

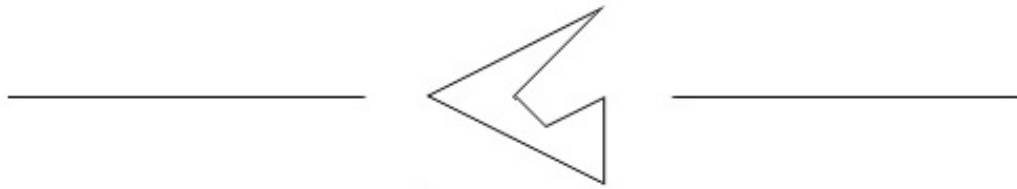
Configuración Tridimensional

Configuración Tridimensional

Asignatura: Fundamentos de los lenguajes plásticos y visuales
Opción: Escultura
Profesor: Román Hernández González

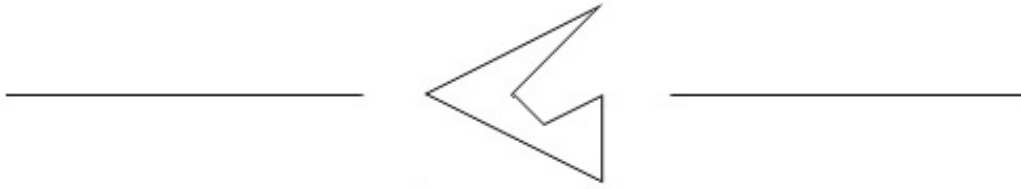
Curso: 3º Año: 2003-04
Facultad de Bellas Artes
Universidad de la Laguna

Alumna: Carmen Gloria Martín Afonso
Teléfono: 922 28 73 21



Índice

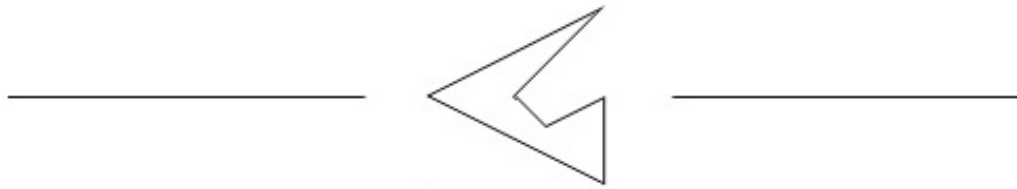
Introducción	4
Planteamiento y objetivo	5
Bocetos para el módulo	6
Proceso de modelado, moldeado y vaciado	15
Construcciones espaciales	20
Maquetas	44
Glosario	55
Bibliografía	58



Introducción

[...] Sabemos que las clases donde se aprende recorren caminos más largos, haciendo incluso rodeos y tomando caminos equivocados. Pero ningún comienzo transcurre en línea recta. Y los errores reconocidos favorecen el proceso, Los rodeos conscientes y los extravíos controlados agudizan la crítica, a través del daño llevan a lo más prudente, despiertan el deseo de alcanzar lo mejor y más perfecto."

Werklicher Formunterricht



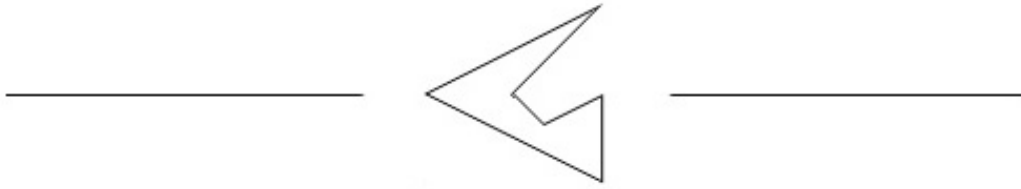
Planteamiento y objetivo

Este ejercicio plantea la realización de una composición tridimensional a partir del diseño de un módulo geométrico; el cuál resultará de los estudios y análisis de los sólidos geométricos, tanto regulares (platónicos) como irregulares (de Arquímedes).

El proceso de ejecución de la composición irá precedido de la confección del molde del módulo en silicona y de todos los pasos necesarios para obtenerlo; así como de la reproducción de los vaciados necesarios.

Los objetivos de realizar este ejercicio son:

- Potenciar la predisposición a la búsqueda y la experimentación, planteando nuevas exigencias de configuración.
- Explorar las posibilidades táctilo-visuales de los materiales empleados así como su idoneidad desde el punto de vista de la conservación.



Bocetos para el módulo

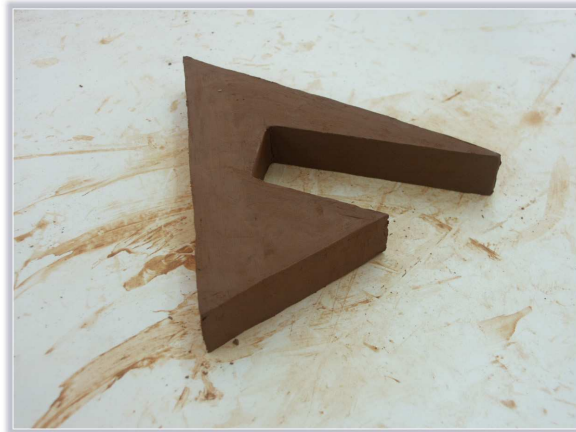
Para la realización del módulo se han diseñado varios bocetos. Todos han partido de figuras regulares (el cuadrado, el triángulo, el círculo y el pentágono) o de la combinación de éstas. Dos de ellos presentan dos alturas y las medidas han sido acotadas en milímetros.

Después de los bocetos, encontraremos el módulo elegido representado en varios sistemas de perspectiva; los cuales están realizados a escala 1:1 respecto a las vistas.

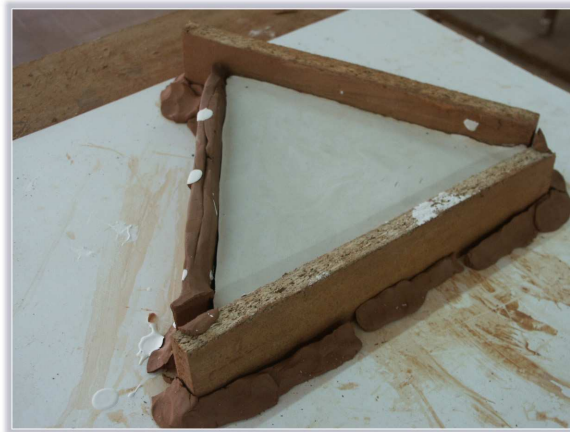


Proceso de modelado, moldeado y vaciado

Una vez escogido el módulo, el primer paso era confeccionar el modelo, preferiblemente con barro o escayola, aunque también eran admisibles otros materiales como la madera, la pasta de madera, la plastilina, la cera, la goma-espuma, el cartón... En este caso, se procedió a modelar el barro; y la escala fue 3:1 respecto a las vistas.

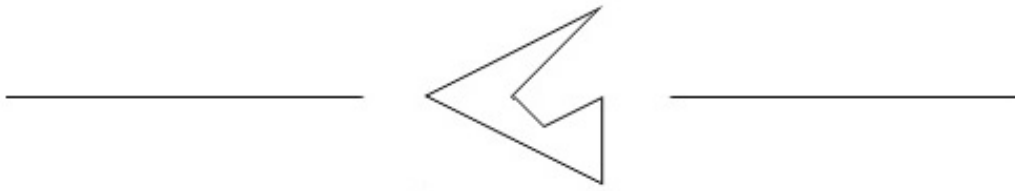


Cuando ya estuvo realizado el modelo, con el mínimo número de imperfecciones, ya que éstas se multipliquen con el proceso de moldeo y vaciado; se procedió a construir unas paredes de barro y tablas de conglomerado para contener la colada de escayola que al fraguar constituiría el molde perdido.

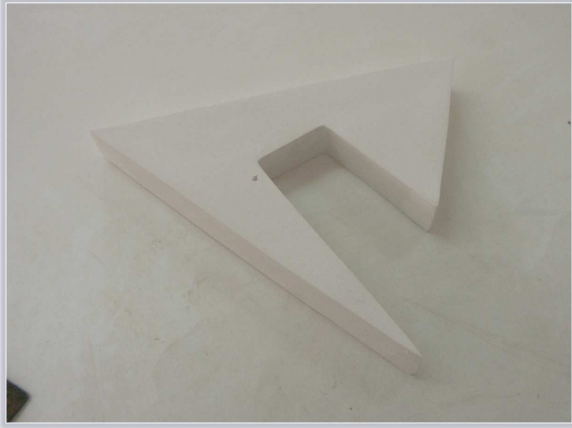
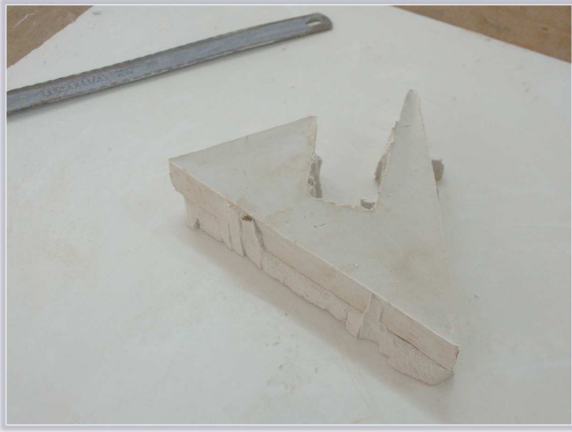


Una vez obtenido el molde perdido, se extrae el barro de su interior y se limpia bien para que los restos de éste no dejen huellas no deseadas en el primer vaciado. Posteriormente, se unta bien con desmoldeante, pero sin exceso, y se vierte la escayola. Si no se emplea desmoldeante debemos dar el trabajo por perdido ya que es imposible obtener el vaciado. Es necesario realizar este primer vaciado en un molde perdido porque, el modelo en barro no

nos permite ejecutar el proceso de realización del molde en silicona debido a su rapidez en el secado y su consecuente disminución de volumen.

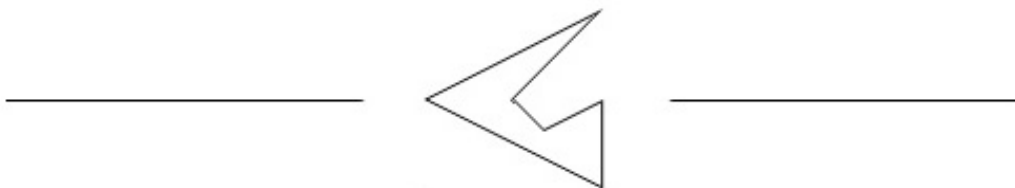


Cuando ya haya fraguado se puede comenzar a retirar el molde perdido. Para ello, emplearemos una hoja de sierra haciendo cortes muy próximos entre sí y perpendiculares a la superficie del vaciado. Estos cortes nunca deben tocar dicha superficie, puesto que dejarían innumerables marcas. Después de eliminarlo, se lijará ,se retocarán todas las aristas, y si es necesario se rellenarán posibles burbujas o zonas perdidas al obtener el vaciado.



Para realizar el molde flexible de silicona, es necesario realizar antes, la carcasa que lo va a contener. Primero, se ha de pegar el vaciado (o el modelo realizado originalmente en otro material como, madera) a la superficie donde se va a trabajar. Para ello se utilizarán escasos puntos de cola u otro adhesivo que impidan que éste se mueva, pero que nos permita despegarlo posteriormente. Además, se dibujará su contorno sobre la superficie de trabajo con la finalidad de saber donde colocarlo después de haberlo despegado.

Después, se recubrirá con una capa de plastilina cuyo grosor estará entre un máximo (no emplear más de lo necesario, ya que ese volumen de material será ocupado, posteriormente, por la silicona) y un mínimo (que no de pie a posibles daños o roturas). Es conveniente dar inclinación a las paredes de plastilina para que sea más fácil la extracción del molde de silicona de la carcasa. También se añadirá un escalón alrededor de toda la pieza, que permitirá en un futuro, un mejor engarce del molde al contramolde; y, unos cilindros, en la parte superior, que serán la boca de llenado y los respiraderos. Si no se quieren hacer los respiraderos con la plastilina, se pueden hacer después con un taladro cuando esté hecha la carcasa.





Una vez cubierta la pieza, se harán unas paredes de barro similares a las que se hicieron para el molde perdido. Éstas deben estar a la misma distancia de la plastilina en todo su perímetro y es aconsejable hacer redondeadas las esquinas para su mejor conservación en el futuro. No hay que olvidar que deben estar bien selladas unas con otras y con respecto a la superficie de trabajo. Cuando ya estén listas las paredes, se vierte la escayola de manera que no sobrepase los cilindros.

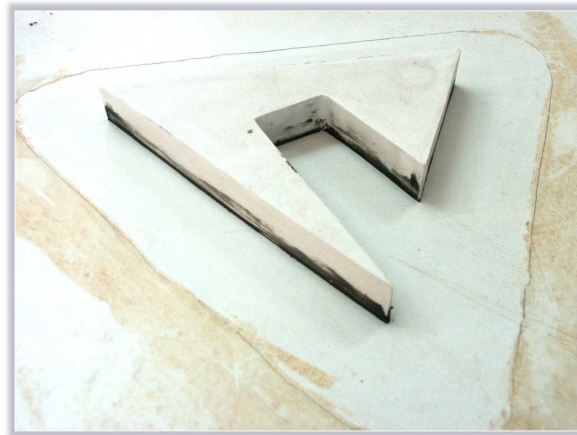
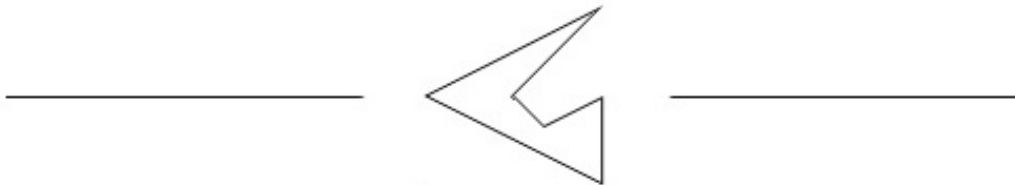


Cuando haya fraguado la escayola se retirarán las paredes y se marcará la silueta de la carcasa sobre la superficie; de la misma manera que se marcó la pieza antes de cubrir con plastilina. Una vez marcado, despegaremos el conjunto con cuidado de la superficie y le daremos la vuelta.

Después, se sacará la pieza y toda la plastilina del interior dejando la carcasa bien limpia de plastilina. Si es necesario, se

puede empujar por la boca de llenado para facilitar su extracción. Es aconsejable para su mejor conservación, realizar unos huecos o llaves (aproximadamente de 0'5 cm) que servirán de agarre para el molde. Éstos se pueden hacer con el taladro. Una vez hecho todo esto ya se ha concluido la carcasa.

Para hacer el molde, se pegará la pieza sobre el contorno que se marcó antes; y se pegará de la misma manera, para que no flote cuando se vierta la silicona. Cuando ya haya secado el adhesivo se sella el borde inferior con plastilina por si hubiese algún tipo de irregularidades por las que pudiese filtrarse la silicona.

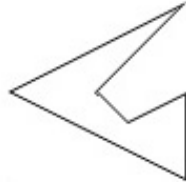


Después se untará un desmoldeante a la carcasa (en este caso, vaselina), se colocará sobre el contorno dibujado anteriormente, y se sellará para que no se escape la silicona.



Una vez sellada se verterá la silicona (que previamente habrá sido mezclada con el catalizador en la proporción indicada por el fabricante). Sólo debe verterse por la boca de llenado, ya que la función del resto de los orificios, llamados respiraderos, es la de permitir la salida del aire que haya en el interior a medida

que la silicona ocupa el espacio. Debe hacerse lentamente para que las posibles burbujas producidas al removerla queden en la superficie. Cuando veamos que la silicona asoma por los respiraderos dejaremos de verter, pues ya no admite más. Luego, sólo queda dejar secar.

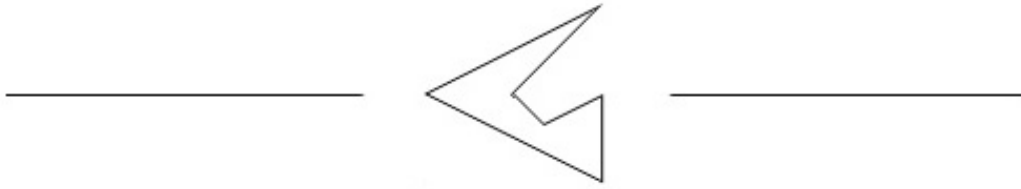


Cuando ya haya secado, quitaremos la plastilina de sellado, despegaremos el conjunto como la vez anterior y sacaremos el molde junto a la pieza empujando la silicona por la boca de llenado. Se separarán la pieza y el molde, y se retocará éste con unas tijeras. Estos retoques, consistirán en recortar los cilindros de los respiraderos y de la boca de llenado, para su mejor colocación cada vez que se saque de la carcasa; y en eliminar posibles zonas de silicona producidas por la filtración de ésta.

Con esto se ha concluido la confección del molde flexible y su correspondiente contramolde. Para hacer ahora los vaciados, sólo es necesario engrasar ligeramente el molde con desmoldeante para

facilitar la extracción y verter la escayola. Para que se conserve durante más tiempo el molde siempre ha de guardarse encajado en la carcasa y con un vaciado dentro.

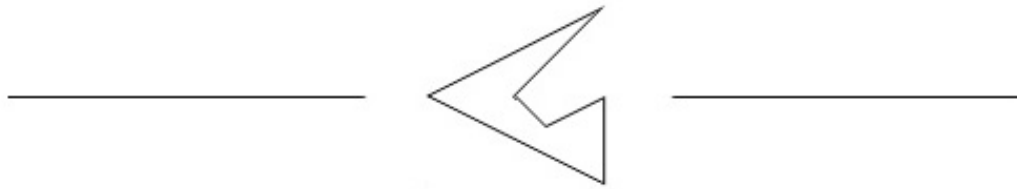




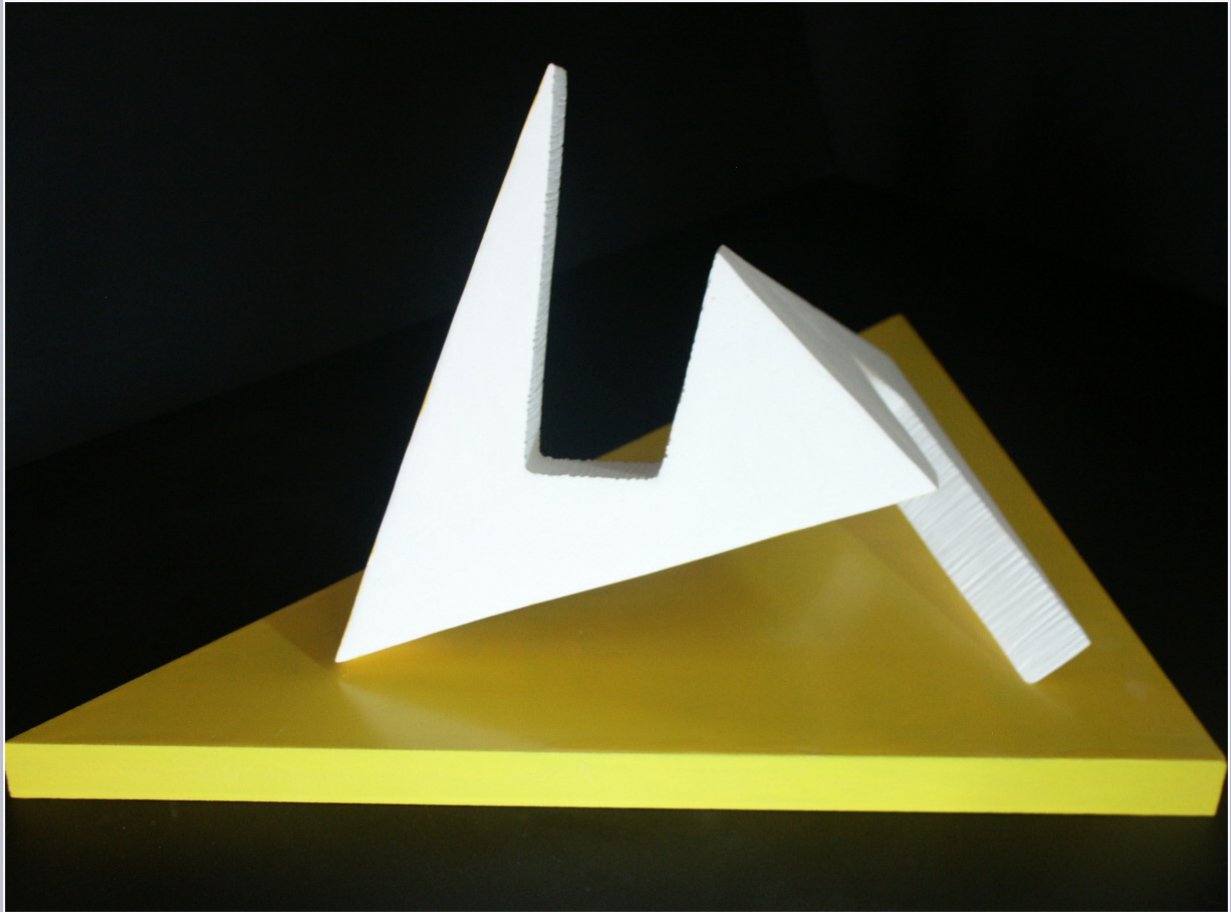
Construcciones espaciales

Una vez obtenido los vaciados es el momento de construir las configuraciones tridimensionales. He realizado algunos bocetos en perspectiva caballera (a excepción del primero, que está en perspectiva militar) y a escala 2:1 respecto a las vistas.

He hecho uso del color en la mayoría. Gran parte de ellos mediante colores primarios y negro; aunque también he utilizado otros. En dos casos he empleado el color para representar la utilización de otros materiales como son la cuerda y la madera; y en una ocasión he utilizado puntos para simular textura.



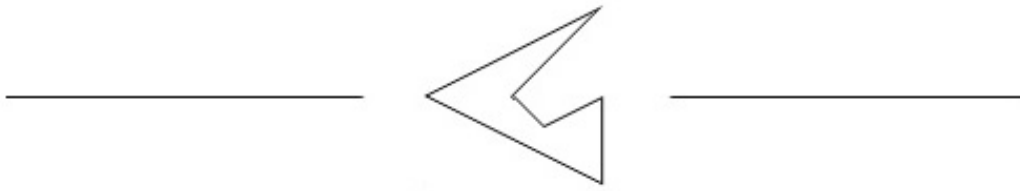
Maquetas



“Sin título”

La maqueta está sostenida por una base triangular cuyos lados miden 30 - 35 - 25 cm. y ésta, no supera la altura de 15 cm. Está constituida por dos módulos, los cuales mantienen su forma original excepto por dos pequeños cortes, en uno de ellos, que ayudan a unificar la unión de uno con el otro.

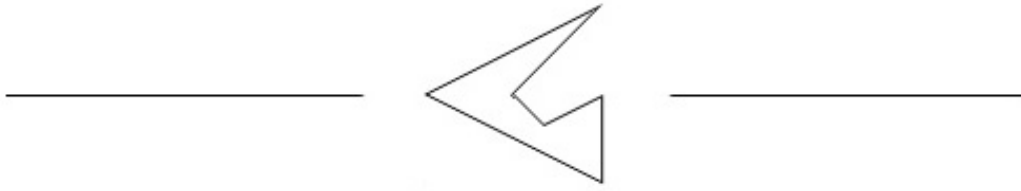
Los cantos que se adentran en la forma triangular del módulo presentan una textura con forma de rayada, mientras que el resto de los cantos son de color amarillo. El resto de la pieza se mantiene sin tratar. Es una pieza asimétrica, que además, presenta contraste tanto en lo que respecta a textura liso-rayado, y a color blanco-amarillo.



“Sin título”

Tiene aproximadamente unas dimensiones de 17'5 * 17'5 * 20 cm. Ésta, al igual que la anterior está formada por dos vaciados, pero en esta ocasión no se ha sustraído parte de ellos; sino que se han articulado de tal manera, que parezca que una atraviesa a la otra, y viceversa. Para contribuir a este efecto y a que constituyese una sola pieza, se rellenó el espacio intermedio.

Uno de los vaciados sostiene al otro, manteniendo su textura y color original. El otro, en cambio, presenta algunos planos de color en sus cantos. Este color utilizado ha sido el rojo, y también se empleó para la base.

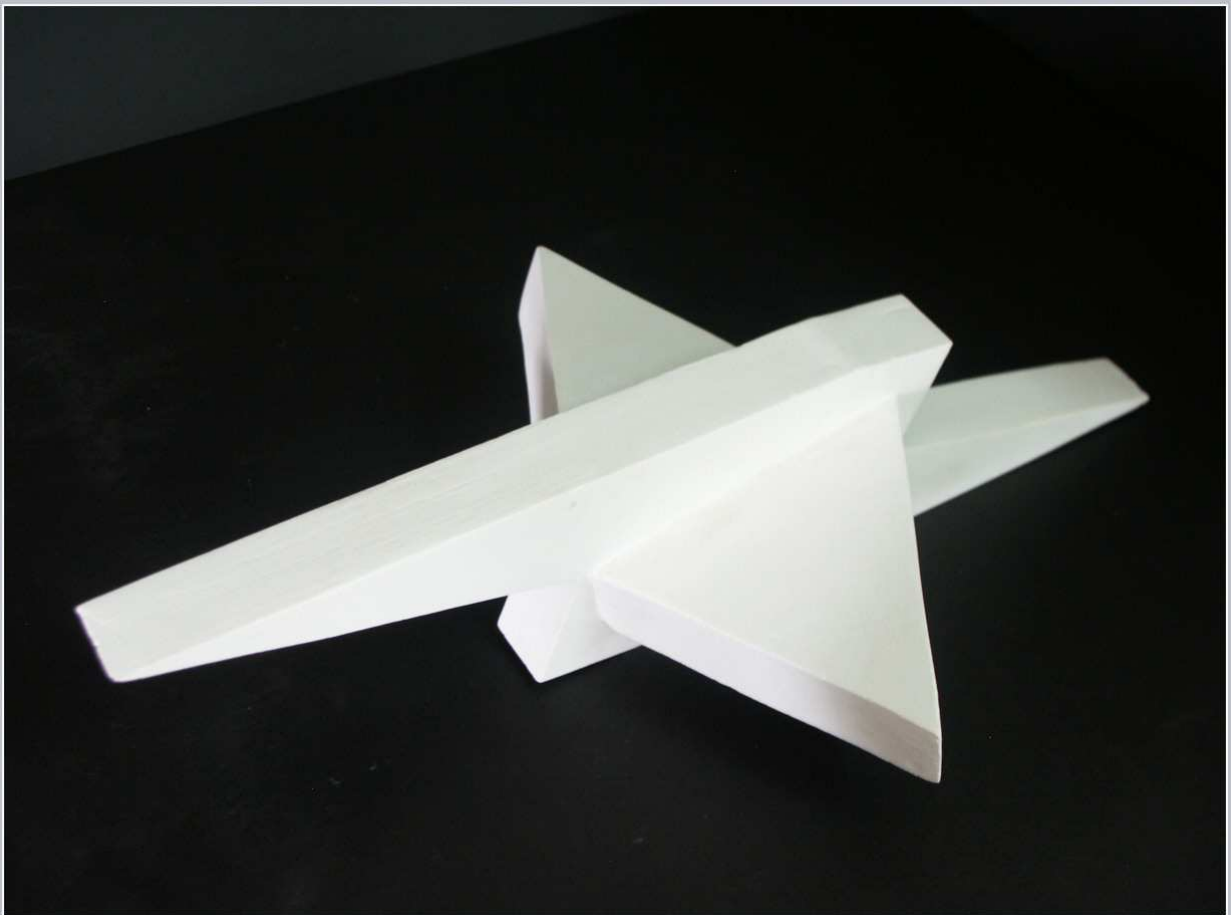
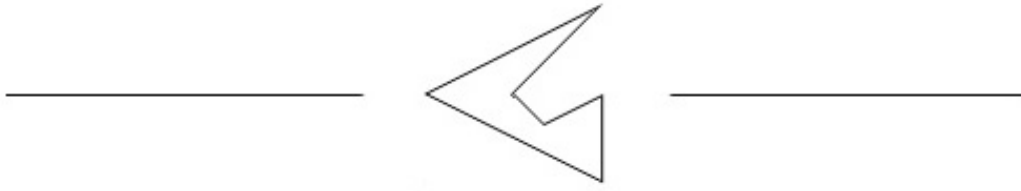


"Sin título"

Esta maqueta está constituida por un solo módulo, seccionado en una de sus puntas para adherirlo a la base.

Mediante el color -negro- se ha modificado la imagen del vaciado. En esta ocasión, el color no ha rellenado pequeños planos, sino que ha dibujado algunas de las líneas de construcción que sirvieron para la obtención del módulo. En una de las caras aparece una sección del plano pintada de negro y limitada por esas líneas de construcción. En la otra cara encontramos el mismo plano pintado, pero con una separación entre éste y las líneas.

El contraste entre el color blanco de la escayola y el color negro de las líneas se ve reforzado por el uso inverso en la base. Ésta es de color negro con la excepción de una línea oblicua blanca realizada al azar. La línea negra que se dirige hacia el suelo coincide con la de la base.



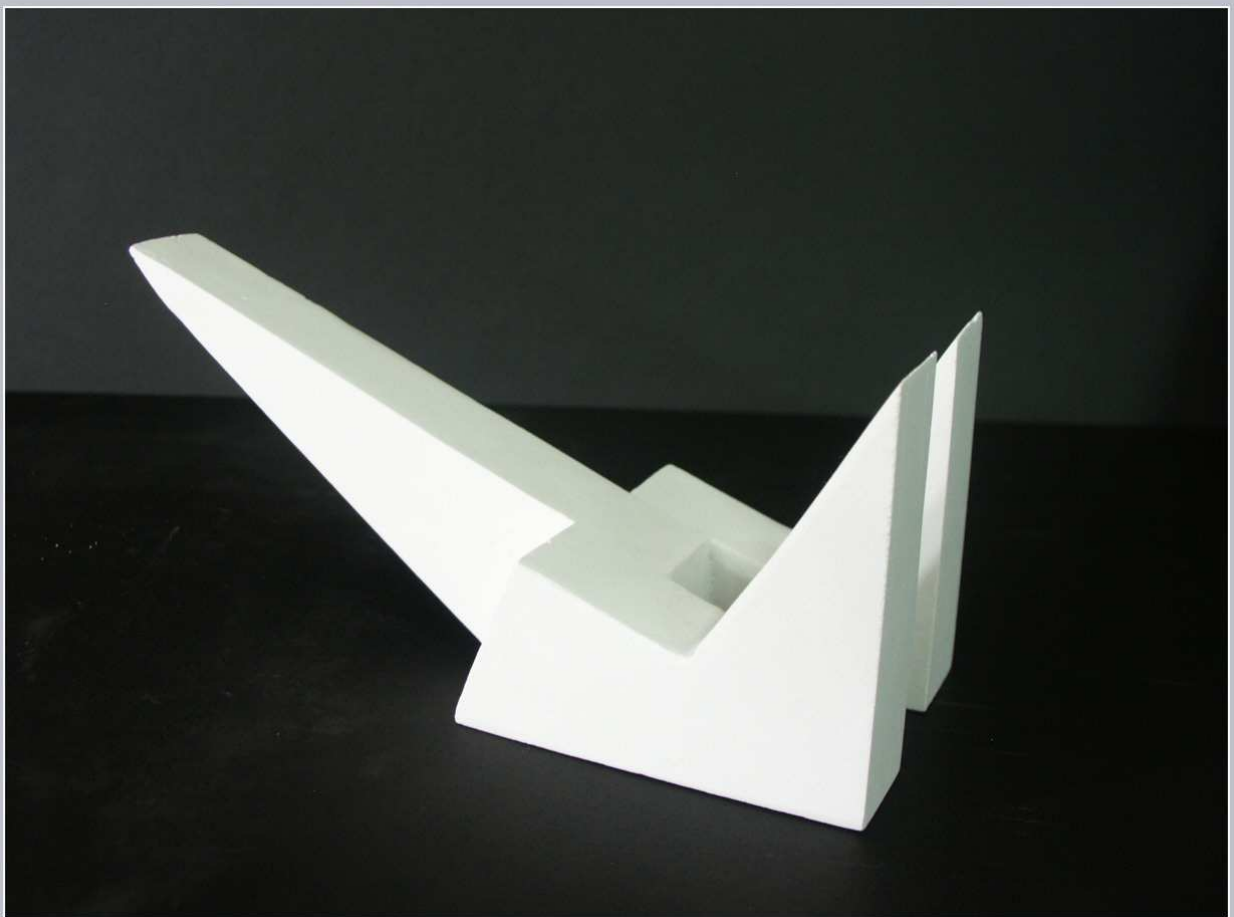
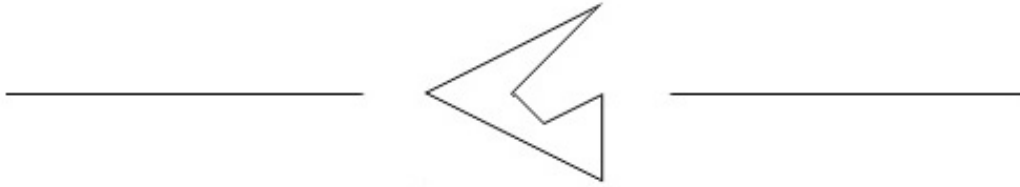
“Sin título”

Mide aproximadamente 29 * 17 * 6'5 cm. Es resultado del análisis de dos módulos. Los cortes dieron lugar a las dos piezas triangulares y a dos piezas restantes (una de cada módulo, respectivamente). Esas dos piezas restantes están pegadas en sentido invertido, constituyendo así, el eje longitudinal de la pieza. Las otras dos, los triángulos, están pegadas a este cuerpo principal, rompiendo con la simetría de la misma.

No ha recibido tratamiento alguno en lo que se refiere a textura o color.

Es una pieza dinámica, que podríamos asemejar a un pájaro en vuelo con las patas recogidas hacia atrás, o un avión (aunque

tuviese las alas un poco torcidas) por su predominio de eje longitudinal y color blanco.



"Sin título"

Sus dimensiones son aproximadamente 21 * 6 * 6'6 cm. Es el resultado del análisis de dos módulos y de la ordenación de tres de las piezas obtenidas. Es simétrica respecto a su eje longitudinal y no presenta texturas ni muestras de color.

Podría asemejarse a un pequeño carro, tal y como se abocetó en los bocetos de construcciones espaciales; o también a un cañón si le diésemos una pátina de hierro.

Viendo la maqueta como un cañón, se podría ubicar en Paso Alto donde se encontraban, hasta hace poco, los cañones que

participaron en la batalla contra Nelson en 1795. La maqueta se aumentaría a la escala apropiada para que adquiriese el tamaño más similar a esos cañones.

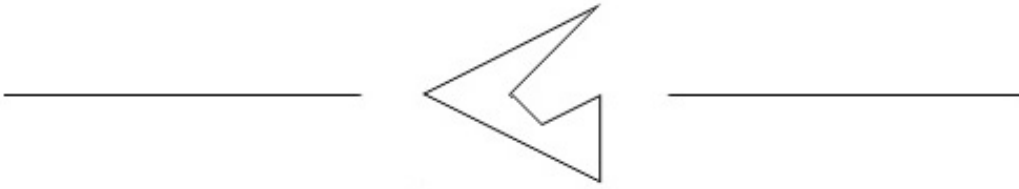




"Sin título"

Las dimensiones de esta maqueta son 15 * 15 * 30 cm. Está constituida por tres módulos. El primero de ellos, mantiene toda su materia (excepto por la sustraída para obtener la textura) y funciona como pie para la sujeción del resto de la pieza. Los otros dos módulos fueron intervenidos de la misma manera y mediante un solo corte. De las cuatro piezas obtenidas se emplearon sólo dos, que se pegaron invertidas una respecto a la otra; y posteriormente, se sustrajo el romboide interior.

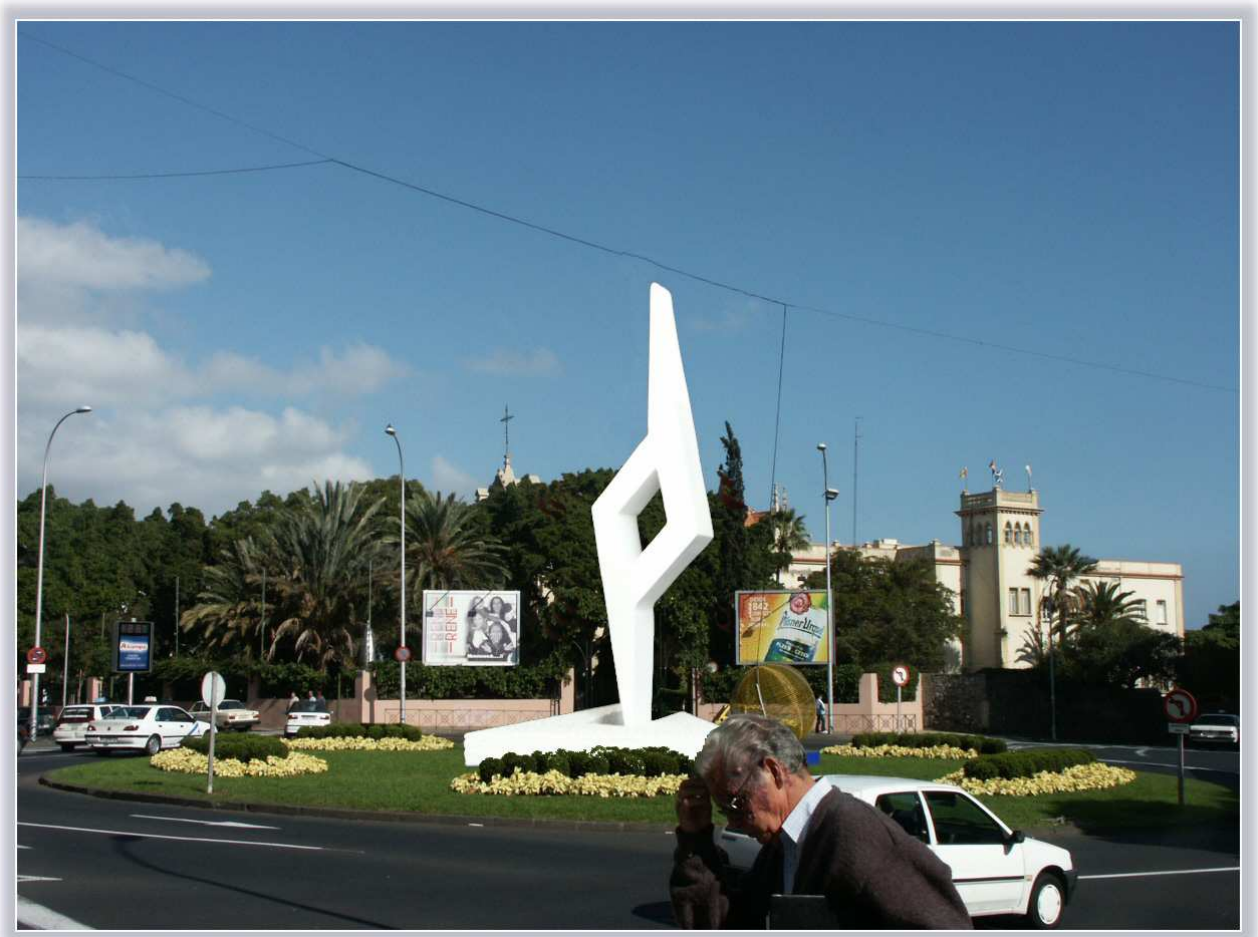
Esta pieza se caracteriza por la verticalidad y el equilibrio, contrastando con el resto de las piezas realizadas. En sí misma, también se refleja contraste entre el módulo base (con textura de surcos) y la limpieza de la superficie del resto de la pieza.

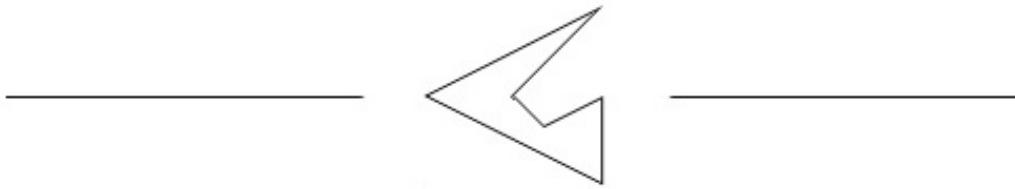


En principio, la ejecución de esta pieza se realizó sin ninguna intencionalidad; pero más de alguna persona pregunta si es el nuevo logotipo de TITSA.

A pesar de que algunos piensen que es de la compañía de autobuses, he escogido para la maqueta la ubicación de la Plaza de la República Dominicana. He elegido este espacio porque es abierto y bastante amplio; por lo que se puede percibir la verticalidad de la pieza sin verse ahogada por los edificios que la rodean, de la misma manera en que se puede ver la obra que se encuentra actualmente en ese lugar. Suponiendo que la rotonda tenga un diámetro aproximado de 15 m. ampliaría la maqueta a escala 35:1 o 40:1.







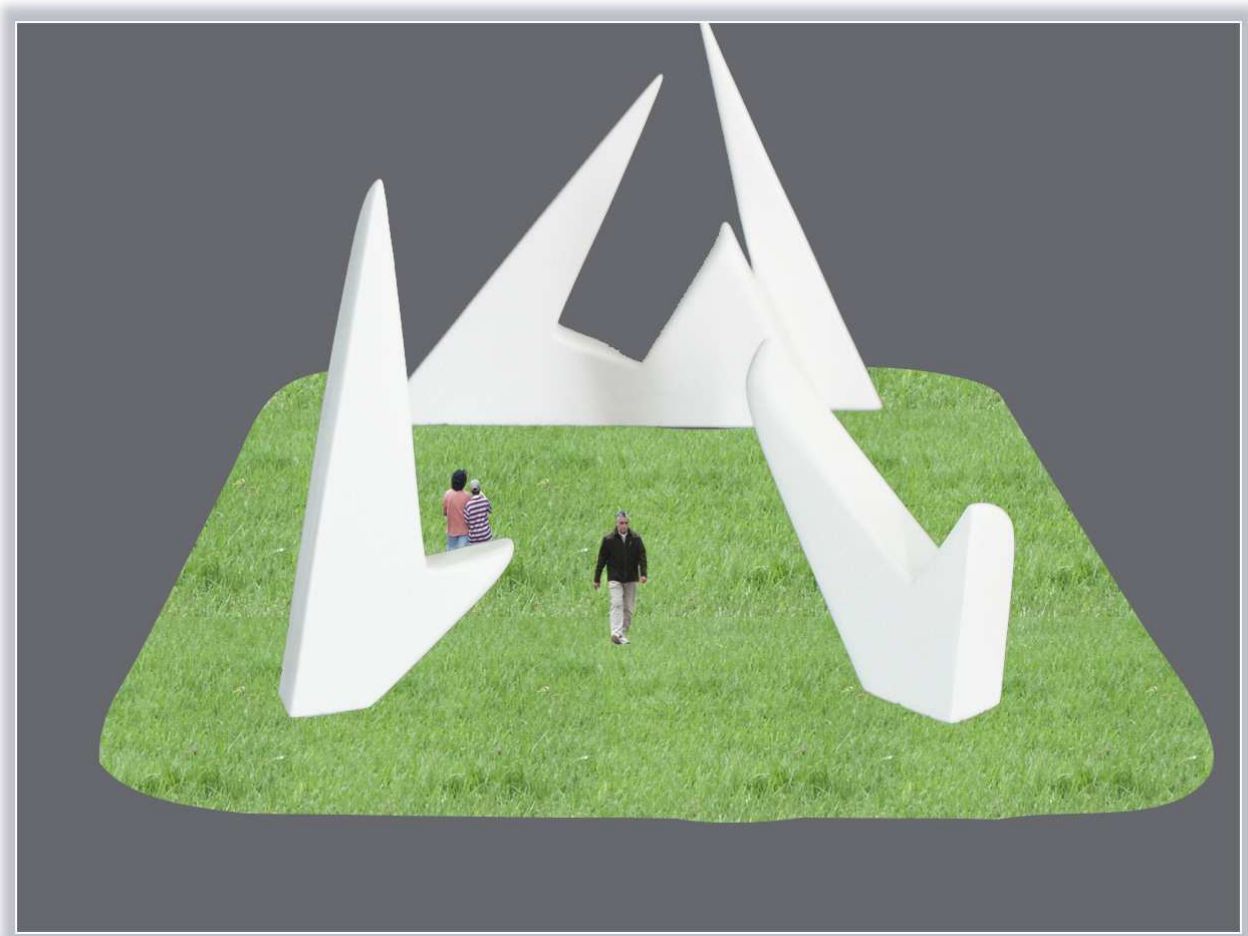
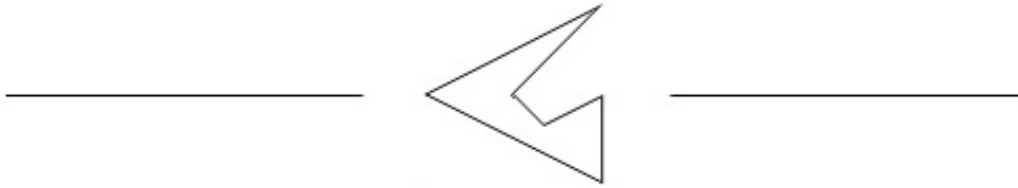
“Sin título”

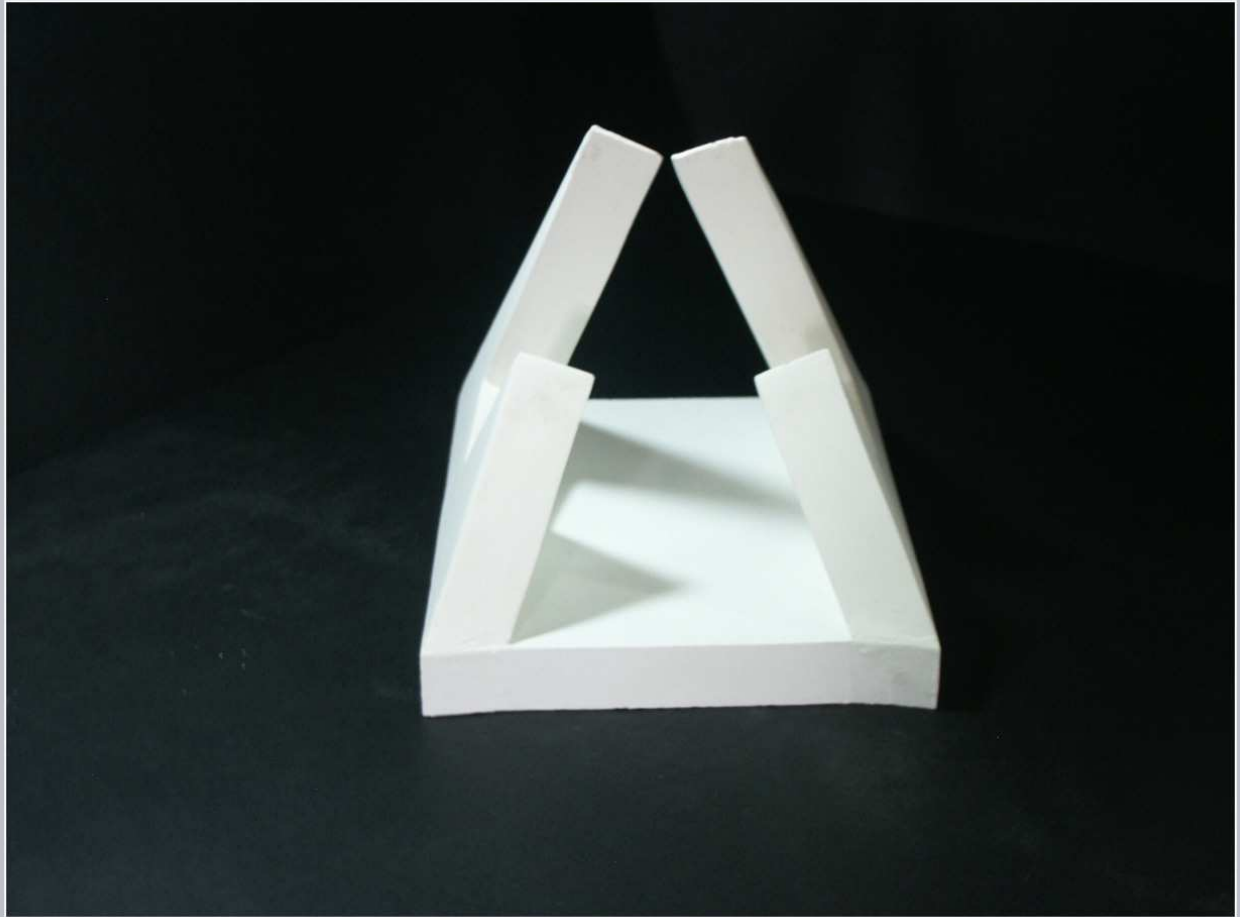
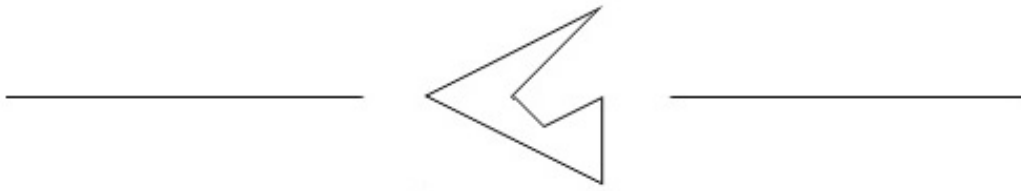
La base de esta maqueta mide 30 * 42 cm. y la altura aproximada de todo el conjunto es de 17 cm. Está constituida por un módulo completo y tres fragmentos de otros tres vaciados. Todas las piezas presentan su superficie lisa; y la mitad de las esquinas que no tienen contacto con el suelo, han sido redondeadas redondeadas. El conjunto presenta dos grupos diferenciados: uno, constituido por el módulo completo y uno de los fragmentos; y otro, constituido por los otros dos fragmentos. Esta distinción es clara, porque las piezas del primer grupo ascienden sin salirse de su proyección sobre el suelo y, por estar adheridas una a la otra. En cambio, las piezas del otro grupo ofrecen la visión contraria: están totalmente separadas una de la otra y se elevan oblicuas a todos los planos de proyección. Para reforzar esta distinción, cada grupo está situado a cada extremo de la base dejando un espacio intermedio entre ellos.

Esta maqueta se puede entender como un diálogo; o como una lección, en la que el maestro habla con seguridad y sabiduría

sobre el tema en cuestión mientras los discípulos se acercan y se inclinan hacia él para poder escuchar mejor sus enseñanzas.

Me gustaría darle una ubicación concreta y que fuese un espacio como la plaza de la calle Heliodoro Rguez. López, pero no tan ahogada por el entorno. Es por ello, que la planteo como proyecto para construir a escala 50:1 o 60:1 respecto a la maqueta.

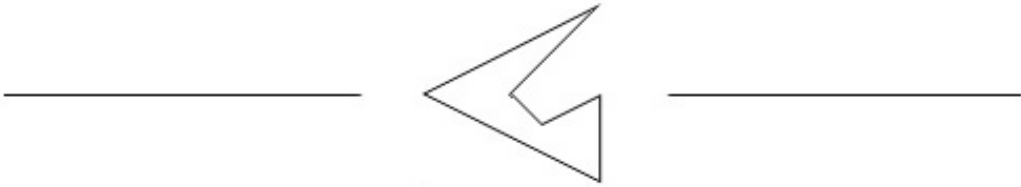


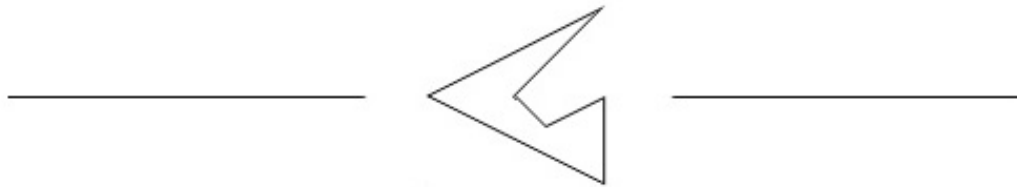


“Sin título”

Las dimensiones de esta maqueta son 17'5 * 14 * 15 cm. Está formada por dos módulos cuya única intervención en ellos fue, un rebaje en uno de los cantos para obtener la inclinación. La base se ajusta a los límites de los vaciados para conferir unidad a todo el conjunto; y es de color blanco siguiendo el color propio de la escayola. Predomina en ella como característica principal, la simetría.

La maqueta puede asemejarse a una entrada, pasadizo o pasillo que nos invita a adentrarnos. Es por esto, que la he querido situar en la autopista, a la altura de entrada a Santa Cruz.





Glosario



Catalizador:

"Cuerpo capaz de producir la catálisis".¹ Catálisis: "La presencia en un sistema reaccionante de ciertas sustancias - catalizadores-, de ordinario específicas para cada reacción, incapaces de iniciarla y que a su final aparecen inalteradas, influye sobre la velocidad con que transcurre un proceso químico, aumentándolo -catálisis positiva- o a contrario -catálisis negativa-."²



Contramolde:

También llamado pieza madre o carcasa. Es un molde que contiene a otro, con la finalidad de sostener las múltiples piezas del mismo o evitar que se deforme.



Desmoldeante:

También llamado grasa o separador. Es "toda aquella sustancia cuya función sea la de evitar que las materias de vaciado se adhieran a la superficie del molde"³, o que las piezas que lo conforman se peguen entre sí. Se hará uso de un desmoldeante u otro, según los materiales usados en los moldes y vaciados; dependiendo también, del detalle que ofrezca la pieza. Podemos destacar la barbotina, el jabón, una solución de jabón y aceite, la estearina, el polvo de talco, el grafito, el agua, la cera virgen, el aceite de colza, la vaselina, una solución de gasoil y grasa, la lejía.



Molde:

"Pieza o conjunto de piezas acopladas, en la que se hace en hueco la figura que en sólido quiere darse a la materia fundida, fluida o blanda, que en él se vacía; por ejemplo, un metal, la cera, etc."⁴

"Se entiende por moldeado el proceso que conduce a la obtención de la obra en negativo, paso imprescindible para llevarla a materia definitiva. El molde será un conjunto de elementos en materiales apropiados (yeso, gelatina, silicona, etc.) que delimitan una huella destinada a recibir una sustancia en estado líquido o pastoso que, después de solidificarse, adopta

¹ VVAA (1994), p. 1174.

² VVAA (1994), p. 1174.

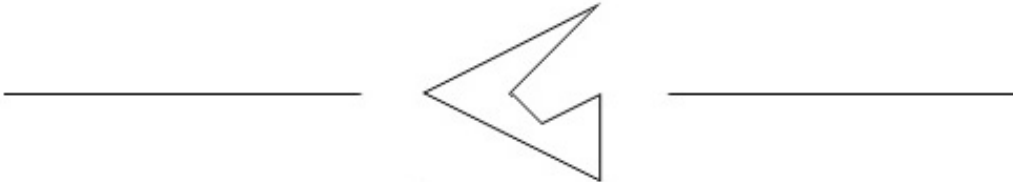
³ VVAA (1993), p. 248.

⁴ VVAA (1994), p. 3572.

la forma de aquella huella y permite reproducir la escultura que ha servido de modelo.”⁵

Los tipos de moldes lo podemos clasificar en función de diferentes factores, de los que podemos destacar los siguientes:

- Número de reproducciones: según este objetivo encontramos los moldes perdidos y los moldes de reproducción múltiple. El molde perdido, así como su nombre indica, es aquél que se emplea para la reproducción de un solo vaciado, puesto que después de realizarlo queda inútil; por el contrario, el molde de reproducción múltiple es aquél que nos permite ejecutar un número indeterminado de copias.



- Material: según este parámetro la clasificación se define entre rígidos o flexibles. Los materiales que se pueden utilizar y que atienden a esta clasificación son muchísimos. Entre los materiales para moldes rígidos encontramos el yeso, el cemento, el barro, la cera, el plexiglás, varias clases de resina de poliéster y la cola. Para los moldes flexibles encontramos el látex, la gelatina, el cloruro de polivinilo (PV C-flexible) y diferentes tipos de silicona. La utilización de un material u otro depende principalmente de la pieza a la que se vaya a hacer el molde, de la cantidad de vaciados que se deseen hacer y del presupuesto del que se disponga.
- Características de la pieza: en relación a la morfología de la pieza a reproducir, escogeremos entre los siguientes tipos de molde: molde descubiertos, para elementos planos como bajorrelieves, medallas...; moldes de mediana caja o coquilla abierta, para altorrelieves o mediorrelieves que tengan mucho saliente; o moldes de caja o coquilla cerrada, para esculturas de bulto redondo.



Silicona:

“Con el nombre genérico de siliconas se designa una gran familia de productos químicos sintéticos formulada por la unión del elemento silicio con átomos de oxígeno, hidrógeno y otros radicales orgánicos.”⁶



Vaciado:

⁵ VVAA (1993), p. 188-189.

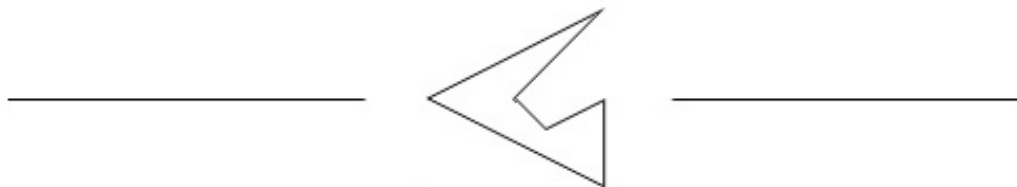
⁶ VVAA (1993), p.235.

“En general, todos aquellos materiales que por acción química, una evaporación o enfriamiento, puedan pasar del estado líquido al sólido, son susceptibles de sufrir el vaciado, es decir, de tomar la forma de la vasija que los contiene, que en este caso se denomina molde. En terminología escultórica se ha venido definiendo al vaciado como escultura y objeto formado en un molde, y operación que consiste en introducir una sustancia fluida o no en un molde perdido o de piezas de yeso, gelatina, silicona, etc.”⁷



Yeso:

Del latín *gypsu*, y éste a su vez, del griego *gypsos*. “El yeso denominado sulfato de cal hidratado o sulfato cálcico, (mineral *anhidrita*, SO_4Ca), tiene poco uso en la práctica. El yeso (Selenita, alabastro), $SO_4Ca.2H_2O$, un hidrato, es más corriente y abundante. Se presenta en la naturaleza con un aspecto incoloro, transparente, blanco o gris. Cristaliza en el sistema monoclinico, en cristales de gran tamaño, que aparecen a menudo maclados en punta de flecha. Este mineral tiene escasa dureza, por lo que es fácilmente rayable y se puede encontrar en grandes estratos, unido a la sal común, en los yacimientos salinos. [...] El denominado yeso de París, que se utiliza principalmente en el campo de la escultura, es muy puro y se obtiene por la calcinación parcial o deshidratación del yeso mediante calor. Éste, cuando se calcina a una temperatura superior a los $125^{\circ}C$, pierde $\frac{3}{4}$ partes de agua; su reacción se expresa químicamente como sigue: $2(CaSO_4.2H_2O) \Rightarrow (SO_4Ca)_2.H_2O + 3H_2O$.



El producto resultante es un hemihidrato, denominado como yeso mate o yeso cocido. Cuando el polvo quemado se mezcla con el agua suficiente para hacer consistente la masa, de aspecto

cremoso, se recupera una parte y media de agua contenida antes de la calcinación, y ésta, al fraguar, se transforma en una sustancia uniforme, inerte y sólida, sustancialmente de la misma composición que el yeso original.

Si por el contrario el yeso se calcina a una temperatura superior a los $176^{\circ}F$ por un período largo de tiempo, este material pierde toda su agua de cristalización, volviéndose inerte”.⁸

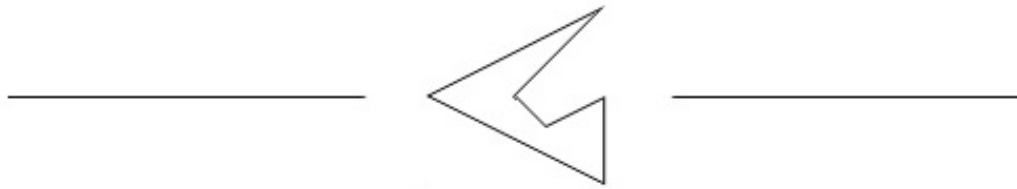
La industria del yeso ha elaborado una gama muy amplia de este material variando sus cualidades en resistencia, tiempo de fraguado y volumen; siendo los siguientes:

- Yeso de estuco: para cajas o coquillas, moldes de varias piezas y moldes perdidos.

⁷ VVAA (1993), p. 188.

⁸ VVAA (1993), p.199-201.

- Yeso para moldes y vaciados.
- Yeso especial para moldes: como el que se utiliza en la fabricación de ladrillos y otras piezas que han de tener una solidez especial.
- Yeso de alabastro: para trabajos finos.
- Yeso de alabastro para figuras: para trabajos muy finos, esculturas...
- Yeso para mármol artificial (yeso alúmbrico): para vaciados duros y para los que deban reflejar un aspecto marmóreo.
- Yeso de revocar: no recomendado para moldes y vaciados.



Bibliografía

VVAA (1994)

VVAA: *Gran diccionario enciclopédico universal*. Ediciones Durvan, Madrid, 1994.

VVAA (1993)

VVAA: *Escultura Hechos*. M^a Isabel Sánchez. Litografía Trujillo, Tenerife, 1993.

WICK (1982)

Wick, Rainer: *Pedagogía de la Bauhaus*. (1982). Alianza Forma, Madrid, 1986.