aplicar una pátina de polvo metálico a toda la superficie del molde. Lo normal es aplicar una ligera cantidad, cerrar el molde y agitarlo para que el polvo metálico se adhiera a toda la superficie como en la fotografía.



Pátina de polvo metálico aplicado al molde antes del colado.



A la resina se le ha pegado el polvo metálico y ha pintado la pieza



RELLENO DE MOLDES CON ARCILLA POLIMÉRICA

Con este método podremos hacer réplicas de nuestras figuras, ya sean modeladas por nosotros o no. Se trata de un procedimiento mediante el cual haremos figuras en arcilla polimérica de forma sencilla y sin necesidad de tener que esculpir desde cero.

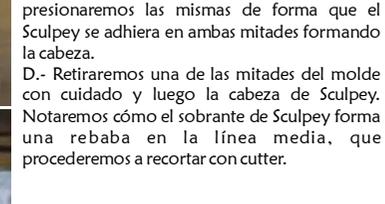
A.- Primero de todo habremos confeccionado nuestro molde a partir de la figura modelada.

B.- Cogemos pequeños trozos de arcilla polimérica (en la foto hemos utilizado Sculpey) y los colocaremos en ambas mitades del molde. En nuestro caso en la cabeza, que es la que queremos replicar.

C.- Colocaremos ambas mitades del molde y presionaremos las mismas de forma que el Sculpey se adhiera en ambas mitades formando la cabeza.

D.- Retiraremos una de las mitades del molde con cuidado y luego la cabeza de Sculpey. Notaremos cómo el sobrante de Sculpey forma una rebaba en la línea media, que procederemos a recortar con cutter.

E.- En el caso de replicar por completo una figura, procederemos como en el caso anterior de la cabeza, sin embargo, antes de colocar las dos mitades juntas pondremos una armadura en el medio para dar consistencia a la figura y permitir además cambiarla de posición, esculpiendo nuestra figura con la pose que deseemos.



## COLADO CON RESINA DE POLIESTER O EPOXI

Con este tipo de resinas conseguiremos coladas transparentes.

Como en todos los procesos de gelificación de resinas por medio del uso de catalizadores, se nos produce calor por la reacción química.

El calentamiento durante el endurecimiento de la resina es proporcional a la masa colada. Si los espesores se reparten mal para un mismo volumen dado la resina puede quedarse pegajosa en los lugares más finos.

La resina no endurece de la misma manera al verterse en moldes largos y planos que en moldes curvos y estrechos.

Para tener éxito deberemos tener en cuenta:

1) La forma: los ángulos rectos pueden constituir zonas de fisuración o agrietamiento.  
2) el reparto de masa: en el caso de una mano nos podemos encontrar con los dedos pegajosos y el puño completamente solidificado.

La resina polimeriza por la acción del calor producido por un catalizador. Cuanto más grandes sean los espesores a colar, mayor será el calor producido y menor cantidad de catalizador será necesaria. Por el contrario, para espesores más finos, la cantidad de catalizador deberá ser mayor para producir más calor.

Para tener éxito en el colado, deberemos considerar:

- la relación del volumen de resina al de catalizador.
- la temperatura ambiente
- el grosor del molde y su capacidad para evacuar calor.

La resina de poliéster se contrae alrededor de un 3 a 5%, lo que entraña un fenómeno de piel de naranja en la superficie de la réplica.

Para evitar este fenómeno es necesario calentar el molde hasta 70°C antes de colar la resina, al ya tener calor el molde, esto requerirá disminuir la dosis de catalizador en la mezcla.

Para estos procesos debemos tener en cuenta que la resina no se puede meter en un horno pues es inflamable. La resina deberá echarse sobre el molde caliente pero lejos de la fuente de calor.

Desde el punto de vista de la seguridad deberemos llevar máscara para toda la cara, por lo que este método se deberá realizar en áreas con muy buena ventilación.

La resina transparente admite colorantes y también podremos introducirle inclusiones de otros materiales como arena, cristales, polvos de óxido, etc.

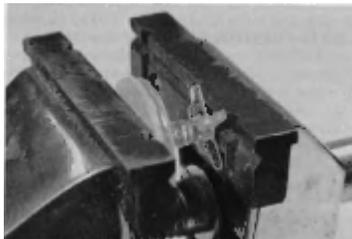
Otro método más moderno utiliza resinas epoxi, más caras, permiten coladas mayores, no producen contracciones en la réplica, no tienen olor y tienen características mecánicas más elevadas y siempre deberán lijarse tras el

colado.

La vida de las resinas es de unos 6 meses una vez abierto el envase. Durante el proceso de mezclado es importante remover la resina y el catalizador durante al menos un minuto. Primero podemos agitar fuerte (medio minuto más o menos) y luego terminar lentamente para evitar añadir burbujas de aire y para que las que hemos formado al principio vayan a la superficie de la mezcla. Como normalmente utilizamos moldes en un bloque, primero vertemos la mezcla sin llegar a llenar por completo el molde para eliminar cualquier burbuja que se haya formado en el colado. Aunque se produzca la contracción de la resina, esta aparece en la parte superior. Normalmente lo que haremos es echar más cantidad que la teórica que lleva el molde para compensar este efecto de contracción.

En el caso de colados de ornamentos para casa de muñecas podemos mezclar la resina con polvos de talco (relación 1:1).

Aunque las resinas de poliéster se pueden pintar, normalmente no agarran bien a ellas las pinturas en base agua por lo que deberemos utilizar pinturas espadales para plásticos.



## COLADO CON PORCELANA "SLIP"

El problema de este método es el de disponer de un potente horno para realizar el horneado de la porcelana a 750°C en la etapa final.

El material a colar se denomina "porcelana slip" y se usa para la realización de muñecas y otras figuras.



A.- Primero de todo limpiaremos perfectamente nuestros moldes

B.- Luego procederemos a realizar la mezcla de la porcelana. Para el mezclado utilizaremos un palo de madera o un agitador adosado a un taladro normal. Nos debemos cerciorar mientras removemos la mezcla que llegamos bien al fondo del recipiente. Para eliminar burbujas de aire y grumos procederemos a colar la mezcla. Para verter en el interior de un molde para hacer partes en miniatura la consistencia de la mezcla debe ser como crema. Si observamos que la mezcla está demasiado espesa deberemos echar agua destilada y remover.

C.- Verteremos la mezcla en nuestro molde en un chorro fino y continuo hasta que cada uno de los huecos estén completamente llenos. No pares y empieces tu llenado, este debe ser realizado de forma continua para evitar la formación de corros de diferente color en la pieza colada. Primero empezaremos por el colado de las piezas más grandes y luego por las más pequeñas en el caso de un colado continuo.

D.- En este momento coloca los moldes perfectamente asentados y sin moverse. Controlaremos que la superficie de la porcelana en el molde se solidifique hasta un espesor de 6 mm, en este momento observaremos cómo las piezas más pequeñas son las que espesan también primero.

E.- Drenaremos en ese momento la mezcla fuera del molde. Primero drenaremos las piezas más pequeñas y finalizaremos por las mayores. Intentaremos que el drenaje se haga en un hilo continuo y no a borbotones puesto que esto puede producir vacío en el interior del molde y arruinar nuestra réplica. Si el molde no drena, picaremos la superficie del agujero con una pajita de beber hasta que rompamos esa capa superficial que impide la caída del líquido.

F.- Una vez vaciados los moldes de la porcelana sobrante, los colocaremos boca abajo sobre algún apoyo para que el aire pueda penetrar en ellos.

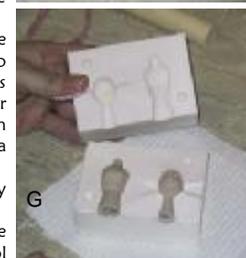
G.- Los moldes necesitan estar sin moverse hasta que la colada se haya secado por completo. Esto lo podremos intentando separar las mitades de los mismos. En el caso de que observemos cierta oposición a separarlos, dejaremos secar más el interior hasta que podamos separarlos sin esfuerzo. Debemos tener en cuenta que la separación debe realizarse perfectamente paralela una mitad del molde a la otra.

H.- Con un cutter eliminaremos las rebabas de la línea media y haremos los agujeros que necesitemos.

I.- A partir de aquí seguiremos dejar secando completamente nuestras piezas sin forzar el secado (no debemos ponerlas al sol directamente o secarlas con secador y otra herramienta sino al aire ambiente de nuestro taller)

Una vez secas las piezas procederemos a su preparación y al horneado como una porcelana más. Este tema podrá ser tratado en otro artículo de esta colección.

*Nota: Este artículo y fotografías pertenecen a la página web <http://www.cynthiahoweminiatures.com> donde los tutoriales se encuentran en forma original y lengua inglesa.*



COLADO CON ESCAYOLA/YESO, EMPLASTE DENTAL

Con este material podremos realizar, por ejemplo, bloques o ladrillos en miniatura



A.- Utilizaremos dos vasos plásticos, uno con agua y otro con el material en polvo. No usaremos todo el estuco del vaso. Veis tanto porque es más fácil verter el polvo desde el vaso que desde el recipiente donde se vende.



B.- Iremos vertiendo poco a poco el polvo sobre el vaso con agua y lo agitaremos hasta que veamos que se nos empieza a acumular polvo en la superficie del agua.



C.- Para eliminar los grumos y conseguir una mezcla homogénea, revolveremos la mezcla con una cucharilla desechable o algo similar. La consistencia que deberemos lograr es la de una masa de gofre (o frisuelo). Si la masa es muy fina, tendrá mucho agua y verterá bien sobre el molde pero no se espesará por los huecos del molde de un bloque como en la figura.



D.- Con la misma cucharilla echaremos la mezcla en el molde y con golpes en la misma mesa con el puño haremos que el estuco vibre se esparza por los huecos del molde de un bloque como en la figura.



E.- Dejaremos secar durante al menos 6 minutos. A veces deberemos secar la humedad que nos aparece en la superficie de los bloques.



F.- Tras retirar el agua con una espátula podremos retirar el material sobrante que todavía está algo húmedo y continuaremos dejar secando hasta que podamos desmoldar.



G.- Desmoldaremos pasados al menos unos 25 minutos, para ello simplemente flexaremos el molde y sacaremos los bloques con facilidad. Observaremos cómo en los bloques nos aparecerán perfectamente copiados los detalles del molde.



COLADO CON METALES BLANCOS (BAJO PTO FUSIÓN)

El proceso es similar al de colado con resinas, sin embargo, los moldes de silicona en este caso deberán aguantar las temperaturas de fusión de los metales (136°C).

Se trata del método para realizar los famosos soldados de plomo de nuestros abuelos, y no tan abuelos.

En este caso, el propio peso del metal es el que permitirá la penetración e impronta de los detalles en el mismo.

A.- Deberemos primero aplicar talco a cada una de las mitades del molde. Luego cerraremos el molde (juntando las dos mitades). Normalmente lo apretaremos entre dos láminas duras (maderas) a modo de sandwich.

B.- Fundiremos el metal en un crisol (que nunca será de aluminio). C.- Verteremos el metal por la piqueta y golpearemos ligeramente contra la superficie de apoyo para vibrar un poco el metal.

D.- Para desmoldar dejaremos enfriar convenientemente y una vez sacada la figura del molde la enfriaremos más aún en agua.



El molde nunca debe contener humedad o agua a la hora de verter el metal. Si el metal fundido entra en contacto con algo de agua, ésta se vaporizará inmediatamente, salpicando el caldo sobre nosotros y provocando graves quemaduras. Es conveniente, trabajar con ventilación, colocarnos protección con gafas de trabajo y ropa vieja. Asimismo no estaría de más una máscara, puesto que los vapores de plomo son peligrosos.

