

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.  
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA.



Tema:

“PROCESO TÉCNICO INICIAL PARA EL MURAL DE ALTO RELIEVE EN FIBRA DE VIDRIO, DESTINANDO PARA LA UNIVERSIDAD PARTICULAR “JOSE PERALTA” DE LA CIUDAD DE AZOGUES EN EL PERIODO LECTIVO 2010 – 2011”.

Trabajo de grado previo a la obtención del título de licenciatura en la especialidad de Artes Plásticas.

Autores:

Carlos Almeida

Edisson Pomasqui

Director:

Msc. Raimundo López

IBARRA, 2012.

## Dedicatoria

Carlos Almeida:

Dedico mi trabajo y esfuerzo, a mi familia quienes me brindan la fuerza suficiente para poder continuar en cada meta que me propongo y siempre han estado allí apoyándome en cada paso que doy.

De igual forma dedico este trabajo al resto de compañeros, quienes formaron parte de este grupo de investigación, con quienes compartimos el esfuerzo y dedicación, a fin de ver logrado este proyecto.

Y sin lugar a dudas a la vida que se manifiesta día a día, brindándonos la oportunidad de vivir y aprender, lo que es el cariño y afecto de los seres a quienes amamos.

## Agradecimientos

Carlos Almeida:

A mis abuelitos quienes con su cariño y ejemplo moral, Han sabido guiarme durante todo el transcurso de mi preparación académica y principalmente han inculcado los valores de la responsabilidad y el esfuerzo.

Al presente tutor de este proyecto, Msc. Raimundo López quien no solo ha apoyado a esta investigación y al grupo que realizo este mural. Sino que gracias a él todo el grupo de estudiantes de artes plásticas quienes buscaban la licenciatura, pudieron integrarse a la “universidad Técnica del Norte “y poder conseguir la licenciatura.

A las autoridades de la universidad particular “José Peralta” quienes nos brindaron la oportunidad de mostrar nuestro talento artístico, y por consiguiente aplicar nuestra tesis de grado dentro de sus instalaciones, en las personas del Ing. Francisco Sea Zamora y Alberto Sea Zamora, rectores de la universidad.

## Dedicatoria

Edisson Pomasqui:

Dedico a Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de seguir cumpliendo una meta más en mi formación académica ya que él es pilar fundamental.

A mis queridos padres, quien permanentemente me guió con su ejemplo a ser más perseverante, darme la fuerza que me impulsó a cumplir un objetivo más en la vida.

A la familia y hermanos que me acompañaron a lo largo del camino, brindándome la fuerza necesaria para no decaer en momentos difíciles para continuar con ánimo, así mismo ayudándome en lo que fuera posible.

## Agradecimientos

Edisson Pomasqui:

Agradezco a Dios por su guía y sostén durante mis estudios, a mis padres, por su amor, consejos y apoyo, a nuestro guía y consejero en el proceso técnico de planificación y desarrollo de este proyecto.

A nuestros docentes que nos impartieron todos sus conocimientos y experiencias sobre la base de valores morales, éticos y de mucho humanismo.

Este esfuerzo sería imposible sin el apoyo moral que hemos sentido de nuestros compañeros de estudio, para quienes vaya también nuestro aprecio especial.

## APROBACIÓN DEL DIRECTOR

En calidad de tutora del proyecto investigativo de grado presentado por los Srs. Almeida Terán Carlos Enrique, con C.I. 100355717-8 y Pomasqui Ibadango Edison Darío, con C.I. 100251660-5, doy fe que dicho proyecto reúne los exigencias y meritos suficientes para ser sometido a la exposición pública y valoración por el tribunal crítico que se conceda.

Ibarra\_ Mayo del 2012

Firma.

Msr. Raimundo Lopez

C.I. \_\_\_\_\_

## Índice

Portada	1
Dedicatoria	2
Agradecimientos	3
Aprobación del tutor	6
Índice	7
Resumen	11
Introducción.	13
CAPITULO I.	14
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	14
1.1.    Antecedentes.	14
1.2.    Planteamiento del problema.	17
1.3.    Formulación del problema.	17
1.4.    Delimitación.	18
1.5.    Objetivos.	18
Objetivo general.	18
Objetivos específicos.	18
1.6.    Justificación.	19
1.7.    Factibilidad.	20
CAPÍTULO II	21
2.    MARCO TEÓRICO	21
2.1.    Fundamentación teórica.	21
Técnicas de escultura	21
Técnicas e instrumentos	23
Técnica del modelado	30

La técnica del vaciado	32
La fundición de bronce	35
El trabajo con fibra de vidrio	38
Descripción de sus componentes	39
Realización del boceto	40
Modelado en arcilla	43
Molde	43
Tipos de molde	44
Etapas de moldeado y desmoldado	45
2.2.    Posicionamiento teórico personal	46
2.3.    Glosario de términos	47
2.4.    Subproblemas, interrogantes	52
CAPITULO III	53
3. Metodología de la investigación	53
3.1.    Tipos de investigación	53
De Campo.	53
Interpretativo.	53
Bibliográfica.	53
Descriptivo	53
3.2.    Métodos	54
Histórico Lógicos.	54
Empíricos	54
Observación científica	54

	Deductivo:	55
	Inductivo:	55
	Analítico:	55
	Sintético:	56
3.3.	Técnicas e instrumentos	56
	Encuestas.	56
3.4.	Población	56
3.5.	Muestra	56
CAPÍTULO IV.		57
4.	Análisis e interpretación de resultados	57
CAPÍTULO V.		62
5.	Conclusiones y Recomendaciones.	62
5.1.	Conclusiones:	62
5.2.	Recomendaciones.	63
CAPÍTULO VI.		64
6.	Desarrollo de la Propuesta	64
6.1.	Introducción	65
6.2.	Fundamentación.	66
6.3.	Objetivos.	67
6.4.	Impactos.	67
6.5.	Elaboración del boceto artístico.	68
5.5.1.	Elementos conceptuales	68
5.5.2.	Espacio Físico.	71
5.5.3.	Tipo de Composición.	72
5.5.4.	Elementos Principales	73

5.5.5. Elementos complementarios.	78
5.5.6. Tipo de acabado	85
6.6. Modelado del mural en arcilla plástica.	86
6.6.1. Preparación de la arcilla	88
6.6.2. Modelado del mural	89
6.6.3. Herramientas para modelar arcilla.	90
6.7. Proceso de moldes en yeso	93
6.7.1. Materiales:	93
6.7.2. Herramientas:	94
6.7.3. Proceso:	95
6.7.4. Remoción de los moldes.	99
Bibliografía	101
Anexos	102
Anexo 1: Árbol de problemas	103
Anexo 2: Matriz de coherencia	104
Anexo 3: Modelo de encuesta	105
Anexo 4: fotografías del proceso.	107
Anexo 4: matriz categorial.	109

## RESUMEN.

la propuesta general busca satisfacer las necesidades de la población azogueña y los académicos de la universidad, por medio de la realización de un mural en alto relieve, en fibra de vidrio la cual abordara los temas de la cultura cañarí como antecedente de la ciudadanía azogueña, y también los valores educativos de la universidad particular de Azogues “José Peralta”, por lo cual esta propuesta está dividida en los sub temas como: la temática, el estilo, la realización técnica inicial y final, con el propósito de que cada grupo pueda realizar su tesis derivada de una sola propuesta, en vista de que participan ocho personas en la realización de esta propuesta artística. Dentro de esta división hemos decidido abordar los detalles técnicos como diseño del boceto, modelado tridimensional del mural en arcilla plástica, y la obtención de los moldes del mural en yeso, procesos que forman parte del desarrollo práctico de la obra, Además dentro de la conformación del trabajo y de su metodología, esta partirá desde la disposición de dos personas por tema, dentro de este proyecto se empleara una metodología investigativa en base a la recolección de datos lo que facilitara la comprensión e importancia de lo expuesto, como técnicas de escultura y diseño de bocetos, además tomando en cuenta lo recolectado por la parte investigativa de la fundamentación como: leyendas y mitos de la cultura cañarí, realizado por los compañeros del otro sub proyecto. Elementos que conlleva la realización de este mural. Se analizó los resultados vertidos por las encuestas, las cuales nos dieron a conocer de manera más precisa los criterios de las personas inmersas dentro de la universidad, la cual nos dio como resultado la necesidad de mural el cual embellezca y muestre de una manera artística la riqueza de la ciudad de Azogues y los valores académicos de la universidad. Una vez planteado la propuesta de solución, nuestra investigación muestra como realizamos el diseño del mural el cual servirá como guía para la realización del trabajo artístico. Posteriormente detallamos el proceso de modelado en arcilla, elemento que nos sirve para dar forma tridimensional al mural, luego mostramos el proceso de la obtención de los moldes en yeso, luego el otro grupo de investigación mostrara lo concerniente a la fundición de estos moldes de yeso con la fibra de vidrio, una vez obtenido el positivo en fibra de vidrio nos queda ir ensamblando las piezas hasta que el mural este completado. La propuesta contó con todo el apoyo de ambas instituciones lo que facilito el extraordinario desempeño práctico dentro de la realización de la obra, además podemos decir que el trabajo cumple con las necesidades de la universidad, gracias al cumplimiento de todos los procesos especificados dentro de la investigación como modelado, reproducción en fibra e instalación de toda la obra, logramos plasmar los conceptos y estructurar los valores de la cultura azogueña dentro del mural, motivo por el cual este proyecto cuenta con el agrado de los involucrados dentro de este proceso de investigación.

## SUMMARY.

The general proposal attempts to supply the population 's needs azogueña and the academic ones belonging to the university, by means of the realization of a mural up high relief, in fiberglass which approach the themes of culture cañarí like antecedent of citizenship azogueña, and also the educational moral values of Azogues's particular university José Peralta, the one that this proposal is divided in the sub themes I eat : The subject matter, style, the technical initial realization and ending, in order to that each group may accomplish his thesis derived of a very proposal, considering that eight people take part in the realization of this artistic proposal. We have decided to discuss the technicalities like design of the sketch, three-dimensional modeling of the mural in plastic clay within this division, and the obtaining of the molds of the mural in gypsum that are a part of the practical development of the work, processes, Besides within the conformation of work and of his methodology, this will depart from two people's disposition for theme, within this project use him an investigating methodology on the basis of the anthology of data that make easy the understanding and importance of what's been shown, like techniques of sculpture and design of sketches, besides taking what recollected into account forl eat the investigating part of the foundation: Legends and myths of culture cañarí, accomplished for the other sub's companions project. Elements that the realization of this mural bears . The expressed results were examined for you poll them, it let us know which to know of more precise way the criteria of the immersed people within the university, the need of mural gave us which as a result which embellish and show of an artistic way the riches of the city of quicksilvers and the academic moral values of the university. Once presented the proposal of solution, our investigation evidences as we sold off the mural's design which will be like guide useful for the realization of the artistic work. At a later time we detailed the process of modeling in clay, element that is useful for giving us forms the mural three-dimensionally, next we showed the process of the obtaining of the molds in gypsum, next the other group of investigation show what concerns to the founding of these gypsum molds with fiberglass, once once the plus sign in fiberglass was obtained remains to match to us assembling pieces even than the mural this completed. The proposal had both institutions' all of the support that I make easy the extraordinary practical performance within the realization of the work, besides we can say that work abides by the needs of the university thanks to the fulfillment of all of the processes specified within the investigation like modeling, reproduction in fiber and installation of all the work,, we managed to materialize concepts and to structure the moral values of culture azogueña within the mural which this project counts for with the liking of the implicated within this process of investigation, motive.

## INTRODUCCIÓN.

La presente investigación busca contribuir de una manera artística con la comunidad de azogues y con la universidad “José Peralta”, para lo cual proponemos una solución que satisfaga esta necesidad de implementar un ambiente artístico y armónico que vitalice las instalaciones de la universidad. Por medio de un mural en fibra de vidrio, que garantice la resistencia al paso del tiempo y perfecta conservación del mismo sin correr riesgo de deterioro a posibles exposiciones climáticas, como el agua, la humedad o la lluvia.

Propuesta que reúna las cualidades de la sociedad cañarí y los logros de la universidad, aspectos que se lograran representar y plasmar de la manera más estética posible. Además dotara de grandes contribuciones al sector educativo, al mostrar una técnica diferente en lo que tiene que ver a realización de murales, empleando a la reproducción en fibra de vidrio.

Para una mejor descripción de la investigación, hemos dividido toda esta en cuatro sub temas. Esta investigación mostrara cuales son los procesos técnicos iniciales que se encuentran detrás de la realización de una obra en fibra de vidrio, la cual consta de procesos como el diseño del boceto, el modelado en arcilla, sacar el molde de yeso. En un primer capítulo de la investigación plantearemos cuales son los propósitos de este estudio, y cuáles son los argumentos en los que se fundamentara la misma. A continuación detallaremos cuales son los procesos técnicos prácticos que se pueden seguir para la elaboración de este trabajo, es decir cuáles podrían ser las técnicas escultóricas, que se podría optar para poder brindar soluciones. Dentro de la metodología de la investigación mostraremos cuales son los procesos técnicos iniciales, que propone este proyecto. Y mostraremos detalladamente cuáles son sus mecanismos y como se empleo dentro de nuestro proyecto.

## CAPITULO I.

### 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

#### 1.1. Antecedentes.

##### Escultura. Técnicas y materiales

La Escultura y más aún las artes a ella subordinadas, se sirven de variados procedimientos para su ejecución. Los escultores suelen preparar su obra formando un modelo (modelando) con arcilla o yeso fino la figura que ha de servirles como tipo, este modelo equivale para ellos al boceto para el pintor o el plano para el arquitecto. Después, el artista saca puntos de su obra con auxilio de una cuadrícula haciéndola exactamente proporcional a su modelo. La materia sobre la cual trabaja el escultor suele ser barro, piedra, madera, bronce, hierro, marfil, plata u oro.

##### Arcilla

Es uno de los materiales más antiguos utilizados por el hombre por ser fácil de modelar y no necesitar de utensilios especiales, ya que se pueden utilizar simplemente las manos. Con el barro se pueden sacar moldes para después trabajar con otros materiales. Si se emplea como material definitivo debe cocerse; en este caso recibe el nombre de terracota. Existen varios tipos de barro: barro rojo, barro refractario, barro blanco (gris), hoy en día existen otros colores en el barro o arcilla. Esto se debe a la impregnación de colorantes en el material. Finalmente puede obtenerse una apariencia distinta cuando se lleva al horneado. Para escolares, es uno de los mejores materiales al igual que el yeso, contrachapado, cartón y papel.

## Yeso

Es un producto preparado básicamente a partir de una piedra natural denominada aljez, mediante deshidratación, al que puede añadirse en fábrica determinadas adiciones para modificar sus características de fraguado, resistencia, adherencia, retención de agua y densidad, que una vez amasado con agua, puede ser utilizado directamente.

## Madera

Es un material muy apreciado por los escultores, por sus propiedades físicas y buenos resultados. Hay muchos tipos de madera y según sus cualidades pueden dejarse la escultura en su color natural o por el contrario pintarse en un policromado adecuado a cada textura. Las maderas llamadas nobles se dejan en su color natural. Son el nogal, roble, haya, cedro, caoba y otras. La madera se corta al menos cinco años antes de ejecutar la obra, en la estación de invierno cuando la savia está en las raíces y de esta manera se consigue que esté bien seca y sin dar lugar a descomposición de la materia.

Los árboles presentan unos troncos con diámetros más o menos limitados y eso obliga a veces a que se hagan piezas diferentes y apropiadas para llevar a cabo la obra. Los trozos se unen con espigas y se pegan a veces con una cola especial. Si la escultura tiene un acabado de policromía, las juntas pueden disimularse más, ya que la pintura tapaná el material de relleno, de lo contrario hay que hacer una labor más prolija. A veces las esculturas de madera se aligeran haciendo hueco su interior.

## Piedra

Este material es usado desde muy antiguo por encontrarse abundantemente en la naturaleza. Para manejar la piedra se necesitan herramientas especiales. Las piedras más comunes en la escultura son:

- Piedra caliza: roca sedimentaria blanda y fácil de trabajar; se emplea en labores minuciosas. Su conservación depende mucho de la calidad de las canteras. Se ha utilizado mucho en escultura monumental.
  - Mármol: piedra caliza metamórfica, de grano fino y compacto. Su tratamiento de la superficie puede ser muy variado, obteniendo distintas texturas, como tersura, morbidez, aspereza, etc. Por ser un material bastante perdurable fue uno de los preferidos por los grandes artistas de la Antigüedad y el Renacimiento.
- Arenisca: roca sedimentaria muy fácil de trabajar en cantera, con humedad natural; se emplea en labores minuciosas. Tiene la particularidad de hacerse más dura y frágil con el paso del tiempo. Se ha utilizado mucho en escultura de capiteles románicos.
- Alabastro: es un mineral de yeso (aljez), de color amarillento, parecido al mármol a simple vista. Es frágil y quebradizo, pero muy fácil de trabajar. Ligeramente translúcido.
- Granito, diorita y otras piedras duras.

## 1.2. Planteamiento del problema.

La carencia de un entorno agradable, dentro de las nuevas instalaciones de la universidad particular “José Peralta” en azogues. El cual se convierta en un espacio de esparcimiento y de relajación visual, el cual dote de visión artística a los estudiantes de esta universidad, convirtiéndose en referente de inspiración y de iluminación para proponerse nuevas metas académicas.

La falta de un espacio, que a la vez dote de la simbología y valores que como institución la universidad infunde dentro de sus alumnos profesores y personal activo, por el cual tengan presente los preceptos y conceptos sobre los cuales se fundó esa universidad.

También la carencia de un sitio que fortalezca la visión ciudadana y social de los azogueños, que contribuya con un sustento más visible y óptico a los valores cívicos y ancestrales de su ciudad, la cual cuenta con una muy rica y extensa historia ancestral, que se remota a la era preincaica, incaica, la colonia y el estado ecuatoriano.

Dentro de las posibles propuestas buscamos solucionar la falencia de durabilidad que resistencia al tiempo, con el fin de realizar una obra perdurable, y podamos otorgar a la institución y a la sociedad Azogueña una obra de altísimo nivel artístico, con perpetuación de esta obra como garantía de extensa durabilidad.

## 1.3. Formulación del problema.

Los procesos técnicos iniciales más idóneos, para la realización de un mural que ofrezca las cualidades de alta durabilidad y de gran impacto artístico. Se deduce que el problema fundamental es **¿Cuáles son los elementos más idóneos que representen la identidad de la Universidad José Peralta y los procesos de la elaboración del mural?**

#### 1.4. Delimitación.

##### Delimitación espacial:

En la ciudad de azogues, en el interior de la nueva universidad particular de azogues “José Peralta”.

##### Delimitación temporal:

El presenté trabajo se realizo dentro de los meses de junio del 2010 hasta el mes de febrero del 2011.

#### 1.5. Objetivos.

##### 1.5.1 Objetivo general.

Aplicar los procesos técnicos iníciales para la realización de un mural en alto relieve en fibra de vidrio, destinado para la Universidad “José Peralta” en la ciudad de Azogues.

##### 1.5.2 Objetivos específicos.

- Elaboración del boceto artístico para el mural de alto relieve en fibra de vidrio, para la universidad “José Peralta”
- Modelado en arcilla por secciones de todo el mural, que será usado de base para posteriormente ser reproducido en fibra de vidrio.
- Sacar el molde de todo el mural modelado en arcilla, por medio del yeso.

## 1.6. Justificación.

El fin con el que buscamos realizar esta investigación es con el propósito de conocer las diferentes técnicas, para elaborar un mural que ofrezca gran durabilidad y resistencia al paso del tiempo, que además no exceda en recarga de material al momento de su instalación, también buscamos contar con una técnica la cual nos facilite el representar de una manera muy sólida y consistente todos los elementos que queremos situar dentro de este mural.

Esta investigación busca establecer de manera correcta un diseño que recoja todos los elementos teóricos, que se proponen en la temática, además de los requerimientos de las autoridades de la institución educativa, sin dejar de lado la visión artística de los investigadores la cual complementara los elementos que formaran parte del boceto artístico del mural

Por medio de este estudio fortaleceremos el concepto artístico que propone el mural, y por consiguiente lograremos el propósito de enaltecer los conceptos propuestos como son; el educativo por medio de los emblemas educativos de la ciudad, los sociales y culturales por medio de los elementos de la cultura azogueña.

La estructuración del mural bajo las percepciones correctas de la técnica, beneficiara en gran manera a la comprensión y decodificación de los contenidos del mural, es decir que contribuirá a la población estudiantil y social de la ciudadanía azogueña, con un mural de estilo muy sólido y fácil visión.

Dado la necesidad por parte de la comunidad universitaria de un mural y del convenio suscrito por parte de las dos universidades mencionadas como son; la Universidad Particular “José Peralta” de Azogues y la Universidad Técnica del Norte. Es factible la realización de este mural.

### 1.7. Factibilidad.

La investigación es factible, pues se trata de un trabajo práctico el cual puede ser evidenciado en cuanto a:

El proceso de trabajo, demanda de mucha investigación y de estudio al momento de realizar un mural de características similares, por parte de los investigadores pues deben conocer materiales, procesos técnicos, uso de herramientas y mucha investigación de campo para conocer y dominar esta actividad.

Dentro de lo escultórico podemos decir, que por sus características de espacio y volumen, requiere de un estudio minucioso con el objeto de cumplir con la meta propuesta, de mostrar de una manera clara y consistente, lo propuesto en la temática del mural. Luego de proponer las diferentes temáticas la investigación se realizara a fin de mostrar todo lo realizado en el mural, pero desde cada uno de los proyectos y al final se recopilara todas estas y se conformara uno solo.

Y los resultados obtenidos, pues estos están a la vista de los inmersos en esta investigación, tanto los docentes, como las autoridades que colaboran con la realización de esta tesis y de las personas en general que podrán admirar y reconocer el esfuerzo inmerso en esta actividad artística.

Además por lo ya mencionado la propuesta de realizar, un mura de alto relieve en fibra de vidrio para la universidad de Azogues. El mural cuenta con el apoyo de las autoridades de ambas instituciones, motivo por el cual la propuesta de solución cumple en cuanto, a los aspectos educativos, sociales y económicos.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Fundamentación teórica.

#### TECNICAS DE ESCULTURA

Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

Esculpir y tallar:

“La eliminación de materia de un bloque de piedra o madera, que son los materiales más comunes, hasta “encontrar dentro la forma deseada representa la noción más profunda de la escultura como arte”. Entre las rocas más utilizadas por el escultor figura el mármol. También se emplean otros materiales pétreos como el alabastro, la piedra caliza o el granito, u orgánicos, como el hueso o el marfil.

Para trabajar la piedra se recurre, por una parte, a instrumentos punzantes, con los que se incide en la materia directamente o a través de un martillo, tales como el puntero, que conduce al desbastado inicial del material; varias clases de cinceles, de filo recto o bien dentado, con dientes puntiagudos o rectos, para ir conformando las superficies; el taladro, para perforaciones profundas, o el trépano, para algunos agujeros.

Por otra parte, hasta alcanzar el acabado final se requiere la utilización de limas, escofinas y piedras para pulir, coma la piedra pómez, el esmeril y materiales abrasivos con los que frotar, con objeto de alcanzar la pátina deseada.

A veces se pintan las superficies. Los escultores en piedra, que a lo largo de la historia se han organizado en talleres con actividades especializadas, suelen contar con modelos previos, frecuentemente en yeso, de la misma forma y volumen, con los que trabajar. El uso de los mismos requiere el conocimiento de procedimientos geométricos -cuyo dominio es, a veces, ajeno al propio artista que concibe la escultura- que permiten saber, mediante una caja de varillas ortogonales (denominada caja de sacar puntos), dónde debe aplicarse el golpe.”

Modelar:

Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

“Frente a la concepción de la escultura como el resultado de un proceso de sustracción, existen varios procedimientos donde la expresión del volumen se alcanza mediante un concepto inverso, el de la adición. La ocupación del espacio escultórico mediante la manipulación de materia blanda (barro, yeso o cera) hasta alcanzar la forma ideada constituye uno de ellos. Estos materiales son trabajados con puntas de madera, distintos tipos de paletas y paletillas, telas húmedas y, fundamentalmente, la mano, que otorga una dimensión creativa directa a la tarea.

“En el caso de la pieza escultórica modelada es preciso diferenciar la que constituye una obra final concebida como tal o la que supone un momento del proceso que desembocará en la obra definitiva”, bien en piedra o bien fundida.”

Fundir:

Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

“La escultura en bronce exige un modelo concebido con anterioridad cuyo volumen sea idéntico”. A partir de ese original se realizan en negativo los moldes, que permiten el vaciado, lo que hace posible llevar a cabo cuantos originales se deseen mientras estos se conserven.

El procedimiento más habitual es la fundición en hueco, que exige la construcción de un núcleo, a modo de soporte, sobre el que se colocan los moldes, dejando un espacio vacío para la aleación.

Otro método muy común es el de la cera perdida: “consiste en revestir de cera un soporte de material refractario; una vez modelada la cera, se cubre de nuevo y se calienta; la cera se funde (sale por unos agujeros hechos previamente) y deja el hueco que habrá de cubrir la aleación”. Esta tarea se realiza, por lo general, en talleres especializados. Una vez extraída la escultura, se lleva a cabo una labor de retocado y pulido.”

Ensamblar:

Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

“La idea de integrar elementos de procedencia diversa, con la intención de configurar un objeto susceptible de ser juzgado globalmente como una pieza escultórica unitaria está, con frecuencia, presente en la tradición histórica (la imaginería, por ejemplo), “aunque el desarrollo sistemático de la idea de escultura como construcción, en su doble dimensión técnica y conceptual,

está estrictamente ligado a las aspiraciones del arte contemporáneo”.

El hecho de que, circunstancialmente, estos materiales tengan la forma de objetos con significados en otros contextos y estén más o menos modificados no afecta a lo esencial del proceso ejecutivo como tal. Cuando estos objetos se integran en un cuerpo único el resultado se denomina ensamblaje. En todo caso, el volumen resultante es susceptible, según sea el deseo del artista, de ser fundido en otro material.”

ESCULTURA: la talla, Técnicas e instrumentos.

Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

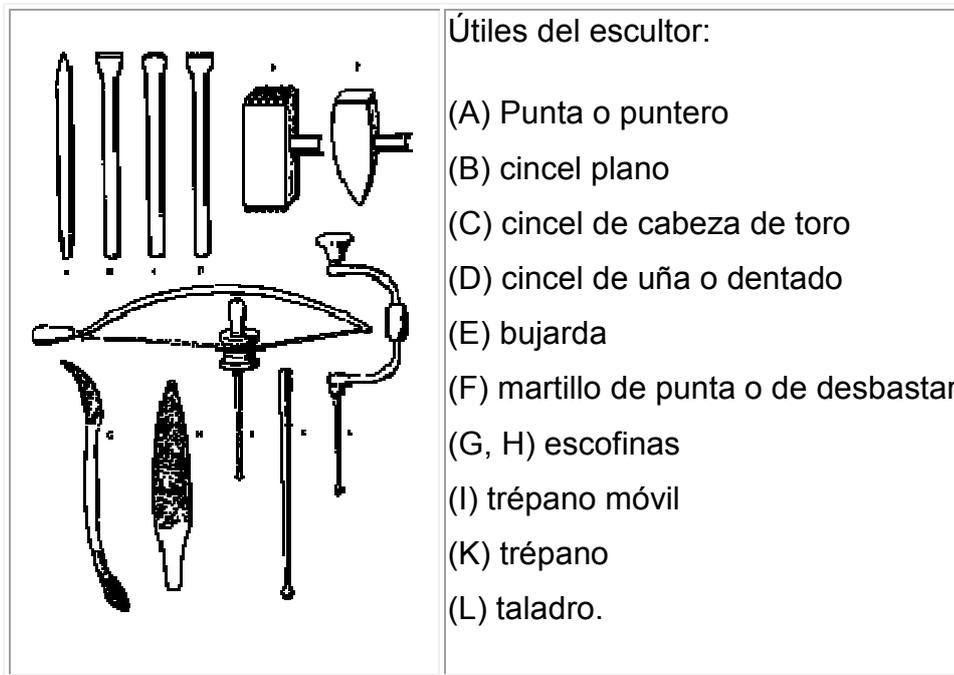
"Los escultores del pasado se sirvieron de prácticamente todos los materiales que se prestaban a recibir una forma en tres dimensiones, de tal manera que incluso la arena, el cristal, el cristal de roca o las conchas de moluscos tienen un lugar en la historia de la escultura. Luego los modernos ampliaron muy considerablemente la gama de posibilidades: la irrupción del acero y los nuevos metales y de nuevos materiales como el nilón o los plásticos, ha dado continuidad así a la antigua tradición de búsqueda y experimentación en este campo”.

Dos son, no obstante, los materiales que aparecen como predominantes a lo largo de la historia y por todos los rincones del globo la madera y la piedra.(...) Cuando en los países mediterráneos se utilizaba la piedra - algo nada infrecuente - solía recurrirse a menudo, más que a piedras duras, como el mármol o a materiales de dureza aún mayor como el granito o el pórfido extraídos en estos países se recurría, decía a cualquiera de las variedades de piedra blanda que podían hallarse por los alrededores, como la piedra caliza o la arenisca.

El trabajo de la piedra es de una antigüedad incalculable: todo el mundo cono celos primitivos utensilios de pedernal hallados en todos los rincones de la tierra que deben verse como la primera extensión eficaz de la mano del hombre y que se sitúan, por lo tanto, en los albores de la civilización humana. Tales instrumentos, fabricados a base de desconchar y picar una piedra, nos proporcionan el primer ejemplo de artesanía humana. (...)

Con el paso del tiempo, los utensilios fabricados a base de desconchar la piedra dejaron de satisfacer al hombre. Aparecieron entonces dos técnicas nuevas en el trabajo de la piedra, ambas tremendamente lentas y laboriosas. “Descubriese en primer lugar que podía mejorarse un utensilio mediante frotamiento con arena, lo que daba lugar a un proceso de abrasión. Más adelante se

inventaron los útiles de cobre, de bronce y, posteriormente, de hierro, con cuya ayuda podía ya tallarse la piedra. Con la existencia de este tipo de herramientas asistimos al nacimiento de la historia de la escultura"... El trabajo del escultor empieza en realidad antes del tallado propiamente dicho, con la elección del bloque. Cualquier escultor de primera fila sabe con precisión cuáles son sus necesidades en este punto. Miguel Ángel, por ejemplo, "no confiaba en nadie para esta misión, y llegó a pasarse años en las canteras de Carrara y de sus proximidades, en las cercanías de Florencia -...- .Y cuando le resultaba imposible ir en persona a las canteras, daba precisas instrucciones a los operarios de éstas, entregándoles incluso dibujos con detallados apuntes, dibujos que incluían las medidas de los bloques que necesitaban".(...) No poco del éxito del trabajo dependía además de la calidad del mármol y en cierta medida esa calidad del bloque que el escultor tenía a su disposición llegaba a determinar qué útiles podían emplearse en su trabajo y qué otros no. (...)"



Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

“Dos palabras ahora acerca de los útiles empleados por los escultores. Quiero mencionar específicamente el martillo cuadrado -o bujarda-, que en la actualidad tiene la cabeza de acero y recubierta de puntas piramidales, la punta o puntero, que se emplea con un mazo para

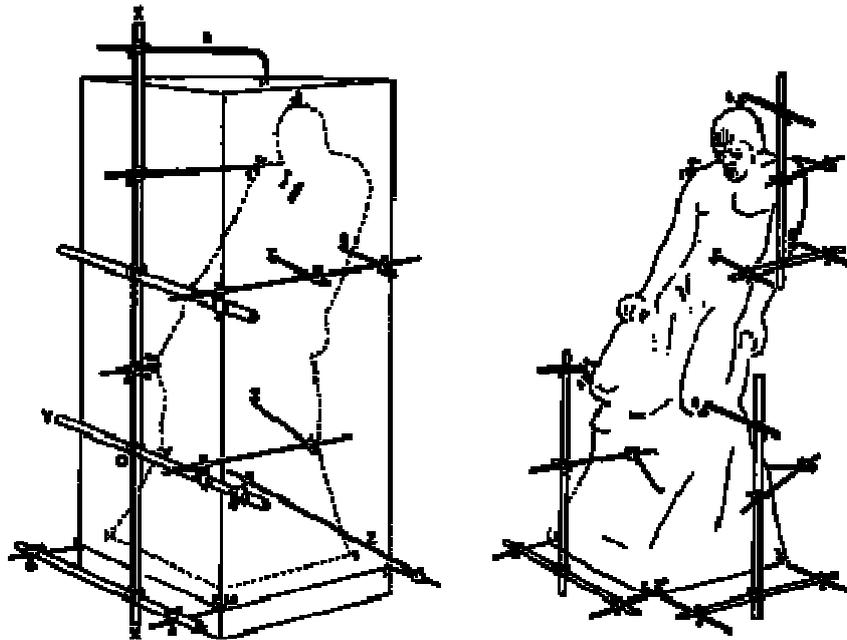
desprender lascas de piedra relativamente grandes; varias clases de cinceles: el cincel plano, el de cabeza de toro, el de uña o dentado, además el trépano, representado aquí por dos formas primitivas usadas por los griegos y las limas y escofinas que se utilizaban para suavizar la superficie de la obra. También hay que citar, aunque no aparezcan en el dibujo los abrasivos que servían para pulimentar y hacían desaparecer las marcas dejadas por la escofina. (...)”Los griegos utilizaban como abrasivo el esmeril,...En otras zonas se servían para este fin de arena o piedra pómez, que es una especie porosa de lava. Hoy en día los escultores usan carborundo producido por medios mecánicos”.

No todos los útiles se emplean de forma simultánea a lo largo de la historia, sino que cada período suele tener preferencia por algunos de ellos.(...) "No obstante los útiles más importantes han sido siempre, y siguen siéndolo el puntero, el cincel plano y el dentado, y el trépano.(...)

El puntero aplicado en ángulo recto produce, al golpearlo con el mazo, más que surcos, muescas. El procedimiento actualmente más frecuente es el de aplicar el puntero de forma oblicua a la superficie de la piedra, método que suele conocerse como "golpe de cantero" y que produce largas estrías.(...)

Hacia mediados del S. V en Grecia puede decirse que el puntero había dejado de ser el útil fundamental de los escultores griegos. Les llegó entonces el turno al cincel plano, al cincel dentado y al trépano.(...) “Desde que se descubrió que el trépano permitía, no sólo hacer orificios en profundidad en el mármol y en la piedra sino también socavar un material duro de la forma más audaz y producir así unos efectos a la vez realistas y pintorescos”, se convirtió en un importante recurso durante los períodos realistas de la historia del arte.(...) Pero no siempre era el trépano una bendición para el artista, de hecho hasta podía convertirse en

lo contrario, en una maldición.(...) “Hasta cierto punto el cincel plano sustituyó al puntero incluso en la antigüedad”, siendo ampliamente utilizado por escultores romanos. (...) Por contraste con la aplicación del puntero en ángulo recto, el golpe oblicuo del cincel produce una superficie relativamente lisa. ¿Por qué se empleó tanto entonces, el cincel plano en aplicación oblicua? La labor del cincel plano es mucho más rápida que la que se hace con el puntero.(...)Es además un útil más seguro que el puntero, y posiblemente su manejo no exige tanta destreza. “El cincel plano, pues, proporciona al escultor una mayor facilidad de ejecución a cambio de una disminución del vigor y quizás también de la calidad del resultado”.



Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

“El cincel dentado por su parte, es probablemente el más versátil de los útiles del escultor. Los dientes pueden variar en número y tamaño, pueden ser puntiagudos o romos. Según esto, puede emplearse como si fuera un puntero de muchas puntas o como si fuera un cincel plano de muchos filos. Los escultores lo han empleado a veces conjuntamente

Con el cincel plano (...) Los dientes de este útil producen en la superficie, como es lógico, unas estrías paralelas. (...)

Otro problema es el traslado de un dibujo o un modelo a1 mármol.(...) Ahora se cree que los griegos emplearon un método conocido generalmente como método de puntos, y que consistía en “establecer con la mayor precisión posible una serie de puntos paralelos en el modelo y en el bloque de mármol”. Esta técnica nos lleva de nuevo al trépano, pues “sólo con éste podían establecerse en el bloque de mármol los puntos correctos y a la profundidad correcta.”

### **El sistema de puntos de medida**

Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

Los instrumentos de medida:

“Trasladar las medidas y trazar las marcas de referencia que permiten afrontar con seguridad la escultura en madera o en piedra en el caso de objetos de dos dimensiones no es demasiado difícil

recurrir a una simple regla cuadrangular. Con la tridimensionalidad la tarea se complica un poco, aunque no demasiado: bastará con medir, además de la altura y la anchura, también la profundidad. Algunos instrumentos... cuyo uso suele ser siempre fácil e intuitivo, serán de gran ayuda:

—la escuadra sirve para valorar la perfecta ortogonalidad de dos lados, dado que el ángulo entre éstos tiene exactamente  $90^\circ$ . Existen escuadras de diferentes medidas, incluso de un metro de lado, aptas para cualquier tipo de trabajo y material;

—si el ángulo es agudo u obtuso, pero no se conoce su valor numérico, se utiliza la falsa escuadra: “se hace girar el lado móvil con bisagra hasta que corresponda con la inclinación de la pieza que se desea medir y se aprieta el dado de tuerca, bloqueando cualquier posible accidente”. El ángulo que se habrá obtenido mediante este procedimiento puede leerse con la ayuda de un goniómetro o “se puede reproducir en otra pieza como si fuese una ságoma o escantillón”

—el calibre universal es un instrumento habitual en los talleres mecánicos, pero su importancia en muchos tipos de medidas, especialmente para diámetros internos y externos y para profundidades, gracias al asta sobresaliente por un lateral, lo hace indispensable en el banco de un escultor. “La extrema precisión que lo caracteriza permite considerar intervalos inferiores a un milímetro, como  $1/10$ ,  $1/20$  y  $1/50$  de milímetro”; también podría ser de utilidad un plano de verificación siempre que se pueda conseguir de segunda mano, ya que comprarlo nuevo es caro y no se aprovechará demasiado, aunque es muy cómodo disponer de uno para verificar la lisura de las superficies. “Se trata de un bloque de hierro fundido de 4 o 5 cm de altura, hueco en su interior y con la cara superior bien rectificada con una dimensión de aproximadamente 30 x 40 cm”

—el compás merece ser tratado con mas detenimiento, en parte porque debería ser el instrumento de medida más utilizado, “capaz de reproducir las distancias entre los objetos o entre un objeto y un dibujo”, y en parte porque existen diferentes tipos. El más común es el compás de punta fija o de punta recta, completamente igual al viejo compás escolar pero sin el portaminas: “se utiliza para tomar medidas en superficies bastante planas, convertibles en centímetros mediante una regla milimetrada”. Cuando se desee obtener la dimensión de un cuerpo tridimensional, “debemos utilizar un compás esférico o de grosores, que tiene la punta vuelta hacia dentro para favorecer la operación. El compás de punta externa o bailarina tiene por el contrario la punta vuelta hacia afuera, de modo que pueda insertarse con facilidad en las cavidades”;

—también el micrómetro pertenece a la familia de los compases y, de hecho, se llama también compás de tornillo o palmer. Este instrumento puede medir grosores delgados como los de las láminas, hojas o hilos;

—completamente espacial es el compás de proporciones, del que encontramos una descripción en los manuscritos de Leonardo da Vinci. “Está formado por dos astas puntiagudas de igual medida, que pueden hacer bisagra en cualquiera de los puntos intermedios con el acostumbrado dedo de tornillo.” Si se coloca en las marcas adecuadas, “se obtendrá la ampliación o la reducción por dos, tres, cuatro o más veces automáticamente, sin tener que multiplicar o dividir las medidas”: si se tiene un modelo, será fácil transportarlo a cualquier escala. Otra de las ventajas que presenta es que puede construirse sin complicaciones.

Con un poco de práctica no será difícil manejarse entre calibres y compases, tomando medidas y referencias en los bloques de los más variados materiales; siempre es muy útil trazar ejes de medias, diagonales o puntos de referencia como dimensiones de máxima y mínima. Deberá utilizarse un lápiz grueso, del tipo llamado de albañil o un pastel, así como evitarse rotuladores que contengan alcohol, “ya que podrían penetrar en el material llegando a mancharlo”. A veces se transporta directamente un buen boceto preliminar sobre la superficie de un bloque que se desea esculpir, partiendo preferiblemente de una visión frontal, de la planta o de una visión lateral.

El dibujo debe realizarse en dimensiones reales en un papel brillante y transportarlo interponiendo, entre el boceto y la superficie del material, un papel de calco o bien “repasando los contornos con una punta de grafito por la parte de detrás del papel”; también puede utilizarse “un perfil recortado de cartón y, como si fuese una plantilla”, una dima, colocarla sobre el bloque y repasar los contornos con un lápiz. Es este caso nos ayudara el hecho de que la silueta se adaptara mejor que el papel a la forma del bloque.

“Después es conveniente calcar las marcas directamente en el material para que resulte más visible”.

El transportador de puntos:

Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

“El transportador de puntos es “un objeto formado por una base redonda de la que sale un tubo de unos 20 a 50 centímetros, y sobre el que se desliza una mordaza o “gato” regulable, la cual sujeta una aguja de acero”. Con este aparato transportador se consigue obtener las diferentes medidas, “tanto en altura como en

profundidad". El tubo está milimetrado de manera que puedan medirse las dimensiones sin dificultad. Lo más importante es que la aguja viene a representar el concepto que sobrentiende los puntos de medida. Veamos de que se trata.

Puede suceder que nos encontremos, especialmente en las escuelas o en las academias, algunos modelos de yeso que reproduzcan trabajos famosos, y que "estén punteados de manera más o menos regular. Esta extraña textura no es más que el testimonio de que se ha realizado una copia". Tal como veremos, siempre es posible hacer una partiendo de un original, sea cual sea su material.

Si, por ejemplo, deseáramos reproducir una estatua de mármol, lo primero que deberíamos hacer sería establecer "una red de puntos en el original, medir después las profundidades y llevarlas a la copia", excavando hasta

que la correspondencia sea perfecta. "Se trata del mismo sistema que la cuadrícula, pero en versión tridimensional".

Teóricamente, actuando de este modo, "ni siquiera es necesario saber esculpir, de ahí que este método lo utilicen los principiantes, estudiantes artesanos que deben reproducir fielmente incluso una docena de veces el rostro del David", pongamos por caso. El procedimiento es largo, trabajoso y también un poco aburrido, pero carece de dificultad.

En primer lugar, examinemos el instrumento de medida: "una delgada barrita móvil de acero, la flecha, afilada por un extremo, dotada de un tope y unida a unos brazos móviles que nos permiten obtener fácilmente las posiciones más diversas".

A continuación, "se observa la escultura que se va a copiar de manera que se establezca cuáles son los puntos más o menos sobresalientes, los diámetros máximos, medios y los mínimos". En definitiva podemos afirmar que con esta "lectura" se tratarán meticulosamente los puntos salientes

Verificaremos a continuación, con la ayuda del compás, que el bloque que se ha elegido puede contener cómodamente el original.

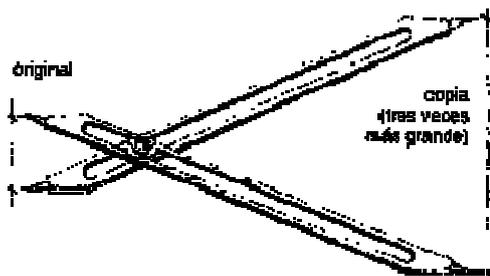
A partir de éste se deciden tres puntos extremos —llamados puntos fijos— en la base y en la parte más alta, en los que colgar un terliz destinado a sostener la flecha,... Partiendo de manera ordenada desde abajo hacia arriba, se coloca el asta con la flecha en la proximidad de uno de los puntos sobresalientes, haciendo correr la barrita hasta que ésta toque la punta de la superficie del original, protegido previamente con cera para no dañarlo.

Apretando los tornillos que regulan el tope, se establece definitivamente la medida de la profundidad... "El desplazamiento

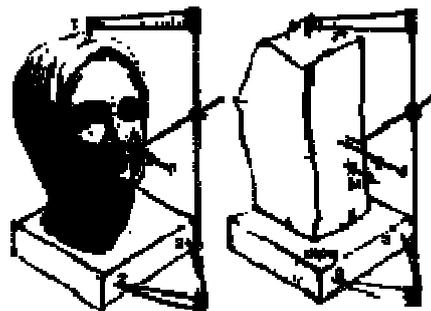
horizontal de la estructura representa el deslizamiento sobre el eje cartesiano X, el desplazamiento

hacia arriba y hacia abajo sobre el eje vertical del instrumento para medir es el desplazamiento sobre el eje y, y la flecha que se mueve no es otra que el eje Z, es decir, la profundidad”. En el centro de éste, sistema de referencia está la obra que intentamos reproducir. El bloque en bruto, destinado a convertirse en copia, está colocado a un lado, y para poder utilizarlo “primero debe realizarse un esbozo, para que se parezca lo máximo posible a la forma, y después dotarlo del mismo sistema de medida de manera que se puedan reproducir fácilmente cada uno de los puntos medidos”.

A continuación se desplaza la aguja o el garfio y se sitúa en los puntos fijos del bloque, “que corresponden a los de la escultura que nos sirve de modelo; la flecha, gracias a su tope, señala que no se ha conseguido la profundidad precisa en el punto deseado; por lo que será necesario esculpir hasta que se llegue a la recta final del asta”. El mismo procedimiento se repite para cada uno de los puntos marcados en el original.”



Compas



Traslador de puntos

Alberto de Poi, Marco; Curso de escultura (1997)

Ed. De Vecchi, S.A. págs.59-65

#### ESCULTURA: TÉCNICA DEL MODELADO:

Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.

Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

“Desde un punto de vista técnico, “el modelado es la menos complicada de las tres ramas escultóricas”. Es la representación de la forma artística con materiales plásticos tales como arcilla y cera. “Las obras modeladas pueden ser expresiones acabadas de la idea del artista” o, más frecuentemente, trabajos preparatorios de las otras dos ramas escultóricas.

Hay dos tipos de modelado, previos a la talla y el vaciado: pequeños bocetos, *pensieri*, en los que se elabora la composición de la figura seguidos de modelos a tamaño natural que pueden ser transferidos a bloques de mármol o vaciados en bronce.

Es posible que los escultores griegos clásicos prepararan modelos pequeños, pero, según Plinio, “los primeros en utilizar modelos de tamaño natural fueron los escultores del período helenístico”. Los primeros escultores renacentistas del siglo XV, como Donatello (1386-1466),

“trabajaban directamente, a partir de pequeños modelos, sobre el bloque de piedra”. Los escultores del Alto Renacimiento “preparaban modelos de tamaño natural y construían complicados mecanismos para después transferirlos a la piedra”. Miguel Ángel (1475-1564) se valió de ambos métodos. Vasari “utilizó sólo un pequeño modelo de cera para su David” (1501-4); Galleria dell'Accademia, Florencia), “pero preparó modelos de tamaño natural para las tumbas de la Capilla de los Medici”, en Florencia.

A lo largo del siglo XVI, los escultores fueron emancipándose del bloque de piedra y concentrándose en el modelado. Baldinucci (1624-96), en su biografía de Giovanni da Bologna (1524-1608), cuenta cómo Miguel Ángel le dijo, cuando era un escultor novicio, “que aprendiera a modelar antes de nada. Bologna siguió su consejo y construyó muchos *pensieri* para cada una de sus obras”, algunos de los cuales han llegado hasta nuestros días”. El uso de modelos aumentó desde el Renacimiento hasta el siglo XIX, en que los escultores centraron su interés cada vez más en expresar sus ideas sobre un medio plástico y dejaron el tallado o el vaciado para sus ayudantes.

Las técnicas de modelado ha variado poco desde entonces los métodos descritos por Vasari son representativos de los que tradicionalmente se han venido aplicando. “La cera de modelar (presumiblemente de abejas) se preparaba mezclándola con grasa animal; para hacerla más blanda, y se le añadía trementina como elemento adhesivo y betún para darle color y solidez al secarse”. Algunas veces se “coloreaban la cera con pigmentos como bermellón o minio, que se añadían a la cera fundida”. La cera recibía la forma de barras o rollos y se fijaba a un armazón de madera o alambre de hierro.

Se puede modelar con herramientas de madera, hierro o hueso. También se hacían pequeños modelos en arcilla, “pero sin utilizar armazón alguna, ya que ésta podría hacer que la arcilla se agrietase; y el agua de la arcilla puede, a su vez, hinchar la madera y oxidar el hierro”.

Vasari también describió la preparación de modelos de arcilla de tamaño natural con “armazones de madera, necesarias para

soportar el peso de la figura, que se envolvían en estopa o heno prensados para que se agarrase la arcilla. Para evitar que la arcilla se agrietara, se añadían recortes de tela o crin, así como algo de harina tostada para impedir que se secase demasiado pronto”. Se podían realizar vestiduras aplicando a la figura algún tejido bañado en arcilla. “La arcilla cocida recibe el nombre de terracota”. El pequeño modelo preparatorio del momento conmemorativo de Forteguerra en Pistoia (1475; Victoria and Albert Museum, Londres) realizado por Andrea Verrocchio (1435-88) es de terracota. Luca della Robbia (1400-82) trabajó mucho en ella, y descubrió formas para aprovechar los esmaltes de alfarero en el coloreado de sus esculturas.”

## ESCULTURA: LA TÉCNICA DEL VACIADO:

Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

“El vaciado es una técnica para reproducir modelos mediante moldes”. Muchos materiales, como metales y argamasa, se han utilizado para vaciados, y el bronce ha sido el más popular de todos a lo largo de los siglos.

Las estatuas pequeñas se pueden vaciar en bronce macizo, “pero el enorme peso que tendría una estatua grande de bronce junto con la cantidad de metal que se requeriría para su manufactura”, favoreció el desarrollo de sistemas para vaciar en hueco, de modo que la estatua posea “una fina capa de metal rodeando un núcleo macizo de algún material incombustible”. Esto se consigue vertiendo el metal fundido en un estrecho espacio comprendido entre el mencionado núcleo y un molde sacado, directa o indirectamente, de un modelo; una vez enfriado el metal y solidificado, se saca el molde. El método de *cera perdida* introducido por los griegos durante el siglo VI a. de C., es el más extendido. Cellini describe dos procedimientos alternativos que siguen muy de cerca métodos practicados desde la antigüedad clásica y que se han seguido aplicando hasta nuestros días.

El primer método que Cellini utilizó para el vaciado de su *Perseo* (1545-54) Loggia dei Lanzi, Florencia) y su *Ninfa de Fontainebleau* (1543-4), El Louvre, París), consistía en “preparar un modelo en arcilla de tamaño ligeramente menor al que se pretendía que tuviera la obra acabada. Después lo cubría con una capa continua de cera que modelaba con todo el detalle que exigía el acabado en bronce. Esta capa quedaba cubierta a su vez por otras de arcilla fina para formar un molde de una pieza”. Una vez calentado el conjunto, “la cera se derretía entre el molde y el relleno y el espacio que dejaba aquélla se llenaba de metal fundido”. Este método tiene el inconveniente de que si algo va mal durante la operación de vaciado, el modelo original se pierde. Para evitar esto, se ideó un

segundo método según el cual “se prepara un molde por piezas. Se construye un modelo de la estatua al tamaño definitivo y se hacen moldes de secciones de la misma con escayola. Se hacen piezas separadas cuando hay alguna zona socavada, para facilitar el levantamiento del molde por piezas sin dañar el modelo. El molde por piezas se forra de cera y se construye un relleno de algún material refractario como la arcilla, que luego se refuerza con una armazón de hierro. Se saca el molde por piezas y se elabora uno de una sola pieza en torno al relleno y la cera, como se hacía en el método anterior”. En ambos procedimientos es necesario sostener el relleno en posición dentro del molde, de modo que la cera, cuando se funde, no se desvíe. Esto se consigue haciendo la armazón de hierro más grande que la figura para que se extienda hasta dentro del molde, o también “colocando unas varillas de cobre que atraviesen el molde y la cera y lleguen al relleno. Éstas se pueden recortar al ras de la superficie del metal una vez hecho el vaciado”. Hay que hacer orificios de ventilación en el molde para que los gases que se producen delante del metal fundido, durante el vaciado, puedan salir.

Hay pruebas de que los griegos sólo usaron el primer método. Es como si “el oficio de fundidor de bronce se hubiera perdido durante la Edad

Oscura y tan sólo hubiera renacido para el arte durante el Renacimiento, cuando Andrea Pisano (1290-1348/9) vació sus puertas de bronce (1330-ó) para el Baptisterio de Florencia”.

Normalmente, el bronce contiene más o menos estaño y cobre, pero las composiciones halladas en distintas estatuas varían mucho. Los griegos utilizaron diversas variedades de bronce con diferentes proporciones de cobre y estaño, y además añadieron otros metales como, por ejemplo, plomo. Los romanos emplearon zinc más que estaño. Vasari, en el siglo XVI, dice que “el metal ideal para estatuas debe tener dos tercios de cobre y un tercio de latón, teniendo éste un cuarto de zinc y tres cuartos de cobre. La composición dependía hasta cierto punto de los materiales disponibles”: Cellini describe cómo, en el vaciado de su *Perseo* (1545-54), “arrojó todas sus vasijas domésticas de estaño al horno cuando el metal se estaba solidificando. Una vez vaciado, el bronce que sobra se quita, y se pule la superficie con abrasivos como la piedra pómez”. Aunque en un principio el bronce es rojo, se vuelve negro con el paso del tiempo. Este proceso se puede acelerar frotando la estatua con aceite. El tratamiento con vinagre da al bronce una pátina verde.

Los principios de la operación de vaciado hueco por el sistema de cera perdida son inmutables y sencillos, pero los métodos difieren según se deseen una o más copias. “Una de las mayores obras que jamás se vaciaron fue la gran estatua ecuestre de Luis XIV,

ejecutada por Girardon (1666) y destinada al centro de la plaza Vendôme de París”. La operación elevó las técnicas de vaciado a su punto culminante. Por este motivo se eligió, cincuenta años más tarde, para ilustrar los métodos de vaciado en la *Enciclopedia* de Diderot. “El vaciado hueco requiere un modelo, un molde y un núcleo”. El modelo es la obra original del escultor, “modelada en arcilla. Se cubre con yeso por partes, para que este molde se pueda levantar por secciones cuando esté duro”. En la figura 1 vemos el modelo y las piezas de yeso con que se rodea, de las que algunas han sido retiradas.

A continuación se “construye una armazón de hierro sobre la cual se puede formar el núcleo. Algunos de sus varillas deben tener dimensiones suficientes para sobresalir del núcleo”. Este es una tosca imagen del modelo y se construye con capas sucesivas de arcilla (según Vasari en el siglo XVI se mezclaba con estiércol y crines de caballo). El núcleo es ligeramente más pequeño que la estatua terminada. (En la ilustración 4 puede verse la armazón interna de la estatua de Girardon .)

En la siguiente etapa, “las secciones de yeso del molde de piezas se retiran y se cubre cada una, por su interior, con una capa de cera, que adquiere así las características superficiales del modelo original”.

“Cuando las secciones de cera están duras, se retiran de las de yeso y se fijan al núcleo” (añadiendo o quitando cera entre ambos para que ajuste perfectamente). Al final queda sobre el núcleo una réplica, en cera, del modelo original. En este punto, se pueden hacer retoques de última hora. A continuación se adosan y fijan unos tubos a la cera. Cuando esté fundida, la cera saldrá por estos tubos y a través de ellos entrará el metal fundido durante el vaciado (Figura 2).

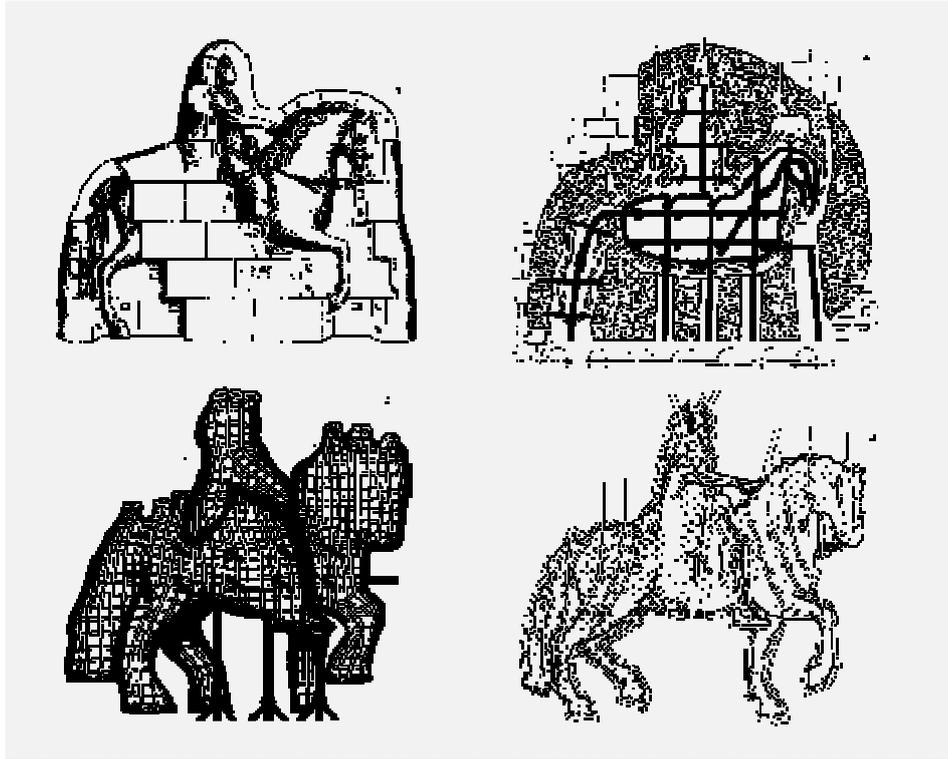
“El núcleo encerado y los tubos se cubren después con ceniza mojada y con capas de tierra también mojada”, cuidando de que se seque antes de cubrirla con la siguiente. Cuando se han extendido capas suficientes. se

“recubre el conjunto con una armazón externa de varillas de hierro que se aseguran a las que sobresalen de la armazón interior y que asimismo son de hierro”. Esta segunda armazón mantiene unido el conjunto y al núcleo en su posición correcta en relación con el molde exterior de tierra. (El aspecto de todo el bloque en esta etapa se ve en la ilustración 3.)

Seguidamente, “se calienta el conjunto y la cera se funde y sale por los tubos”. Después de recogerla, se puede pesar para comprobar si ha salido toda. “Finalmente, toda la construcción se introduce en un pozo de fundición”.

Cuando está asegurada, “se le echa bronce fundido por los orificios correspondientes y el metal ocupa el espacio que había correspondido a la cera”.

El proceso concluye sacando la construcción del pozo; “se le quita la armazón exterior, se rompe el molde externo de tierra se le sierran los hierros y espigas de bronce que sobresalen y se pule el conjunto”. La armazón interior y el núcleo quedan dentro de la estatua. La gran obra de Girardon, desgraciadamente, fue, destruida en los primeros años de la Revolución francesa.”



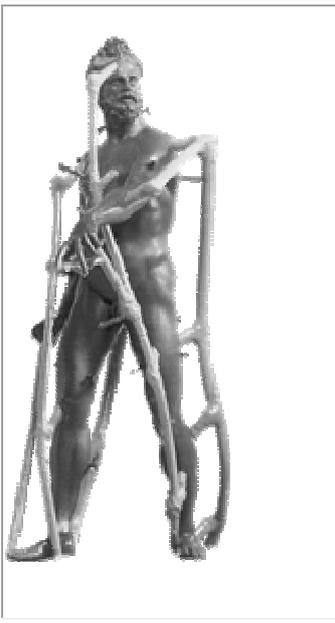
Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

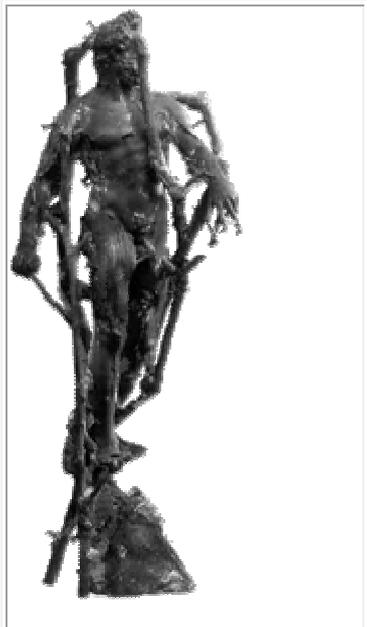
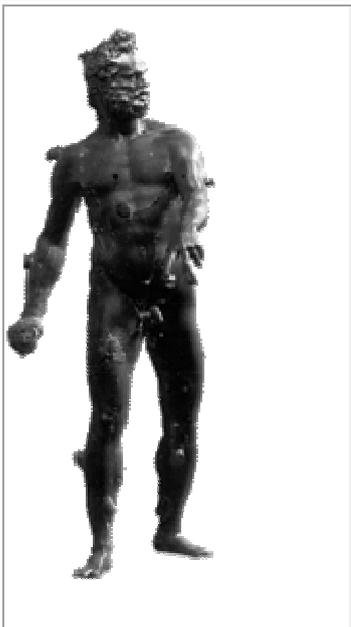
#### ESCULTURA: LA FUNDICIÓN DE BRONCE:

ETAPAS DE LA FUNDICIÓN EN BRONCE DE MARTE DE GIAMBOLOGNA EN 1546.

Ésta es una reconstrucción moderna de los distintos pasos propios del proceso indirecto de la cera perdida que utilizó Giambologna (1529-1608) para crear “Marte” (hacia 1546).

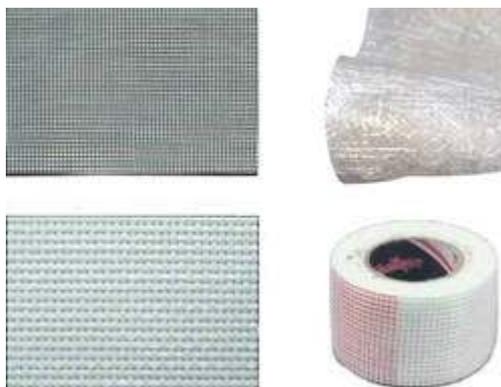
Varios autores.- Enciclopedia universal de la escultura y pintura.  
Ed. Sarpe. Madrid 1982. Págs. 62-63

		
<p>1. “La primera etapa es la que diferencia la técnica indirecta de la directa: se crea un original y se conserva de manera que sea posible hacer copias de la misma obra”. El “método directo utiliza un molde de yeso que se destruye durante el proceso”.</p> <p><i>Se parte de un molde original hecho en cera con soportes de metal</i></p>	<p>2. “Partiendo del original, se crea un segundo molde en cera hueca. En este caso, se ha rellenado la figura con yeso líquido y una mezcla de tierra cocida y yeso (grog) y se han colocado los soportes y los tubos que atraviesan el molde”.</p> <p><i>Por medio de tubos y soportes se agujerea el molde para permitir que pase el bronce fundido y salga el aire.</i></p>	<p>3. “La figura de cera, rellena de yeso, se cuece toda la noche en el molde: a continuación se vierte el bronce fundido que hace que la cera se derrita. En esta imagen, se puede ver el bronce enfriándose, recubierto por el yeso del molde exterior”.</p> <p><i>La figura de bronce se crea a partir de la figura de cera, con los soportes de tubo. Bajo la capa de yeso no se puede ver el bronce.</i></p>

		
<p>4. “A continuación se ha de pulir la figura: cortar los soportes y tubos, cubrir las mareas que pudiesen quedar y tapar el agujero que se crea al retirar el interior de yeso de la escultura”.</p> <p><i>Se han de eliminar los soportes de metal y los tubos.</i></p>	<p>5. “A pesar de que Giambologna empleaba a un maestro de la fundición, Portigiani, para ejecutar la parte técnica de la obra, el resultado final había de ser conforme a su estudio original. En esta etapa se trata de cincelar y pulir la superficie para restaurar la sutileza de cada uno de los detalles”.</p> <p><i>Se cincela y se pule la figura.</i></p>	<p>6.” Se trata la pieza con ácido, para limpiarla y deslustrarla un poco (de lo contrario parecería una moneda recién acuñada). El artista puede cambiar el color de la superficie con productos químicos y lograr un aspecto envejecido. Es lo que se llama “aplicar una patina”.</p> <p><i>Por último se trata la superficie con productos químicos. Ahora la figura ha cambiado de color.</i></p>

## El trabajo con fibra de vidrio

<http://www.maquinariapro.com/materiales/fibra-de-vidrio.html>



“El término fibra de vidrio proviene de la expresión inglesa “fiber glass”, que ha sido adoptada de modo casi textual a nuestro idioma español. Con dicha frase se hace referencia a una suerte de entelado. “La fibra de vidrio se obtiene gracias a la intervención de ciertos hilos de vidrio muy pequeños, que al entrelazarse van formando una malla, patrón o trama”. Por otra parte, cabe mencionarse que “estos hilos son obtenidos mediante el paso (que se lleva a cabo industrialmente) de un vidrio líquido a través de un elemento o pieza sumamente resistente, que además debe

contar con diminutos orificios”. A dicho elemento se lo conoce con el nombre de “espinerette”. Posteriormente a esta acción, se debe proceder a un enfriado, que es lo que permite solidificar el entelado, lo cual dará como resultado un producto que será lo suficientemente flexible como para poder realizar un correcto entretejado, es decir, una tela o malla. Asimismo, a esta fibra de vidrio se la puede emplear para producir otro tipo: la óptica. En este caso, “el material es utilizado para todo lo que tenga relación con el transporte de haces luminosos, rayos láser y también luz natural. Se trata también de un material muy requerido cuando se quiere transportar datos en empresas de internet o bien de telecomunicaciones”. En cuanto a la densidad de la fibra de vidrio en sí, la misma es de 1,6, mientras que su resistencia en relación con el tema de la tracción oscila entre 400 y 500 N/mm.”

## **Características de la fibra de vidrio**

<http://www.maquinariapro.com/materiales/fibra-de-vidrio.html>

“Para comprender más hondamente características de la fibra de vidrio, pasemos a señalar las propiedades del vidrio. “El mismo tiene como rasgos distintivos su fragilidad, transparencia y también su alta dureza. Siempre y cuando se lo encuentre en un estado de fundición, entonces podrá ser maleable o manuable”. Por otra parte, “su temperatura ideal para ser fundido es de 1250°C”. En lo que respecta a su constitución, “se trata de un material compuesto por el sílice –la arena y el cuarzo poseen vidrio en su composición” –, por la cal y por el carbonato de sodio. Si hacemos un poco de historia, es pertinente mencionar que este material fue conocido desde tiempos muy antiguos. De hecho, no es secreto que los romanos estaban familiarizados con el sistema del soplado. Pero fue “en la Edad Media cuando se obtuvo un importante logro: el manejo del material con suma precisión. A partir de entonces comenzaron a ejecutarse obras de relevantes magnitudes, en especial dentro de las catedrales”, todas ellas decoradas a partir del uso de la técnica del vitreaux.

En el caso puntual de la fibra, su composición es la siguiente. “La misma es el resultado de la unión de la malla de vidrio con una resina epoxi”. Esta última es, a su vez, líquida en un comienzo, aunque luego pasa a solidificarse y a mantener la forma final o aquella que había sido adquirida previamente del molde utilizado. Sin embargo, “para que esa resina se pueda solidificar en un periodo de tiempo fijo, hay que acelerar

la reacción química. Esto se efectúa mediante el empleo de un catalizador”, que puede resultar extremadamente tóxico, reactivo e incluso muy volátil. Por todos estos motivos es que se recomienda extremar los cuidados durante el uso del catalizador.”

## **Usos de la fibra de vidrio**

<http://www.maquinariapro.com/materiales/fibra-de-vidrio.html>

“Antes de proceder a determinar los distintos usos que se le da a la fibra de vidrio, es preciso señalar sus características más relevantes. “Entre ellas podemos destacar que es un excelente aislante térmico, al tiempo que es inerte a diversas sustancias como el caso de los ácidos”.



“Otros rasgos son su tendencia a la maleabilidad y su la resistencia a la tracción”. Debido a todas esas importantes cualidades, es empleada en muchos ámbitos, “aunque los principales son el industrial y el artístico”. En el segundo caso se la emplea para la “realización de productos de manualidad o de bricolaje. Sin embargo, también es muy común que se la utilice para la fabricación de piezas del mundo náutico, como las tablas de surf y wind-surf, las lanchas e incluso los veleros”.

Asimismo, se puede utilizar la fibra de vidrio para la “realización de los cables de fibra óptica, que se usan en las áreas de telecomunicaciones para la transmisión de señales lumínicas, las cuales son producidas por un láser o por LEDs”. Otro de los usos más comunes es el de reforzar el plástico mediante el empleo de la fibra, que tiene como finalidad muchas veces la construcción de tanques. Para esto, lo que hay que hacer son unos laminados de dicho material junto con la resina, mezcla que servirá para el armado del recolector de agua. Asimismo, se necesita un molde para el laminado y la aplicación de capas finas de vidrio lustrado.”

### **Realización del boceto:**

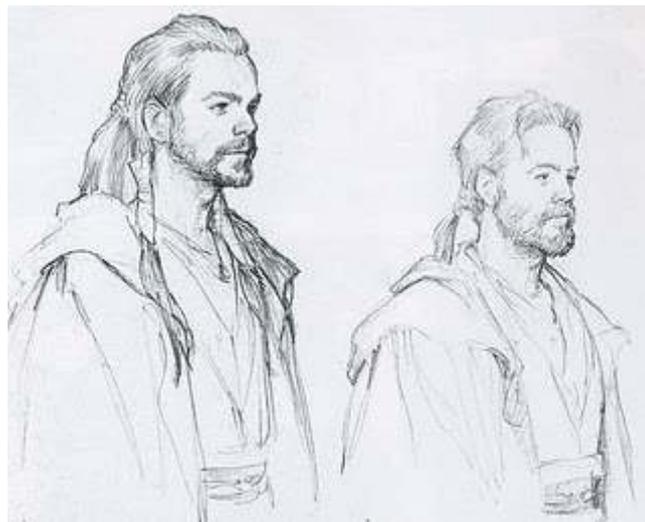
[http://kolores.blogspot.com/2007/05/el-boceto\\_12.html](http://kolores.blogspot.com/2007/05/el-boceto_12.html)

“El boceto es por donde empieza todo, “es la primera manera en que sale una idea, es el primer suspiro de un gran proyecto, podemos definir al bocetaje como en apunte o esbozo de manera rápida” que con más detalle y dedicación nos conducirá al resultado esperado. Mucha gente, dibujantes, artistas y diseñadores bocetan, es más, me atrevo a decir que el 90% boceta antes de lanzarse al desarrollo de un proyecto, “un boceto es sumamente importante ya que es el punto de partida para el diseño, es el principio del proceso creativo”, gracias al boceto uno se puede sentar en la computadora listo para trabajar en el desarrollo del proyecto y no perder las horas frente al monitor sin saber qué hacer, el boceto se ocupa para “todo” relativamente, “para decoración de interiores, tipografía, logotipos, identidad gráfica, diagramación editorial, carteles y fotos, también los equipos

creativos de empresas hacen bocetos para comerciales, programas de televisión, automóviles, aparatos electrodomésticos, tecnología, edificios, casas...el storyboard de cualquier película es un boceto para visualizar más o menos el producto final” y así ya lanzarse a la producción de tomas, encuadres, edición y finalmente, sacar la película.

A todo esto puedo decir que no hay una "técnica" para realización del boletaje, pero se puede enumerar una serie de características en común que se encuentran en los bocetos, “sabemos que en el boceto deben aparecer los rasgos principales del proyecto, esto es para que se pueda dar una idea general”, algunas características son:

1.-Dentro de un boceto aparecen lo elementos principales sin detalle, sin exactitud, un ejemplo seria como cuando hacemos el boceto de un personaje, podemos pasar el lápiz varias veces, pueden quedar líneas chuecas, “pero ya estamos vientos de que tamaño será el brazo, si es gordo o flaco, si esta vestido o desnudo”.



[http://kolores.blogspot.com/2007/05/el-boceto\\_12.html](http://kolores.blogspot.com/2007/05/el-boceto_12.html)

2.- El color es una parte importante del boceto, aquí, en el boceto no se aplica el color de manera perfecta, simplemente es una aplicación que llegue a demostrar, igualmente que el punto anterior, “las características de la idea, sin meterse en detalle, para que sea un forma rápida, esencial y descriptiva del concepto”.



[http://kolores.blogspot.com/2007/05/el-boceto\\_12.html](http://kolores.blogspot.com/2007/05/el-boceto_12.html)

3.-Los datos son sumamente importantes, con ellos se delimita un poco más el diseño y se le va dando una dirección más exacta, dentro de los datos podemos encontrar proporciones y medidas aproximadas, “colores en pantone, líneas guía, anotaciones, especificaciones y notas, todo esto nos sirven para controlar el desarrollo del boceto pensando en el resultado final”.



[http://kolores.blogspot.com/2007/05/el-boceto\\_12.html](http://kolores.blogspot.com/2007/05/el-boceto_12.html)

Los puntos básicos del bocetos son los expuestos anteriormente, pero hay gente que hace muchos bocetos, llegando casi a una calidad perfecta, la calidad del boceto es muy personal.

-“Para lograr un boceto de una buena idea no es necesario el mejor equipo, todo lo anterior se puede hacer con papel, lápices, colores y...mucho creatividad”.

## Modelado en arcilla

<http://es.wikipedia.org/wiki/Molde>

“En artes plásticas, se entiende por modelado “la creación de una representación o imagen (el modelo) de un objeto real. El modelado se refiere generalmente a la creación manual de una imagen tridimensional (el modelo) del objeto real”, por ejemplo en arcilla, madera u otros materiales. En otras palabras, se trata de “crear un objeto ideal que refleja ciertos aspectos de un objeto real, como al crear una escultura o una pintura”.

“Un modelo es por tanto una representación parcial o simplificada de la realidad que recoge aquellos aspectos de relevancia para las intenciones del modelador”, y de la que se pretende extraer conclusiones de tipo predictivo. Se modela para comprender mejor o explicar mejor un proceso o unas observaciones. “Un mismo objeto puede ser modelado con distintas técnicas y distintas intenciones, de forma que cada modelo resalta sólo ciertos aspectos del objeto”.

Por ejemplo, “un modelo para una escultura es un esbozo, un intento preliminar, generalmente realizado en materiales más económicos que la escultura definitiva”. El modelo sirve como base para la realización del trabajo definitivo.”

## Sacado de molde en yeso del mural:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Molde>

### Molde

“Un molde es una pieza, o un conjunto de piezas acopladas, interiormente huecas pero con los detalles e improntas en negativo del futuro sólido que se desea obtener”. Para acoplar perfectamente las piezas de un molde se “recurre generalmente a las llaves, que son incisiones en una cara y salientes en la otra, cuando ambas se unen previenen el desajuste”.



## Técnica

<http://es.wikipedia.org/wiki/Molde>

“En su interior “se vierte el material fluido o plástico – metal fundido, hormigón, yeso, resina, silicona etc. – que cuando se solidifica adquiere la forma del molde que lo contiene”. Una vez retirado el molde, normalmente, “se procede a repasar la pieza obtenida, corrigiendo las posibles imperfecciones en las zonas de acoplamiento, quitando los restos depositados en los orificios realizados para introducir la materia plástica, y en los orificios de salida del sobrante o respiraderos”.

Se emplea profusamente para “obtener piezas moldeadas, tanto en arte –bustos, figuras, columnas– como en construcción – balaustres, revestimientos– o en diversos procesos industriales – objetos cerámicos, elaboración de barras de chocolate”, etc.

En la industria, “al molde donde se vierte el material fundido se le llama matriz. En construcción, al molde, con el conjunto de piezas auxiliares, se le denomina encofrado”.

## Tipos de molde

<http://es.wikipedia.org/wiki/Molde>

“Hay moldes rígidos y flexibles; “los moldes dependen de la forma de la pieza a seriar, determinado por el grado de complejidad de los detalles y la simetría de esta, siendo importante facilitar el desmolde que debe ser lo más preciso posible”; hay moldes de una pieza, dos piezas o hasta cinco o más si fuera necesario.

Generalmente, “un molde flexible (látex) se monta con un contra-molde rígido o «madre» que sujete la forma evitando su deformación (yeso)”. La ventaja de los moldes flexibles es “permitir su desmolde con más delicadeza, procurando un mejor resultado de la pieza; además, es más liviano y duradero”.

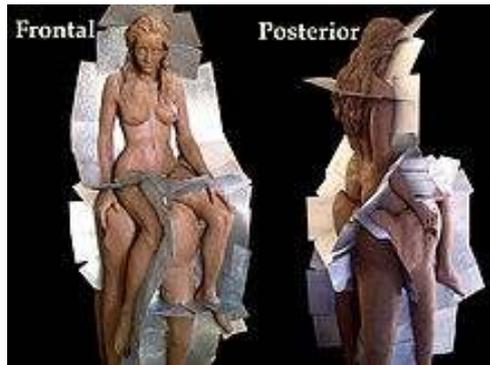
## **Etapas de moldeado y desmoldado**

<http://es.wikipedia.org/wiki/Molde>

1. “Primero se ha de pensar en que la pieza no quede atrapada en el proceso de aplicar el molde sobre la pieza”, sobre todo si este molde es rígido, como el caso del molde de yeso. A esta etapa se le denomina "el estudio de cortes". El molde que requiere de más creatividad es el cerámico, para aplicar barbotina (arcilla líquida), “porque no se puede forzar el molde en el proceso de desmoldado, caso contrario, se malogrará la pieza”; además, no puede hacer el molde con látex, porque la arcilla tiene que ceder humedad al yeso, que en estado seco es absorbente
2. Fijar las divisiones, “que pueden ser de arcilla, chapa galvanizada, celuloide grueso o masilla para vidrio (si la superficie es dura como el yeso”, porque sobre la arcilla esta resbala).
3. Aplicar el molde, que puede ser de látex, caucho, yeso o chamota (arcilla refractaria líquida). Cada especialidad tiene sus dificultades, “el yeso debe aplicarse con latigüeo y medir el grado de fraguado del mismo”; el caucho solo puede aplicarse con una máquina especial que presiona el caucho sobre una superficie rígida; “el látex debe tener una aplicación más cuidadosa y no puede ser trabajado cuando este empieza a helar”. La ventaja de este último “es que pueden grabar hasta los más mínimos detalles, incluso una huella digital”.
4. El contra molde, “se usa para unir varias partes pequeñas del molde”.
5. El desmoldado, “o proceso de retirar las partes que capturaron el modelo creado por el artista”.
6. La limpieza del molde, “para quitar todo resquicio o sobrante del molde”, y aplicar alguna sustancia para que este molde no se pegue con el trabajo final. Si el vaciado es de yeso, “se le agrega detergente, jabón líquido o cera de piso”; si el vaciado es de resina “se le aplica cera desmoldante o desmoldante líquido”; si es para el bronce, “se tiene que hacer un vaciado previo de cera, para sacar el molde final”, a este método se le llama "a la cera perdida"

“Los moldes pueden ser utilizados para hacer trabajos únicos o piezas seriadas”, como es el caso de la joyería o la industria seriada de juguetes y otros artículos de uso cotidiano. Puede ser empleado en la industria y las artes.

También se suelen considerar moldes los troqueles para estampar monedas o cucharas, “pero el nombre más correcto para estos moldes es el de matriz”.



<http://es.wikipedia.org/wiki/Molde>

## **2.2. Posicionamiento teórico personal**

Después de realizar una investigación teórica, con relación a la escultura, a sus diferentes modalidades y de conocer brevemente las diferentes técnicas esculturas que se han manifestado a través de la historia. Podemos determinar cuál es la más idónea y que se ajuste a los requerimientos de nuestra propuesta.

Por lo cual vamos a direccionar nuestra atención hacia la técnica de fundición en fibra de vidrio. Tomando en cuenta los pro y los contra de las demás técnicas, tales como peso del material hay algunos que llegan a ser muy pesados como la piedra o cemento, o la manipulación del material como el bronce, y dada nuestra experiencia dentro de los que es el modelado en arcilla nos brinda el suficiente respaldo, para poder realizar la propuesta bajo esta técnica.

### **2.3. Glosario de términos**

#### **AGLUTINANTE**

Sustancia líquida que se solidifica pasado algún tiempo y en la que se diluyen los pigmentos. Deben secar en capas transparentes, contraerse poco y alterar el color lo menos posible. En la pintura al óleo los aglutinantes más importantes son los aceites grasos, tales como el de linaza, el de nueces, el de adormideras, etc. En la pintura al temple, los aglutinantes son las mezclas íntimas (emulsiones) de componentes oleaginosos con agua. Como emulsiones naturales se emplean la leche, la yema de huevo, el diente de león, etc.

#### **AJIMEZ**

Ventana partida por una columnita sobre la que descargan dos arcos gemelos

#### **ARTE**

Virtud, disposición y habilidad para hacer algo. (RAE)

#### **BARBOTINA**

Pasta de arcilla o caolín licuado utilizado para pegar o para decorar piezas de cerámica, con pincel o con molde.

#### **BOCETO**

Un boceto, también llamado esbozo o borrador, es un dibujo realizado de forma esquemática y sin preocuparse de los detalles o terminaciones para representar ideas, lugares, personas u objetos.

Un boceto es un dibujo hecho a mano alzada, utilizando lápiz, papel y goma de borrar, realizado generalmente sin instrumentos de dibujo

auxiliares. Puede ser un primer apunte del objeto ideado que aún no está totalmente definido. Se pueden utilizar tanto técnicas de perspectiva como vistas ortogonales. Es un dibujo rápido de lo que luego llegará a ser un dibujo definido o la obra de arte final en sí.

## CANON

En los sistemas de representación corresponde a la regla de las proporciones, conforme al tipo ideal.

## CAOLÍN

Arcilla pura que se usa en la preparación de pastas y barnices de porcelana.

Después de la quema su color es blanco. También se la conoce como arcilla china, caolín deriva de la palabra china "kao-lin" que significa montaña de arcilla.

## COMPOSICIÓN

Organización de los elementos en una obra de arte.

## EMBLEMA

Figura o conjunto de figuras que representan de un modo simbólico las actividades, cualidades o ideales de una persona o sociedad.

## ENCAÚSTICA

Técnica pictórica, que tuvo gran desarrollo en Grecia y en Roma durante la Antigüedad, consiste en pintar con colores disueltos en cera de abejas y aplicarlos en caliente. La cera resulta una base estable para el color: no amarillea ni se oxida, tampoco se contrae, es poco sensible al agua y resistente a los ácidos. Para la aplicación de los colores se utiliza, además del pincel, los cauterios (láminas de bronce para extender el

color) y espátulas. La cera se calienta sobre braseros o estufillas y se aplica mezclada con el color en estado fluido y caliente. Esta operación exige una gran habilidad en el manejo de la materia. Además de aplicarse sobre muros, esta técnica se utiliza sobre objetos y tablas, especialmente en Egipto, donde se han conservado sarcófagos decorados de esta manera.

## ESCOFINAS

Herramienta a modo de lima, de dientes gruesos y triangulares, muy usada para desbastar.

## FIBRA DE VIDRIO

La fibra de vidrio (del inglés fiberglass) es un material fibroso obtenido al hacer fluir vidrio fundido a través de una pieza de agujeros muy finos (espinerette) y al solidificarse tiene suficiente flexibilidad para ser usado como fibra.

Sus principales propiedades son: buen aislamiento térmico, inerte ante ácidos, soporta altas temperaturas. Estas propiedades y el bajo precio de sus materias primas, le han dado popularidad en muchas aplicaciones industriales. Las características del material permiten que la Fibra de Vidrio sea moldeable con mínimos recursos

## IMAGEN

La palabra "imagen" viene del latín "imago" y este del verbo "imitari" que significa imitar. Entonces uno puede interpretar la representación de uno en un espejo o en un retrato, como una "imitación" de la figura real.

## MODELADO

Formar de cera, barro u otra materia blanda una figura o adorno. Presentar con exactitud el relieve de las figuras.

## MODELADO EN ARCILLA.

La arcilla está constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratados,...significa que al ser humedecida se puede modelar fácilmente.

Se llama escultura al arte de modelar el barro, tallar en piedra, madera u otros materiales. Es una de las Bellas Artes en la cual el escultor se expresa creando volúmenes y conformando espacios. En la escultura se incluyen todas las artes de talla y cincel, junto con las de fundición y moldeado. Dentro de la escultura, el uso de diferentes combinaciones de materiales y medios ha originado un nuevo repertorio artístico, que comprende procesos como el constructivismo y el ensamblaje un sentido genérico, se entiende por escultura la obra artística plástica realizada por el escultor.

## MITO

Nombre dado a tradiciones de origen incierto que nos han llegado de la más remota antigüedad, antecedente de la historia escrita.

## PANTÓGRAFO

Instrumento manual que sirve para ampliar o reducir planos y diseños. Inventado en 1630, por el clérigo alemán Christopher Scheiner (1575-1650)

## PERSPECTIVA

Modo de representar en una superficie los objetos de manera que aparezcan en la forma y disposición en que se muestran a la vista en la realidad

## RELIEVE

Escultura no exenta. Puede ser altorrelieve, medio relieve o bajorrelieve

## SIMETRÍA

Equilibrio armónico consistente reflejar la misma imagen a izquierda y derecha de un eje imaginario.

## STORYBOARD

Es la narración provisional que presenta un boceto previo a la elaboración definitiva de un anuncio publicitario.

## TÉCNICA

Perteneciente o relativo a las aplicaciones de las ciencias y las artes

## TÉCNICA MIXTA

Se refiere a las obras en que el autor combinó varias técnicas (óleo y acrílico, por ejemplo) o introdujo elementos extra pictóricos, como objetos de uso cotidiano o recortes.

## TEXTURA

Término proviene de la artesanía textil, y se refiere a la urdimbre y trama de los telares. Por extensión, llamamos textura a la mayor o menor rugosidad de una superficie, a su riqueza al tacto. La textura está compuesta por una serie más o menos persistente de pequeñas formas planas o en relieve. Su condición depende de la proximidad visual que tengamos con la superficie. Así, los árboles de un bosque aparecen como una textura si miramos desde un avión.

## VACIADO

(Cerámica) Equivalente a moldeado. Proceso para la confección de piezas que se realiza vertiendo una pasta líquida pero espesa en moldes de yeso; como éste absorbe el agua más cercana, permite que se forme

una capa de pasta más firme sobre la pared del molde: Este proceso tomar desde unos pocos minutos hasta más de media hora, dependiendo de las piezas, la humedad y el grosor deseado de la pared de la pieza. A continuación se extrae o elimina la pasta líquida restante. Más tarde, cuando la pieza se haya secado algo más, adquiriendo la consistencia suficiente para ser manipulada, se desprende del molde fácilmente.

## YESO

Sulfato de cal deshidratado, que al mezclarlo con agua forma una pasta que fragua (se endurece progresivamente). Se emplea mucho en la escultura y la pintura, debido a la superficie blanca, brillante y suave que ofrece. También se emplea en bajorrelieves y en muebles, ya que se puede dorar.

## ZOOMORFO

(Del griego zoo "animal" y morfo "forma") Todo aquello que tiene o recuerda a la figura de un animal.

### **2.4. Subproblemas, interrogantes, supuestos implícitos**

Se podrá garantizar la perdurabilidad del mural.

Se podrá integrar todos los elementos inmersos dentro de la temática en un solo boceto definitivo para el mural.

El proceso de modelar en arcilla permitirá, la ilustración fiel de los elementos a situar dentro del mural

## CAPITULO III

### 3. Metodología de la investigación

#### 3.1. Tipos de investigación

##### De Campo.

Estudio y análisis del medio ambiente donde realizamos nuestro trabajo practico. Factores incidentes como cultura e historia a demás de la infraestructura de la universidad, aspectos que incidieron a la hora de realizar el diseño del mural.

##### Interpretativo.

Este tipo de investigación nos dio la facultad de poder sintetizar la información concerniente a la temática del mural, con el fin de reinterpretar por medio de la simbología todo el contenido conceptual. Y así estructurar lo que posteriormente fue el boceto que aprobaron las autoridades universitarias.

##### Bibliográfica.

Dentro de toda la investigación se necesito recabar la mayor cantidad de contenido textual, tanto histórico como ilustrativo, con referente a los tipos de escultura.

##### Estudios Descriptivos.

Describen los hechos como son observados. Aspectos tan tangibles como la identidad de los ciudadanos descendientes de los cañarís, y la historia mismo de la universidad sus metas y sus bases

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos59/tipos-investigacion/tipos-investigacion.shtml>

### 3.2. Métodos

#### EL MÉTODO HISTÓRICO

Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica, para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hizo necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento institucional. Mediante el método histórico se analizó la trayectoria concreta de la historia y las mitologías adyacentes de la localidad cañarí, a fin de fortalecer los iconos y características propias de la ciudad de Azogues, el condicionamiento de los diferentes períodos de la historia institucional universitaria su ideología fueron la gran directriz de nuestra investigación, a fin de poder expresar con la mayor precisión posible la grandeza de esta universidad. Los métodos lógicos se basan en el estudio histórico poniendo de manifiesto la lógica interna de desarrollo, de su teoría y halla el conocimiento más profundo de esta, de su esencia. La estructura lógica del objeto implica su modelación.

#### MÉTODOS EMPIRICOS

Definidos de esa manera por cuanto su fundamento radica en la percepción directa del objeto de investigación y del problema.

#### OBSERVACIÓN CIENTÍFICA

Por medio de este determinamos el problema y el objeto de nuestra investigación, el cual es fortalecer el ambiente motivacional dentro de la nueva universidad "José Peralta". Estudiando los factores históricos de la población de manera que nos centramos en recolectar los datos dentro del curso natural, sin alteración de las condiciones naturales, tanto de la universidad como el de su entorno social.

La observación configura la base de conocimiento de toda ciencia y, a la vez, es el procedimiento empírico más generalizado de conocimiento. Mario Bunge reconoce en el proceso de observación cinco elementos:

- a. El objeto de la observación
- b. El sujeto u observador
- c. Las circunstancias o el ambiente que rodean la observación
- d. Los medios de observación
- e. El cuerpo de conocimientos de que forma parte la observación

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml?monosearch>

#### DEDUCTIVO:

Este método fue el punto de partida, para el resto de la investigación, con referencia al ámbito social, es así que partimos de un todo como este caso fue la identidad azogueña, para basarnos específicamente en los mitos y leyendas de esta localidad, como tema específico.

#### INDUCTIVO:

La otra parte de la investigación se centro en la universidad “José Peralta”, es así que tomamos en cuenta a esta como elemento singular, para poder plantear el resto de elementos conceptuales. A fin de que refuercen la investigación y la composición plástica.

#### ANALITICO:

Este nos sirvió para analizar todos los componentes y resultados otorgados por las encuestas. Para posteriormente identificar el problema particular del entorno universitario, y por concerniente proponer una propuesta de solución, que satisfaga las necesidades de la colectividad.

## SINTETICO:

Después de haber analizado todas las elementos conceptuales, como los del entorno social de la ciudad de azogues, así como también los académicos del entorno universitario. Damos paso a la unión de todos estos elementos y así propusimos un boceto el cual sintetice todo lo recabado.

### 3.3. Técnicas e instrumentos

Encuestas.

Con el fin de recolectar datos precisos concernientes a la investigación, y de contar con un sustento más directo en relación a la problemática fue necesaria la aplicación de una encuesta. La cual nos direcciono hacia una propuesta la cual satisfizo de la manera más eficiente los requerimientos de la universidad de azogues.

### 3.4. Población

La propuesta va dirigida al sector universitario de la universidad particular “José Peralta” de la ciudad de Azogues, por lo que se trabajara con las personas, alumnos personal docente y administrativo de la Institución.

### 3.5. Muestra

Para conocer el número adecuado de estudiantes, a los que se debe encuesta de entre toda la población académica, vamos a aplicar la siguiente formula con el fin de determinar una muestra adecuada, para que nos proporcione una idea general de lo que opinaría todo el universo.

Para esto vamos representaremos los siguientes valores como: población y universo = 100, con una efectividad del 95 % y un error admisible del 0.1 dentro de la formula.

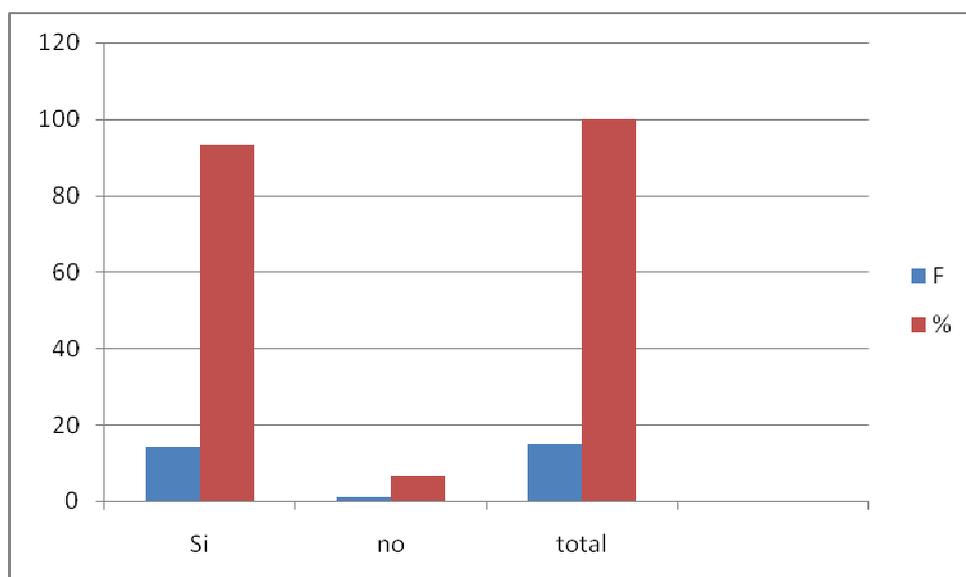
## CAPITULO IV.

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### PREGUNTA UNO

¿Considera usted que sería adecuado el contar con un mural artístico, el cual contenga los propósitos y metas de la universidad?

Respuesta	F	%
Si	9	60
No mucho	4	26.6
poco	2	13.3
total	15	100

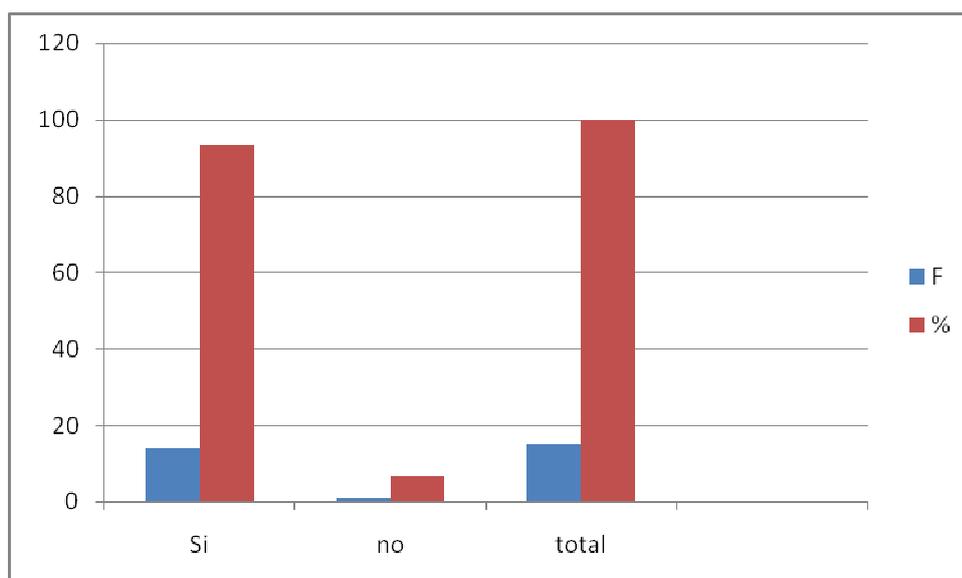


En esta pregunta la mayoría de los encuestados aseguran que sería conveniente el observar un mural en el que se aprecie los objetivos de la universidad, otra parte opina que no sería mucho y la minoría opina que nada.

## PREGUNTA DOS

¿Conoce usted las técnicas artísticas con las que se puede realizar un mural en alto relieve?

Respuesta	F	%
Si	1	6.6
No	10	66.6
Mas o menos	4	26.6
total	15	100

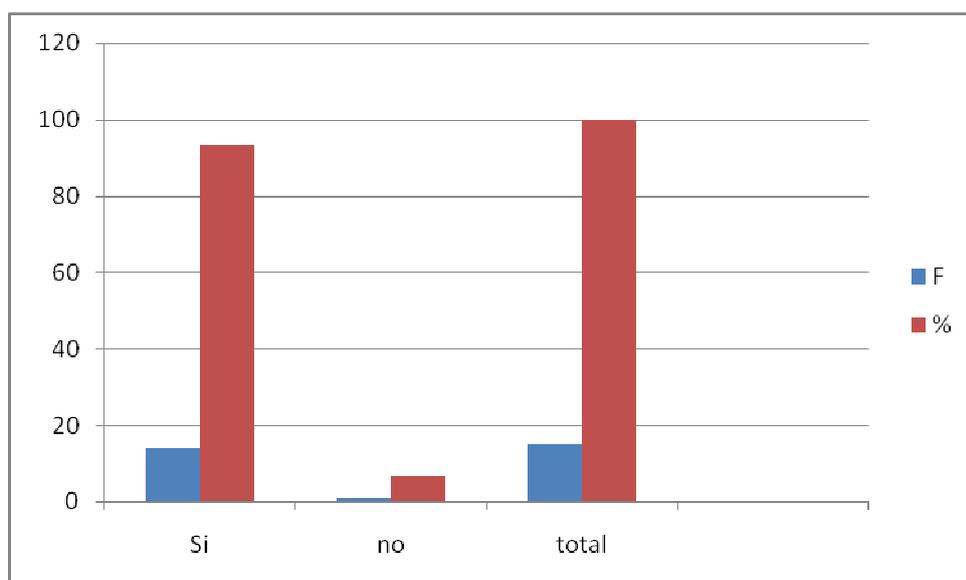


La mayoría de los encuestados opina que no conoce de técnicas adecuada para realizar murales, mientras que un 26% piensa que conoce alguna de las formas con las que se puede hacer murales y que un 6% dice que si conoce técnicas artísticas para realizar murales.

### PREGUNTA TRES

¿Considera usted que se deba mostrar los hechos históricos de la ciudad de Azogues con los valores de la universidad dentro de un mural?

Respuesta	F	%
Si	9	60
No	0	0
Parcialmente	6	40
total	15	100

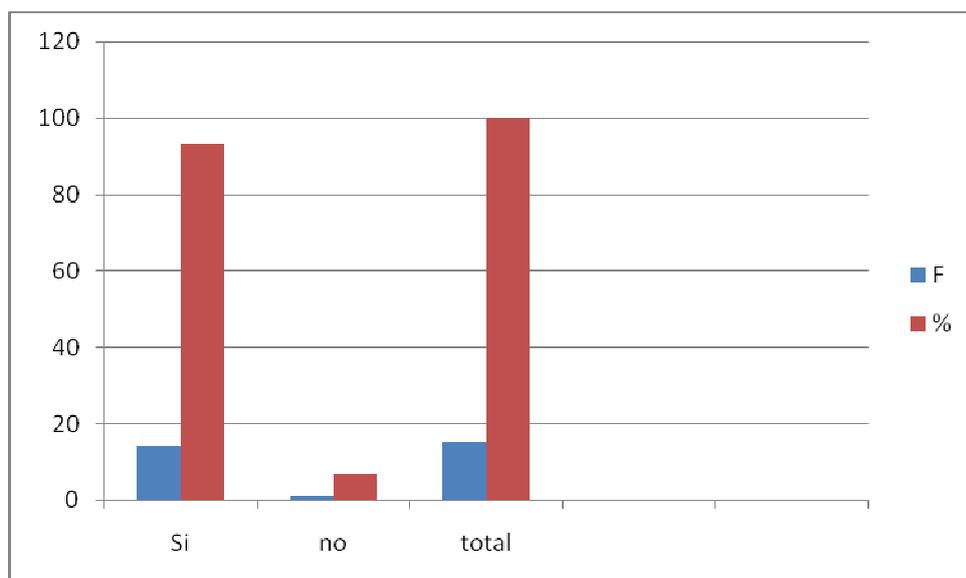


En esta pregunta la mayoría de los encuestados consideran que los maestros no proporcionan la información adecuada en cuanto a las técnicas de pintura, y la otra parte de los encuestados opina que se cumple parcialmente en la entrega de las técnicas de pintura.

## PREGUNTA CUATRO

¿Cree que sea importante el realizar un mural que garantice su extensa duración?

Respuesta	F	%
Si	11	73.3
Muy importante	2	13.3
No	0	0
Poco importante	2	13.3
total	15	100

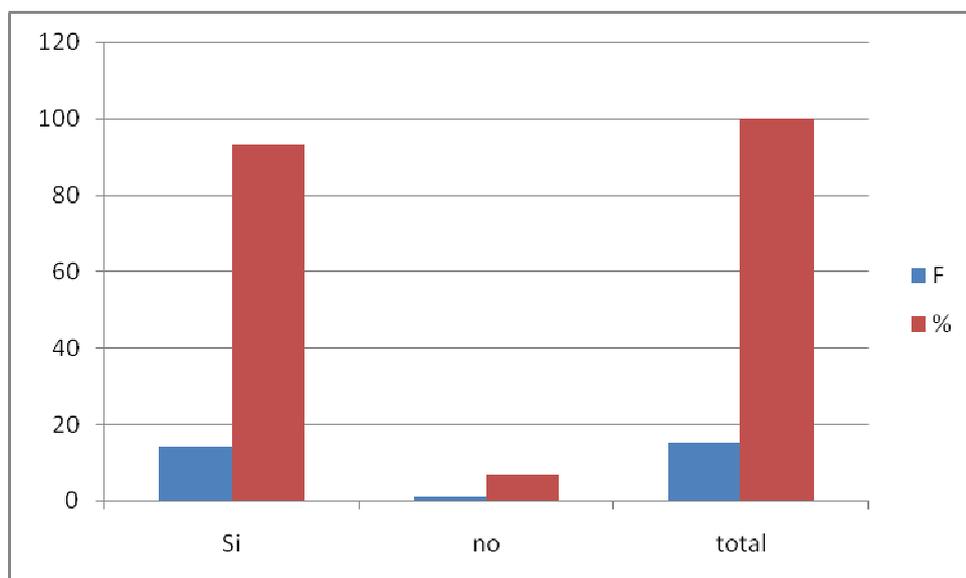


La mayoría de los encuestados creen que, es importante la motivación que se brinde en las aulas para desarrollar sus actividades en los talleres, mientras que una pequeña parte de ellos piensa que es muy importante y para la otra similar parte opinan que es poco importante.

## PREGUNTA CINCO

¿Piensa que sea necesaria mostrar el proceso técnico para la elaboración de un mural?

Respuesta	F	%
Si	14	93.3
No	1	6.6
total	15	100



En la última pregunta la mayoría de los encuestados piensa que si es necesario la elaboración de un catalogo de obras pictóricas del taller de pintura y una pequeña parte opina que no es necesario.

## Capítulo V.

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

#### 5.1. Conclusiones:

La investigación, específicamente el marco teórico arrojó varias técnicas escultóricas las cuales presentan todo tipo de bondades. Pero la que se ajustó más a todas nuestras necesidades fue: la fundición en fibra de vidrio, cuyas principales ventajas es la extensa durabilidad y el magistral acabado.

La aplicación de las encuestas demostró la necesidad de la colectividad universitaria, por poseer un espacio artístico que eleve el espíritu académico. Al igual que dentro del marco teórico nos permitió conocer cuales serian los componentes que identifican a la población azogueña.

El mural como propuesta de solución reúne los elementos conceptuales derivados de la investigación, al igual que el desarrollo práctico es de un excelente tratamiento, el cual derivó en una gran representación de los elementos inmersos en el boceto. Lo cual nos lleva a decir que el mural cumple con las necesidades de motivación y exaltación a los valores cívicos y académicos de la universidad “José peralta”

El desarrollo de esta investigación revitalizó, los lazos de hermandad y cooperación entre las dos universidades inmersas en este proyecto. Pues todas las partes se vieron beneficiadas con la conexión existente entre estas dos instituciones y que luego de la realización de este mural, en definitiva esta integración se ha consolidado.

## 5.2. Recomendaciones.

Recomendamos este proyecto a todos los estudiantes de artes plásticas, pues por medio de este, podrán conocer una técnica llena de ventajas como: durabilidad, resistencia a las condiciones climáticas externas y atmosféricas.

Se recomienda a los maestros este tipo de técnicas que se la podría incluir como alterna, con el fin de que se las compartan a los estudiantes y estos tengan una técnica más. Con la cual puedan desenvolverse en su vida profesional.

Se recomienda a las autoridades universitaria, que fomenten este tipo de cooperación interinstitucional pues son muchas las ventajas, que se obtienen al aplicar proyectos dentro de otras instituciones, y mejor aun si se trata de universidad distantes geográficamente.

Se recomienda a las autoridades gubernamentales y administrativas, tomar en cuenta este tipo de iniciativas grupales o empresariales, y que traten de darles apoyo a este tipo de ideas innovadoras. Pues se trata de jóvenes que buscan integrarse a la sociedad con ideas innovadoras, y principalmente con ganas de triunfar.

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

## CAPITULO VI

### DESARROLLO DE LA PROPUESTA

TEMA :

PROCESOS TECNICOS INICIALES

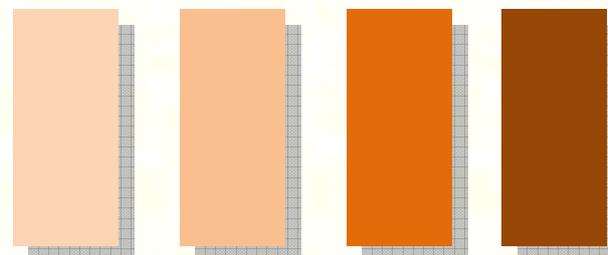
AUTORES:

CARLOS ALMEIDA

EDISON POMASQUI



IBARRA 2012



## 6.1. INTRODUCCIÓN.

Revitalizar el espacio físico de una nuevo templo del conocimiento académico, es la inventiva que nos oriento hacia la realización de nuestro mural artístico, social, histórico y académico, en fibra de vidrio. Para la Universidad Particular “José Peralta” de la ciudad de azogues.

El conocer más a fondo la riqueza cultural de la población de Azogues, herederos de la nacionalidad cañari y de personalidades históricas como la del “Liberal José Peralta”. Constituyo una de las mejores oportunidades para realizar nuestra investigación científica, como parte de nuestra formación académica y de paso mostrar nuestra obra plástica, que dentro de lo profesional es muy beneficioso dejar una muestra de nuestra obra plástica, fuera de nuestros límites provinciales.

Dentro de lo que le concierne a esta sub-investigación, del mural artístico de la Universidad “José Peralta”, principalmente se detalla cuales son los procesos técnicos iniciales, los cuales constan de: la estructuración y diseño del boceto o idea general del mural, uniendo y distribuyendo de manera artística los elementos conceptuales recogidos, por la otra sub-investigación encargada de la temática del mural. Además está encargada de describir todo el proceso a seguir, por los investigadores dentro del proceso de modelado en arcilla plástica y de detallar los materiales utilizados, la trabajo del modelado el cual por las dimensiones finales del mural se lo fue realizando por secciones. Y por ultimo esta el detallar el proceso de la obtención del negativo del mural o moldes de yeso, los materiales y el método utilizado por parte de los artistas investigadores, como parte importante el sistema de fundición en fibra de vidrio

Es por eso que está sub-investigación lleva como objetivo general el nombre de: Aplicación de los procesos técnicos iniciales, para la realización de un mural en alto relieve en fibra de vidrio, destinado para la Universidad “José Peralta” de la ciudad de Azogues.



## 6.2. FUNDAMENTACIÓN.

El desarrollo de la presente investigación busca satisfacer la necesidad de la colectividad estudiantil, presente en la universidad “José Peralta” de la ciudad de azogue.

La cual podríamos resumir en contar dentro de sus nuevas instalaciones, con un espacio artístico el cual cimente y llene de patriotismo las almas de estudiantes y académicos que aquí se forman. Por lo cual la propuesta de realizar un mural debe sin lugar a dudas, reunir y exaltar los valores cívicos académicos e históricos. Tanto de la población académica que aquí se educada, como la de población en general al ser esta universidad, un referente de desarrollo a toda la ciudadanía de azogues.

Por tal motivo hemos creído conveniente proponer la figura de un mural artístico, pero no solo el pintar un mural sino exponer una nueva técnica escultórica, con la intención de mostrar a la colectividad las diferentes opciones artísticas con las cuales se puede realizar un mural, por lo cual planteamos realizar el mural en fibra de vidrio con el fin de mostrar a la sociedad las bondades de este material en cuanto a durabilidad y a perfección en lo que a representación plástica se refiere.

Plasmar dentro de esta propuesta toda la investigación realizada en cuanto a antecedentes históricos, tanto precolombino, como republicanos y hasta mitológicos. Al igual que las costumbres de su ciudad, de igual forma los ideales académicos que desempeña esta universidad dentro de su entorno social.

Es nuestro deseo otorgar a la universidad “José Peralta” el plasmar de la manera más memorable todos estos requerimientos de la población académica, dentro de un imponente mural, dadas las dimensiones pero principalmente gracia a su magistral acabado. A fin de dar solución a las aspiraciones de todo estudiante de contar con un espacio físico acorde a la trascendencia de su preparación académica.



### 6.3. OBJETIVOS.

General.

Mostrar detalladamente y paso a paso, cuales son los procesos técnicos primarios los cuales se deben seguir para la elaboración de un mural en fibra de vidrio

Específicos.

- Proceso para elaboración del boceto artístico, para el mural en fibra de vidrio
- Desarrollo demostrativo del modelado en arcilla del mural
- Demostrar la técnica más eficiente, para la obtención de los moldes de yeso, para la reproducción en fibra de vidrio.

### 6.4. IMPACTOS.

- Educativo:

Fortalecerá los conocimientos técnicos de los estudiantes de la universidad particular de Azogues “José Peralta”, al poseer un mural en la técnica de fibra de vidrio, además que elevara el afecto para con su institución educativa

- Social:

Eleva la autoestima y el valor histórico en la ciudadanía en general, con la realización de un mural que recoja el bagaje histórico de su ciudad.

- Cultural:

Rescatar y valorizar las costumbres y valiosas leyendas de nuestros ancestros, la cual nos brinda identidad y conciencia cívica y social.



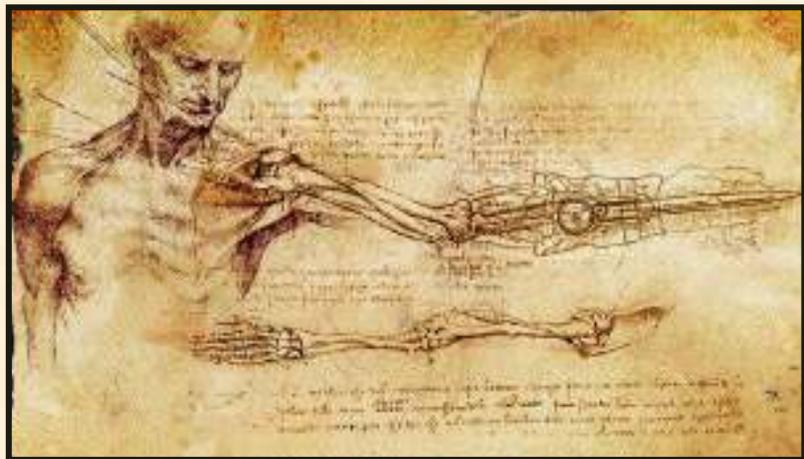
## 6.5. ELABORACIÓN DEL BOCETO ARTÍSTICO.

- Elaboración del boceto artístico para el mural de alto relieve en fibra de vidrio, para la universidad “José Peralta”

Para la elaboración de un boceto artístico debemos tomar en cuenta la temática y los elementos que deben estar plasmados en el mural, con el objetivo de que este transmita el mensaje que queremos dar a conocer.

Por otro lado debemos conjugar todos los elementos dentro de un mismo diseño, por medio de la composición plástica el cual nos permitirá situar a los elementos, dentro de un boceto de la manera adecuada y armónica, para que todas las formas resalten y sean apreciadas por parte del público observador

Además debemos determinar cuál debe ser el efecto pictórico, que vendría a ser el acabado definitivo para todo el mural, el cual debe cumplir determinados requisitos.



*Boceto: Estudios Anatómicos de Leonardo da Vinci*

### 6.5.1. Elementos conceptuales

Los elementos conceptuales son las formas plásticas a considerar por parte de los estudiantes, para que formen parte del diseño artístico, del mural en alto relieve de fibra de vidrio destinado para la ciudad de Azogues, podrían catalogarse de la siguiente manera:



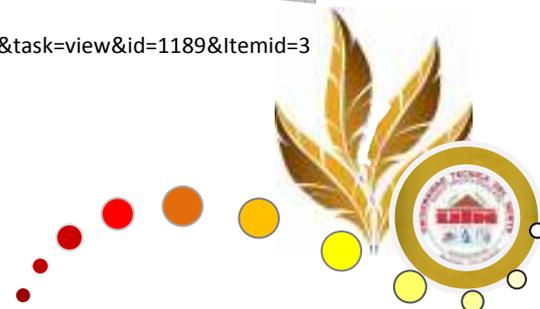
### Elementos Cívicos:

1. Iglesia mayor de la ciudad de Azogues.- estructura arquitectónica que simboliza la fe y los valores humanitarios de la ciudadanía.
2. Leyenda de las guacamayas.- mito que relata cómo dos guacamayas alimentaron a los dos hermanos que fundaron la ciudad de azogues.
3. Ruinas de la cultura cañarí.- restos arqueológicos que representan el pasado preincaico, e histórico de la región.
4. Guerreros de la cultura cañarí.-figuras humanas que representan la nobleza de la cultura cañarí de la cual descienden los azogueños.

### *Atractivos de la ciudad de Azogues:*

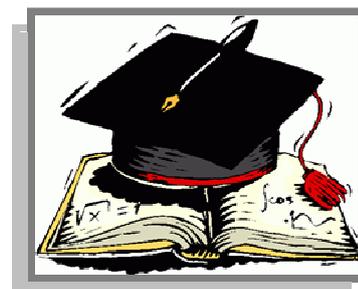


fuelle: [http://www.azogues.gob.ec/portal/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1189&Itemid=3](http://www.azogues.gob.ec/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=1189&Itemid=3)



## Elementos Académicos:

### *Iconografía académica*



Fuente: <http://office.microsoft.com/es-mx/images/academico-CM079001901.aspx>

1. Libro abierto.- que simbolice el estudio y el conocimiento por parte de los académicos.
2. Escudo de la institución.- elemento que contiene los símbolos de la universidad “José peralta”.
3. Retrato del patrono “José Peralta”.- Quien es uno de los personajes más emblemáticos de la ciudad de Azogues.
4. Logo de la universidad.- símbolo que esquematiza las bondades de la institución educativa.
5. Pergamino antiguo.- que simbolice la historia y la dedicación encaminada hacia el estudio y la ciencia.
6. Engranajes mecánicos.- que simbolicen la unión y el empeño con el que se desarrolla la universidad en el ámbito de lo institucional.
7. Misión y visión de la universidad.- conceptos teóricos que determinan los objetivos institucionales de la comunidad educativa.
8. Himno de la universidad.- poema dedicado a la universidad el cual infunda el amor y el afecto para con la universidad.



La realización del boceto lo conseguiremos por medio de la composición plástica ya que gracias a ella podremos disponer de todos los elementos que están propuestos dentro de la temática. Para que todos los elementos consigan proyectar su mensaje, y que la obra sea estéticamente admirable.

Para poder integrar todos los elementos los cuales deben estar incluidos dentro del boceto, debemos determinar:

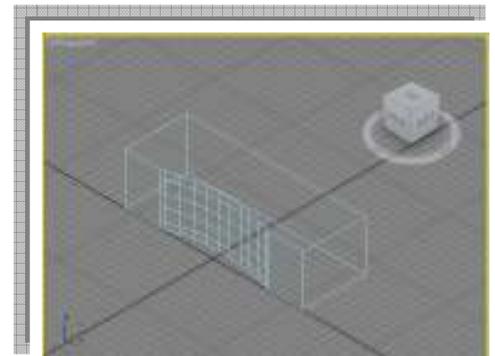
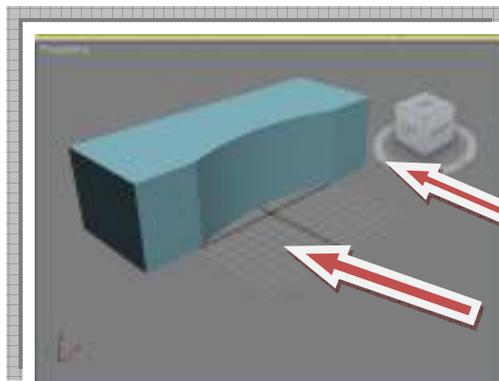
### 6.5.2. Espacio Físico.

Es el espacio o el soporte con el que contamos, para la realización de este mural, el cual es de 18 metros de largo y con 3 metros de alto, el cual presenta una hendidura circular en su diseño.

La pared presenta una principal característica la cual incide directamente en la presentación y realización del mural, y de hecho también en la realización del diseño y boceto del mural.

Por lo cual debemos estar claros, como se podría integrar un diseño artístico dentro una pared de esas características. La cual no es plana posee un curva muy abierta, sobre la se instalara el mural una vez ya armado.

*Representación de la pared, vista en perspectiva:*



**Tres metros de alto**

**Dieciocho metros de largo**

Fuente: diseños del investigador, 3 dmax



### 6.5.3. Tipo de Composición.

vamos a ubicar a todos los elementos dentro de una composición horizontal, de la cual resalten cinco bloques y para dotar de profundidad a la composición se jugará con los otros elementos los cuales pasaran a segundo plano.

#### Concepto y definición

- Composición: colocación o distribución de los elementos en la superficie del cuadro, obra tridimensional, cartel...

En cualquier obra encontramos línea, tono, luz, color, espacio. Podríamos dividir la composición en: clásica y libre.

- Composición clásica: elementos estáticos buscando equilibrio con la simetría.
- Composición libre: supone una ruptura con el equilibrio estático de la obras.

#### Composición Simétrica.

Consiste en agrupar simétricamente cada uno de los elementos de la composición, generando un equilibrio visible en toda la imagen compositiva. Este tipo de composición puede darse de manera vertical u horizontal, teniendo en cuenta el color, las formas y los tamaños.



Fuente: diseños del investigador



#### 6.5.4. Elementos Principales

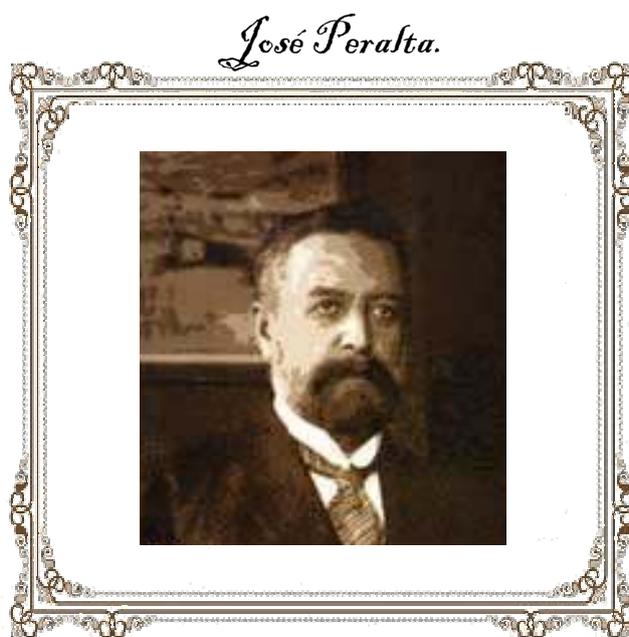
Disponer dentro del boceto artístico los elementos más importantes compositivamente, es decir las figuras que van a sobresalir mas, como el retrato de José Peralta.

Para esto vamos a situar cinco bloques principales, en los que se ubicaran uniformemente los principales elementos los cuales son:

- Retrato de José Peralta.

En la parte central se colocara el retrato de José Peralta, para resaltar de la forma más eficaz la importancia y los valores que este refleja dentro de la población local.

José Peralta fue perseguido por el dictador Veintimilla, confrontado por el Obispo González Suárez, crítico con el poder y la absolutización de la Iglesia y fue el más fiel colaborador del General Eloy Alfaro, siendo su Canciller y destacándose como uno de los más grandes defensores de la obra social liberal.



Fuente: <http://fetalpi.blogspot.com/2012/01/en-el-sesquicentenario-del-nacimiento.html#/2012/01/en-el-sesquicentenario-del-nacimiento.html>



- Escudo de la universidad.

Se circunscribe en dos óvalos concéntricos, símbolos de la autonomía y libertad, que enmarcan y destacan el nombre del Alma Mater y su domicilio principal. El espacio interior de los óvalos está dividido en cuatro cuarteles en aspa, resultantes de la combinación del tajado y el trombado. En el cuartel superior, emerge la imagen del insigne patrono, Sr. Dr. José Peralta; en el cuartel derecho se encuentra grabado una pluma, símbolo de los grandes pensadores y letrados; en el cuartel izquierdo, se yergue airosa una antorcha, como símbolo de la luz y el saber; y, en el cuartel inferior se encuentra un libro, que simboliza todo el conocimiento, la ciencia y la cultura como fuente inagotable del saber. Al centro del escudo, se encuentra el planeta tierra, nuestra casa grande. Los colores predominantes, verdes y blancos, colores de la naturaleza primigenia, legado de la Creación. El verde simboliza la vida natural de nuestro planeta y el blanco la pureza del espíritu. Además dos columnas griegas, símbolo de la cultura helénica, colocadas en la parte posterior del escudo, una a cada lado, constituyen el soporte de principios, filosofía, misión y visión que inspira los anhelos y aspiraciones universitarios; sobre las que se yergue airosa, altiva e imponente, la primera universidad cañarí, dueña y soberana de su propio destino; porque nació para ser grande y majestuosa, en el tiempo y en el espacio.



Fuente:[http://www.foroswebgratis.com/imagenes-universidad\\_tecnica\\_jose\\_peralta-161799.htm](http://www.foroswebgratis.com/imagenes-universidad_tecnica_jose_peralta-161799.htm)



- Logo de la universidad

En el otro costado izquierdo se ubicara al logo de la institución, la cual sintetiza los emblemas académicos de la universidad.

El logotipo no es una obra de arte en sí mismo, sino un gráfico que va a representar algo o a alguien. Es fundamental recordar esto, porque va a determinar muchas de las decisiones que tomaremos durante el proceso de diseño. Un logotipo cumple con tres funciones principales:

- Identificar algo (una empresa, una web, un club de fútbol).
- Diferenciarlo de otras cosas parecidas.
- Transmitir alguna información importante: si son aspirantes a campeones o sólo quieren pasarlo bien, si es una empresa sólida, si dan un trato personal.

El logotipo debe entenderse de un solo vistazo: no puede contener demasiados mensajes, ni puede requerir un gran esfuerzo mental del receptor para entenderlo. No se puede expresar al mismo tiempo: solidez, experiencia, innovación y servicio al cliente. Los chistes, juegos de palabras y similares, tampoco suelen ser adecuados.

El logo de la universidad “José Peralta”, Compuesto por dos círculos concéntricos, de color blanco y verde, destacándose en el círculo blanco el nombre de la Universidad y su domicilio; y en el centro, de color tierra, la letra “U” en un fondo de color blanco.



fuelle: <http://universidadjoseperalta.blogspot.com/>



- Libro.

En el extremo derecho del retrato se ubicara un libro, el cual representará el afán de estudio e investigación por parte de la institución.

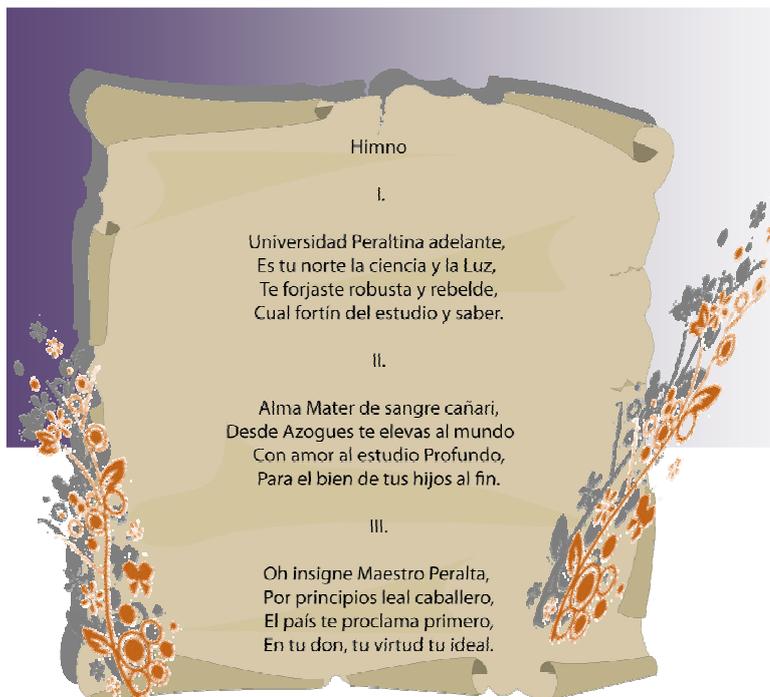
El libro como símbolo de estudio y saber, instrumento que ha servido para transmitir las enseñanzas y conocimientos de antiguas generaciones, refleja de la manera más precisa los objetivos de ciencia y estudio que fomenta la institución.

Fuente: diseños del investigador



- Pergamino antiguo.

Al otro extremo del retrato ubicaremos el pergamino, para proyectar los logros históricos de la institución y de la ciudad.



El pergamino es otro de los elementos que sintetiza y refleja el afán de estudio y de superación académica, lo que ayudara a fortalecer el mensaje del mural, mostrando a una institución comprometida con el estudio y la investigación.



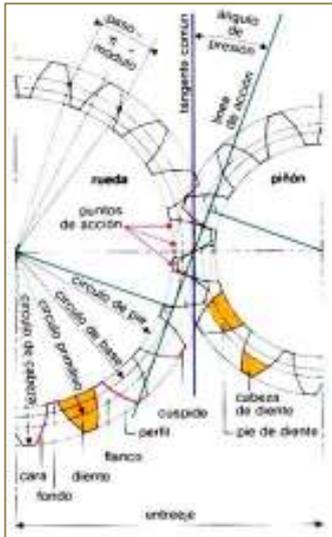
Ubicación de los elementos mencionado anteriormente con el objeto de darles mayor importancia a nivel del resto de la composición plástica, es por eso que estos elementos irían en los bloques principales, como en el siguiente ejemplo:



Fuente: diseños del investigador



### 6.5.5. Elementos Complementarios.



Ubicar los elementos secundarios dentro de la composición artística, como los engranes, las ruinas y demás elementos que refuerzan el concepto artístico y teórico del mural.

Estos elementos se ubicaran en los espacios intermedios de los boques principales, para que integren de forma armónica al resto de elementos, y que estos no se choquen con los demás y estos son:

Fuente: <http://dibujotecnico09.blogspot.com/2011/05/tablas-para-calculo-de-engranajes.html>

- Engranés mecánicos.

Dentro del espacio de el libro y el escudo ubicaremos sistemáticamente unos engranes, para que rompan con la disposición recta y estática de ambos elementos.



fuelle: <http://es.dreamstime.com/fotograf-iacutea-de-archivo-libre-de-regal-iacuteas-fondo-industrial-de-la-tecnologia-con-los-engranajes-image9856487>



- La iglesia

En el espacio del escudo hacia el retrato ubicaremos la iglesia de la ciudad, para poder reflejar un ambiente de urbanidad y de lejanía al resto de la composición. La iglesia es una parte primordial dentro del aspecto arquitectónico de la ciudad, por lo que es de gran importancia el representar esta edificación símbolo de la religiosidad de la población de azogues.

### Iglesia de San Francisco

El Santuario Franciscano se encuentra situado en la parte oriental de la Capital Cañarí. Templo de singular y hermosa construcción de época Republicana, toda el de piedra labrada del totémico cerro Abuga, llamando la atención el simétrico juego de escalinatas, que de izquierda a derecha suman un total de 407 peldaños o escalones para llegar al templo. El Altar Mayor del Santuario Franciscano, está totalmente tallado en madera fina por hábiles obreros de San Antonio de Ibarra, y todo el conjunto tallado está cubierto con pan de oro. En la parte céntrica de dicho Altar, se encuentra la imagen de la Santísima Virgen de la Nube, tallada en madera por obreros de la ciudad de Azogues. La gran obra empieza el 10 de junio de 1912, con la bendición de la primera piedra a cargo del Obispo Pólit. La Fiesta de la Virgen de la Nube se celebra en el Santuario levantado en su honor, sobre la pequeña colina del calvario, el 1 de Enero y el 31 de Mayo de cada año, la festividad congrega a millares de romeriantes, no solamente nacionales sino también extranjeros.



Fuente:

[http://www.azogues.gob.ec/portal/index.php?option=com\\_content&task=view&id=141&Itemid=3](http://www.azogues.gob.ec/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=141&Itemid=3)



- Las guacamayas

En esta parte del boceto hemos visto conveniente la ubicación de una de las guacamayas, elemento importantísimo de la mitología de la población de azogues. Que proviene de la leyenda del cerro Abuga.

#### Leyenda del Cerro Abuga

La importancia que tuvo el Abuga en tiempo Cañarí como lugar de culto. Vale insistir sobre la leyenda del diluvio universal que exterminó pueblos; entre nosotros a la nación Cañarí, excepto a dos hermanos Atig Urupaqui y Cusi Cayo que refugiados en la Cumbre del Huacaiñán la Leyenda El Abuga son asistidos por dos Guacamayas que preparan sus alimentos en ricas viandas Shima Sara y Caya llegando a casarse y repoblar el territorio con los 25 linajes de la Nación Cañarí. Chaquimayllana o lavado de los pies, es un arroyo o quebradilla de agua mineral, efectivamente en este lugar se cumplía el ritual del lavado de los pies como un rito religioso; lo hacían con el fin de purificación en un acto ceremonial de la mitología Cañarí; este acto del lavado de los pies era previo al ingreso al Santuario del Cerro Huacaiñán. Desde los primeros años de la colonia existe un templo levantado con las piedras propias del Sector de Abuga donde venera a un Cristo crucificado que lo llamaban El Señor de Flores.



Fuente: [http://www.viajandox.com/caniar/canar\\_azogues\\_cerroabuja.htm](http://www.viajandox.com/caniar/canar_azogues_cerroabuja.htm)



A los costados del retrato situaremos las dos guacamayas, con el objeto de otorgar más ritmo y vitalidad a la composición en general, y simbólicamente estos están dispuestos alrededor de José Peralta como custodiándolo y dándole más realce.

- La guacamaya que está dispuesta al lado derecho del retrato, se encuentra suspendida sobre un espada clavada a una concha la cual simboliza; el pasado pre colonial el cual apreciaba las conchas marinas las cuales fueron conquistadas por las espadas españolas y sobre las cuales prevalece el espíritu del pueblo cañarí reflejado en la guacamaya.
- En cuanto a la otra guacamaya que está situada al costado izquierdo de José Peralta, esta se encuentra sujeta por un guerrero cañarí, el cual representa el valor y coraje de su gente y a la vez conserva la riqueza de sus costumbres, heredada por medio de la conservación de las mismas.



Fuente: diseños del investigador



- La representación de las ruinas dotada de solides y de base sobre las cuales se ubicaran los demás elementos, como el logo de la institución, simbolizando el pilar fundamental que representa para la universidad los valores y costumbres que la cultura cañarí le representa a la gente de Azogues.
- Para finalizar en el espacio existente dentro de el logo y el pergamino, lo utilizaremos para situar a la guerrera cañarí, la cual se encuentra sobre las ruinas representando la valoración de las costumbres existentes en la población Azogueña, y también simbolizando a la fuerza y el valor de su gente.

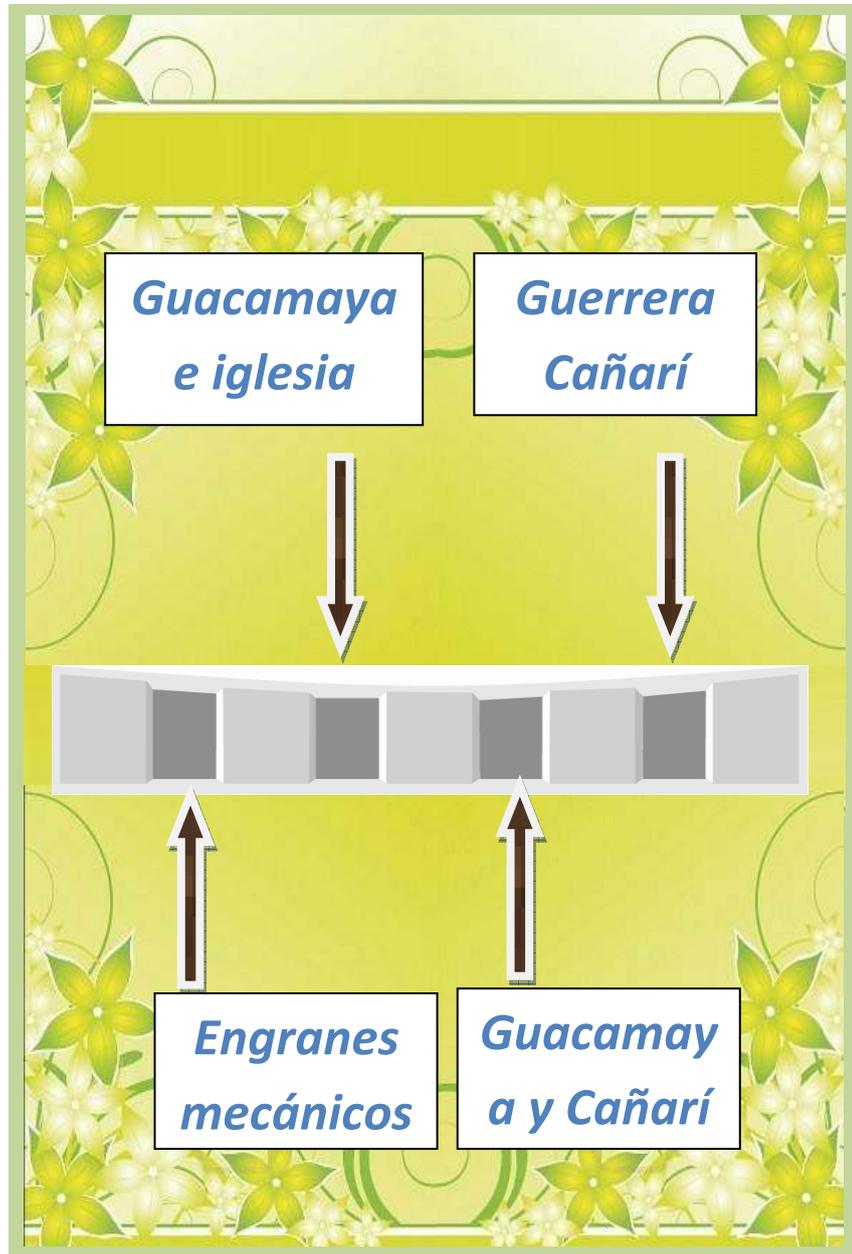
*Ruinas de Cohitambo.*



Fuente:<http://www.ecuador.travel/espanol/ecuador-guia-de-viaje/andes-del-sur/andes-del-sur-destinos-y-atracciones/andes-del-sur-guia-de-atracciones.html>



# Elementos Secundarios



Fuente: diseños del investigador

Misión y visión de la universidad.

Determinar la ubicación de la misión y visión dentro del boceto, para lo cual se determinara el mejor lugar dentro de la composición para su correcta visualización y apreciación por parte de los observadores.



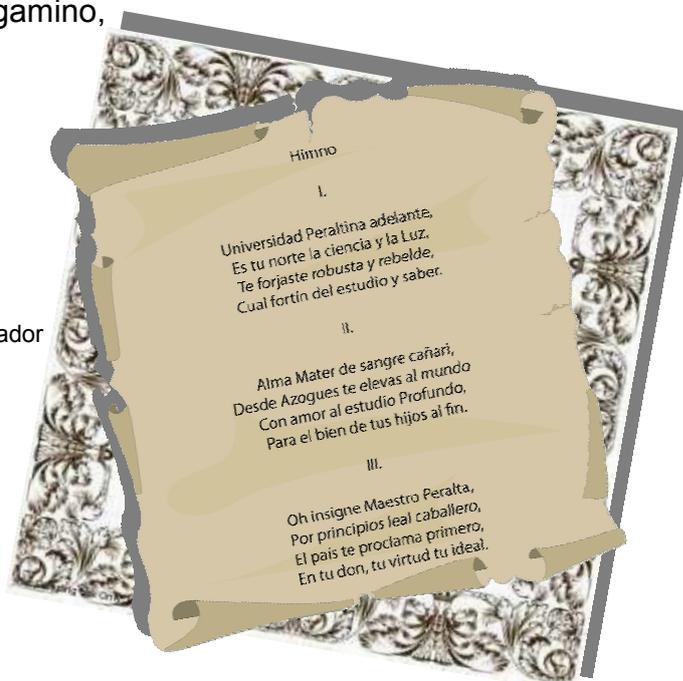
La misión y la visión son uno de los requerimientos mas primordiales por parte de las autoridades, para lo cual se deben situar dentro de un lugar privilegiado, el cual fortalezca su importancia dentro del mural.

- Para lo cual lo situaremos dentro del libro, lo cual le garantizara una gran visualización por parte de los espectadores. Cada uno de los conceptos se ubicara dentro de cada hoja del libro, de la siguiente manera.



Fuente: diseños del investigador

- El himno es el complemento escrito el cual necesita también de un lugar idóneo para su correcta apreciación, por lo cual se lo ubicara dentro del pergamino,



Fuente: diseños del investigador

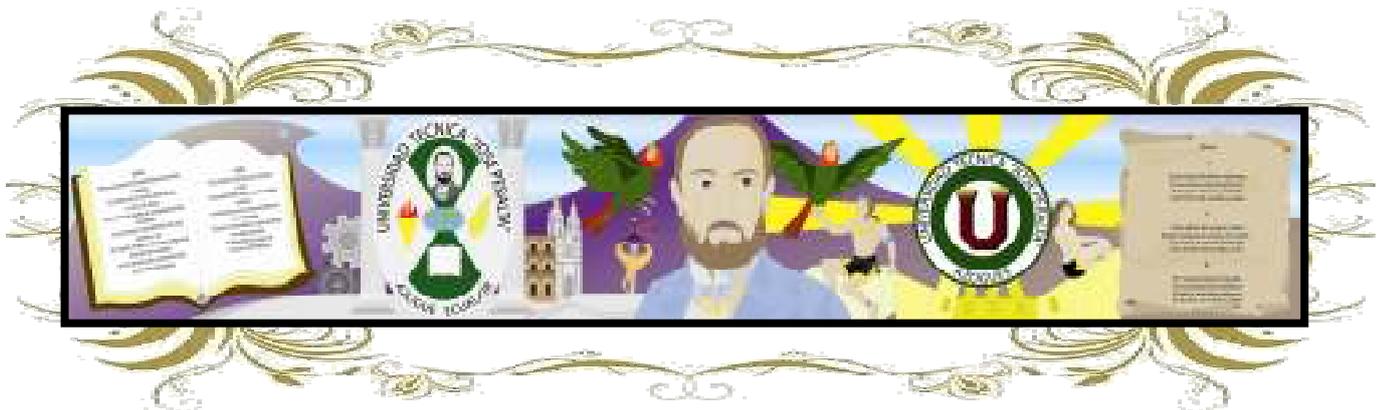


### 6.5.6. Tipo de acabado

Establecer el acabado pictórico más adecuado, con el objetivo de que sea un trabajo de alto nivel, el cual le permita resaltar las formas insertas dentro del mural. Par lo cual presentaremos las siguientes opciones:

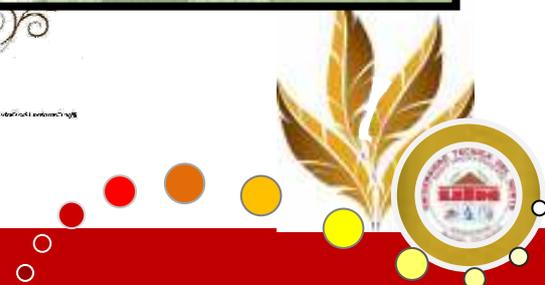
- La primera opción pictórica para un mural es representarlo con una gran gama de colores, el cual distinga cada una de las formas por medio de distintos colores.

Esto vendría a ser un mural pictórico, ya que encasilla las características de los objetos por medio de los colores. Como por ejemplo el cielo azul, el piso café o los arboles verdes, lo que va acorde para un cuadro de pintura, mas no para un mural en alto relieve ya que le restaría atractivo y no resaltaría el volumen y la tridimensionalidad de las formas dentro del mural.



- La segunda opción es dar un acabado de metal o de bronce, el cual se aplica de una manera uniforme en todo el mural y permite resaltar las formas y el volumen de las figuras que están dentro del mural.

Fuente: diseños del investigador



## 6.6. MODELADO DEL MURAL EN ARCILLA PLÁSTICA.

Como primer paso para modelar el mural, debemos resolver las dimensiones del mismo. Por lo que se es difícil modelar todo el mural en un solo panel, además la cantidad de material sería no se presta para un trabajo de estos, se optó por modelar el modelado por secciones, es así que el mural de 18 metros se dividió en subsunciones de 1.50 metros y 1.20 metros todos por 2.80 metros de alto, así:



Fuente: fotografía del investigador

*Panel de 1.20 mts. Por 2.80 mts.*



Fuente: fotografía del investigador

*Panel de 1.50 mts. Por 2.80 mts.*



El modelado de este mural debía tener una circunferencia hacia adentro, con el fin de que al momento de reproducir los paneles del mural, estos se ajusten a la curva que presenta la pared destinada para este mural, por tal motivo las planchas en forma de camas, sobre las cuales se realizo el modelado tenían un circunferencia sobre la cual dotaba del movimiento al modelado.

Fuente: fotografía del investigador



*Malla de gallinero*

*Plancha en forma de cama*

La malla que se encuentra sobre la plancha, es para que al momento de poner la arcilla y modelar las piezas del mural, no se vaya a caer.

Fuente: fotografía del investigador



### 6.6.1. Preparación de la arcilla

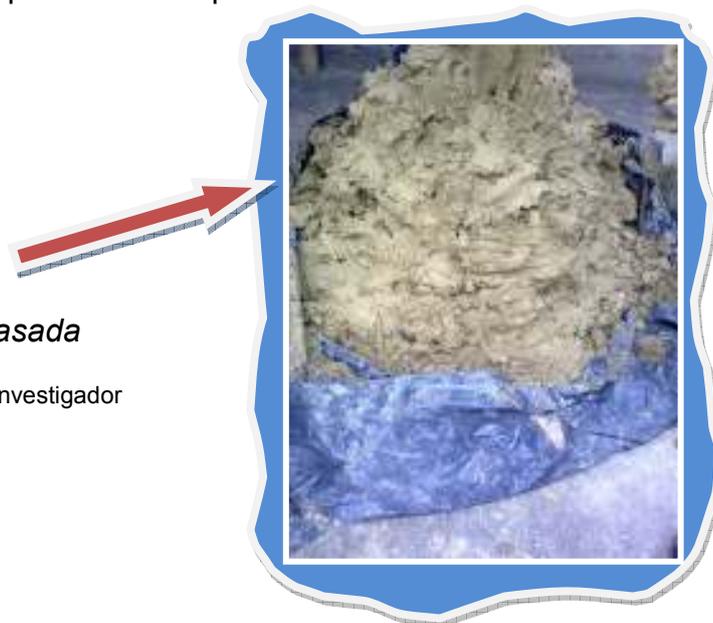
la arcilla la podemos localizar en cerros y montañas, pero se encuentran en un estado duro y difícil de manipular por parte de los artistas por lo que es necesario remojar toda la arcilla en grandes tanques llenos de agua, y posteriormente amasar la arcilla para que esta sea fácil de manipular, para poder darle la forma que queremos.



*Amasado de la arcilla*

Fuente: fotografía del investigador

Existen varias formas de amasar la arcilla cuando esta está muy dura, una de ellas es amasar la arcilla a mano hasta que esta se encuentre en un estado apto para su manipulación, pero demanda de mucho tiempo hasta amasar toda la arcilla, por lo que es recomendable amasar toda la arcilla con los pies, de coloca toda la arcilla encima de un plástico y se la va ensuavisando por medio del pisado.



*Arcilla amasada*

Fuente: fotografía del investigador





*Colocación de la arcilla*

Fuente: fotografía del investigador

Una vez lista la arcilla sin grumos ni impurezas, la vamos a colocar de forma uniforme por toda la plancha, para tener una base sobre la cual iremos dando forma a las diferentes formas del mural.



Fuente: fotografía del investigador

### **6.6.2. Modelado del mural**

Una vez colocado la arcilla procedemos empezar a ir dando forma a la arcilla por medio de unas pequeñas herramientas llamadas “steques”, estas son de madera y nos ayudan ir quitando o poniendo material dependiendo de lo que estemos tratando de representar, como se trata de



un mural en alto relieve, vamos a ir poniendo la arcilla hasta que podamos dar la forma de tridimensionalidad a cada una de las partes del mural.

Fuente: fotografía del investigador



### 6.6.3. Herramientas para modelar arcilla.

Para modelar arcilla, necesitaremos algunas herramientas comunes y otras más específicas que conviene fabricar de forma artesanal. Las cuales son: los steques estos son palos preferentemente de madera muy bien pulidos con diferentes formas en los extremos, punta, redondeado, plano, Con acabadas de diferentes maneras y en diferentes tamaños y que sirven para ir dando forma y quitar arcilla de la pieza que estemos modelando.



*Hidratación de la arcilla con agua*

Fuente: fotografía del investigador

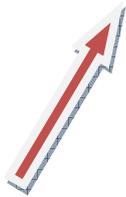


La arcilla es un material que se compone de la mezcla de este mineral y el agua, al momento que se deja que este se exponga demasiado al calor ambiental, la arcilla tiende a secarse, por lo que es recomendable la continua hidratación de la arcilla durante las horas de trabajo, y al momento de que no se está trabajando en este, es necesario cubrir bien la arcilla con fundas plásticas, y previamente mojar toda la plancha, para que al otro día la arcilla este suave y trabajable.

Con todo lo especificado anteriormente, relacionado al modelado de la arcilla y de la necesidad de hacerlo por partes individuales, y posteriormente ensamblar las partes del mural una vez que estas hayan sido reproducidas en fibra de vidrio.

Solo nos queda ir modelando el resto de las partes del mural, siguiendo las indicaciones del boceto general, así:





*Bloque del retrato*

Fuente: fotografía del investigador



*Bloque original de la cañari*

Fuente: fotografía del investigador



## 6.7. PROCESO DE MOLDE EN YESO

Una vez modelados los bloques individuales del mural, tenemos como siguiente paso el sacado de molde para posteriormente pasar a reproducir dese los moldes de yeso a la fibra de vidrio.

Lo modelado en arcilla en los distintos bloques de arcilla, se denomina el positivo u original del mural es decir el modelado es como va a quedar, pero en un material suave y a esto necesitamos pasarlo a un material duro, ese es la fibra de vidrio y para eso necesitamos del negativo, que viene a ser los moldes de yeso.

### 6.7.1. Materiales:

Para poder obtener un molde de un trabajo de estas dimensiones, necesitamos imperiosamente del yeso ya que es un material de fácil acceso y de manipulación.

Yeso.

El yeso no es más que sulfato de calcio al que se ha deshidratado y pulverizado. Al añadirle agua se consigue su cristalización resultando una mezcla que se endurece rápidamente. La calidad del yeso vendrá marcada por lo fino que sea y lo rápido que fragüe, se endurezca. El yeso utilizado en construcción no es tan fino como el utilizado en otras aplicaciones, como escayolas, y suele incorporar compuestos que aceleran el fraguado.

#### Propiedades del yeso

Entre otras ventajas, el yeso es un material incombustible. Además, es un material que no emana gases tóxicos, sino vapor de agua, lo que "permite que la temperatura del material no suba por encima de los 100°C durante cuatro horas". Por otro lado, el yeso es capaz de absorber el ruido producido por un impacto, mientras que su capacidad de transmisión del mismo es baja. Rompe la onda sonora e impide "la progresión y avance de la misma". Tiene un gran poder de absorción y es capaz de acumular agua cuando su concentración en el ambiente es alta y devolverla "cuando éste se reseca". Las paredes de yeso transpiran.

Fuente: fotografía del investigador



### 6.7.2. Herramientas:

Para la manipulación de este material vamos a necesitar de recipientes donde vamos a poder mezclar este material, como los siguientes:

Baldes de plástico.

Para ir preparando por partes y progresivamente el yeso necesitamos, un tanque de donde se extraerá el agua, un recipiente pequeño con el que se sacara el agua.

Y un último balde donde se preparara la mezcla del agua y yeso. Todos estos recipientes deben estar previamente limpios, para que el material no se baya acumulando.



Fuente: fotografía del investigador

Latas de tol galvanizado.

De las tiras de tol galvanizado vamos a hacer pequeñas piezas, estas nos van a servir para separar a las piezas de yeso en el momento de que se esté aplicando el yeso por todo el modelado de arcilla. Es decir vamos a ir ubicando las latas de tol para que los moldes de yeso no nos salgan grandes y corramos el riesgo de que se nos rompan los moldes de yeso.

Les aplicamos cera liquida a todas las lata como aislante para que el yeso no se pegue a las latas y sea más fácil la remoción de los moldes una vez que estén secos.



Fuente: fotografía del investigador



Rociador de agua.

Antes de aplicar el yeso encima del modelado en arcilla le vamos a aplicar un aislante, el cual contiene agua y jabón por medio del rociador, esto permite que la arcilla se remueva fácilmente de los moldes de yeso y se queden impurezas en el molde.



Fuente: fotografía del investigador

### 6.7.3. Proceso:

Preparación del yeso.

En primer lugar se debe añadir el agua en un recipiente perfectamente limpio. La cantidad de agua dependerá de la cantidad de mezcla que debamos preparar, evidentemente, pero también de lo denso que deseemos el yeso resultante. Un yeso ligero, poco denso, implica mezclar un litro y cuarto de polvo de yeso, por litro de agua. Para una densidad normal usaremos un litro y tres cuartos de yeso, por litro de agua. A partir de esa cantidad el yeso resultante empieza a considerarse denso pudiendo llegar a más de dos litros de polvo de yeso, por litro de agua.

Tras añadir el agua espolvoreamos la cantidad de yeso deseada y removemos el conjunto con movimientos lentos y circulares. Tras batir lentamente la mezcla, y una vez haya adquirido una consistencia uniforme, la deberemos dejar reposar unos minutos hasta que dé comienzo el fraguado. En ese momento notaremos un ligero aumento en



la temperatura del yeso, así como un aumento en su volumen. Es el momento de aplicarlo.

El yeso se debe mezclar en pequeñas cantidades y siempre deberemos aplicarlo rápidamente o la mezcla se endurecerá. Nunca se deben aprovechar los restos de una mezcla que ya está endureciendo para añadirlos a una nueva mezcla pues se obtendrá lo que se conoce como “yeso muerto”, de baja resistencia y poca adherencia, que acabará desprendiéndose con facilidad.

Colocación de agua

Fuente: fotografía del investigador



Mescla del yeso

Fuente: fotografía del investigador

Aislante.

Vamos a rociar una pequeña capa del aislante en todo el modelado, evitando que este se sature en o forme cochas dentro de la arcilla, para que no se mescle con el yeso.



Fuente: fotografía del investigador



### División.

Es necesario dividir a todo el panel por medio de las latas, para obtener moldes de yeso pequeño y manejable y que no se rompan al momento de removerlo de las planchas.



Fuente: fotografías del investigador

### Aplicación del yeso.

Una vez preparado las planchas modeladas de arcilla, con el aislante y con las divisiones de las latas de tol. Podemos pasar a preparar la mezcla de yeso, y aplicarlo encima del modelado.

Para aplicar de una manera correcta al yeso, con el fin de que los moldes no se trisen o rompan a causa de que estos no sean compactos, es necesario:

Ir preparando pocas cantidades de yeso para que no tener el contratiempo de que se nos seque el material en caso de que hayamos preparado demasiado, y no tener que desperdiciar el material.



Debemos preparar la mezcla tomando en cuenta el espesor de este, es decir para las primeras capas vamos a utilizar una mezcla de yeso no tan espesa, para que esta primera capa llegue hasta los rincones y detalles más profundos del modelado.

En las siguientes capas vamos a ir aumentando progresivamente el espesor, con el objetivo de ir engrosando el molde, y que ese no quede delgado ni excesivamente pesado.



Fuente: fotografía del investigador

Además debemos ir aplicando el yeso fila por fila, es decir primero aplicamos el yeso en las partes inferiores del modelado como en el caso de la fotografía de arriba, primero aplicamos el yeso en las secciones correspondientes a la boca y nariz, una vez seco el yeso de estas secciones, se pondrá el yeso en las secciones correspondientes a los ojos y la frente del retrato.



Fuente: fotografía del investigador



#### 6.7.4. Remoción de los moldes.

Para culminar el proceso de sacado de moldes, solo nos queda y retirando los moldes de todo el modelado de arcilla. En esta parte del proceso debemos localizar las divisiones ubicadas en el modelado, para eso utilizaremos fierros para ir removiendo el yeso que sobra de los molde, y luego vamos a ir separando los moldes el uno del otro y removerlos con mucho cuidado para que estos no se nos rompan.



Fuente: fotografías del investigador



Luego vamos a limpiar todos los moldes de la arcilla que se pueda quedar en los moldes. Y por ultimo vamos a dejar que se sequen los moldes al sol, para que estos sean más ligeros, y estén listos para el proceso de fundición en fibra de vidrio.



Fuente: fotografías del investigador

Esto es lo que concierne a la presente investigación, los procesos “técnicos iniciales”: que costa del diseño del boceto para el mural, el modelado del mural en arcilla de vidrio. Y también en lo que tiene que ver al proceso de sacado de molde, el proceso de fundición o reproducción en fibra de vidrio el ensamblaje y instalación del mural en fibra de vidrio le corresponde a la otra investigación, del otro grupo que lleva por nombre de investigación, “los procesos técnicos finales”.



## BIBLIOGRAFÍA

Paris Matía, 2009, PROCEDIMIENTOS Y MATERIALES EN LA OBRA ESCULTÓRICA.

Diana Angoso de Guzmán, 2005, LAS TÉCNICAS ARTÍSTICAS 3. EL SIGLO XIX.

Hessenberg karin, 2006, ESCULTURA. TÉCNICAS Y PROYECTOS.

Isabel del Rio, 2001, EL ESCULTOR FELIPE BIGARNY. H. 1470-1542

Tom Flynn, 2002, EL CUERPO EN LA ESCULTURA.

John plowman, 2007, DIRECTORIO DE ESCULTURA.

Paris Matía, 2006, CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL LENGUAJE ESCULTÓRICO.

Jaume Capó, 2003, BARCELONA ESCULTURAS (ED. TRILINGÜE ESPAÑOL-CATALAN-INGLES)

1. <http://www.muvep.es/Tecnicas/Escultura.htm>

2. <http://rjprieto.blogspot.com/2008/02/tecnicas-de-escultura.html>

3. [http://kolores.blogspot.com/2007/05/el-boceto\\_12.html](http://kolores.blogspot.com/2007/05/el-boceto_12.html)

4. [http://es.wikipedia.org/wiki/Modelado\\_%28arte%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelado_%28arte%29)

5. <http://es.wikipedia.org/wiki/Molde>

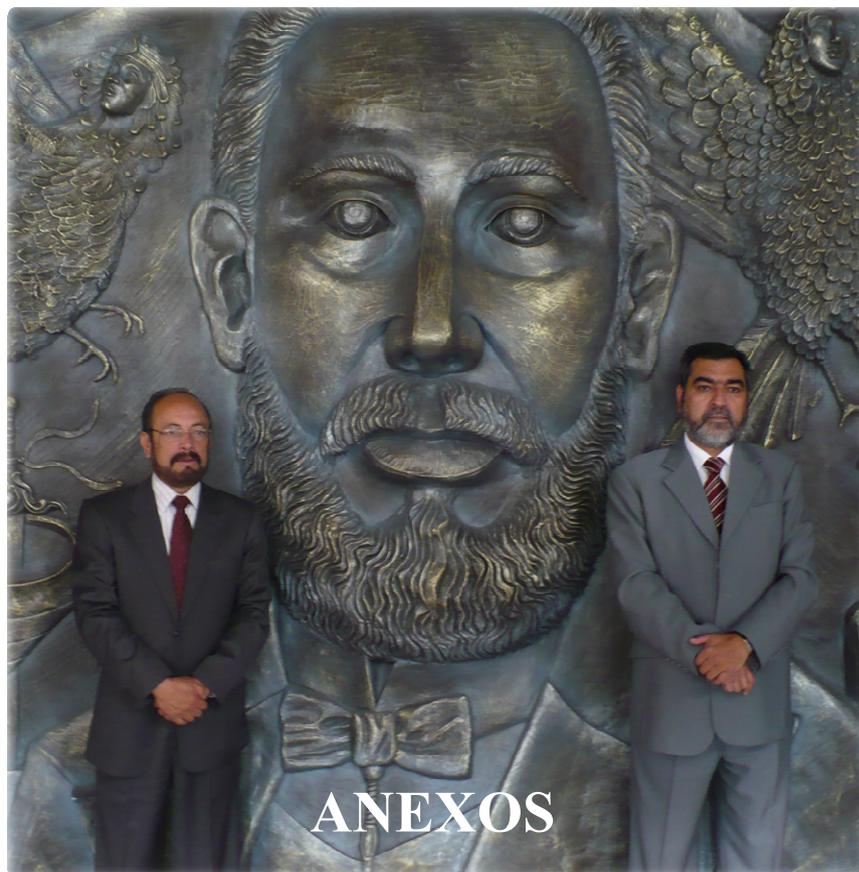
6. <http://www.maquinariapro.com/materiales/fibra-de-vidrio.html>

7. <http://www.abcpedia.com/fibra-de-vidrio/fibra-de-vidrio.htm>

8. <http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml>

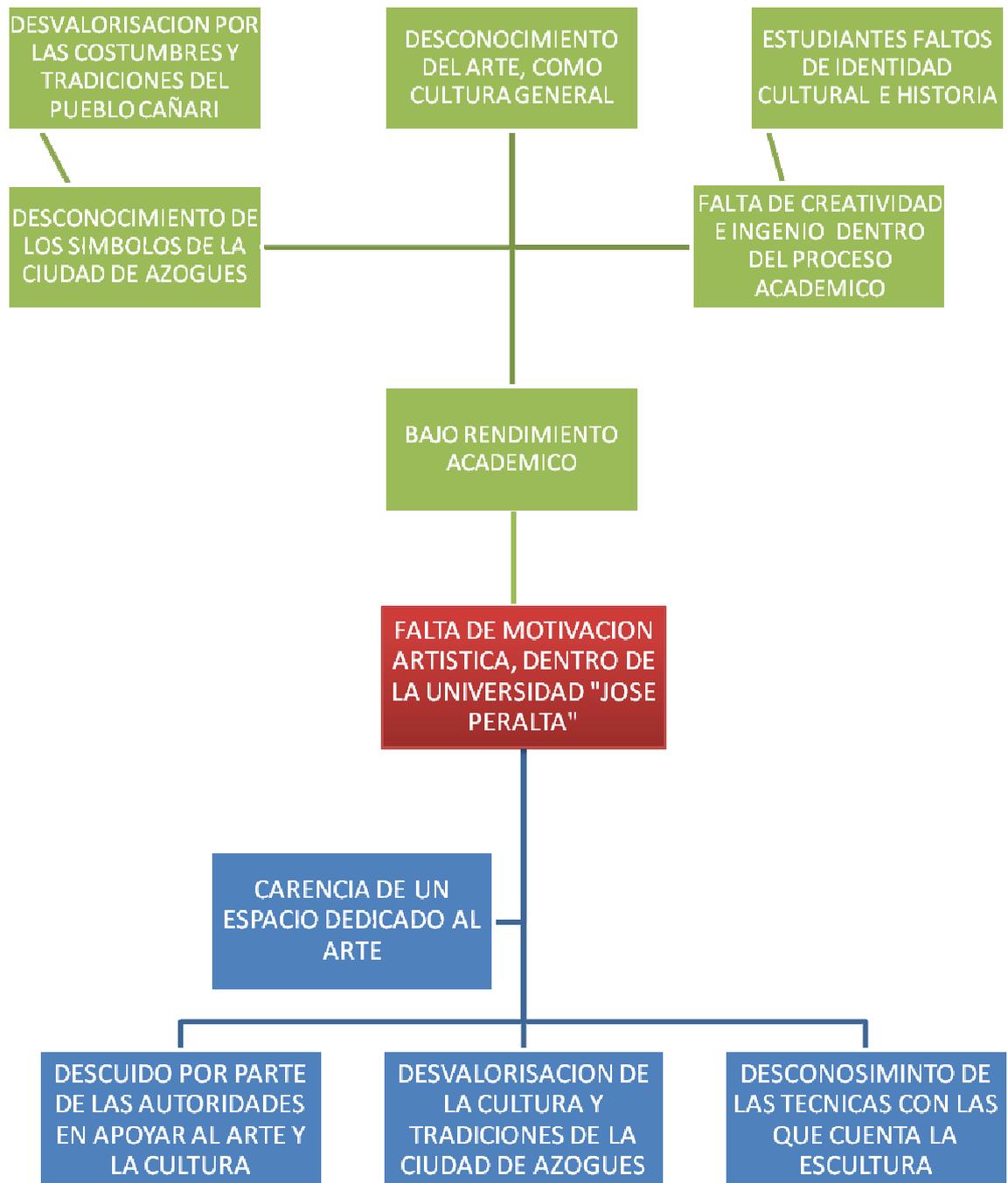
# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA.



## ANEXO 1: ARBOL DE PROBLEMAS: CAUSAS – EFECTOS

### PROYECTO PROCESOS TECNICOS INICIALES



## Anexo 2: MATRIZ DE COHERENCIA.

DISEÑO TEORICO			
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p>Determinar los procesos técnicos iniciales más idóneos, para la realización de un mural que ofrezca las cualidades de alta durabilidad y de gran impacto artístico. Con el fin de que este cumpla las exigencias requeridas por parte de la comunidad universitaria de azogues.</p>	<p>Aplicar los procesos técnicos iniciales para la realización de un mural en alto relieve en fibra de vidrio, destinado para la Universidad "José Peralta" en la ciudad de Azogues.</p> <p>Elaboración del boceto artístico para el mural de alto relieve en fibra de vidrio, para la universidad "José Peralta".</p> <p>Modelar en arcilla por secciones todo el mural, que será usado de base para posteriormente ser reproducido en fibra de vidrio.</p> <p>Sacar el molde de todo el mural modelado en arcilla, por medio del yeso.</p>	<p>Serán adecuados los procesos técnicos, propuestos por los investigadores, los más adecuados para iniciar la propuesta.</p> <p>Se podrá integrar todos los elementos dentro de la composición artística a fin de que transmita el mensaje deseado.</p> <p>Se lograra vitalizar el entorno universitario con el mural propuesto.</p> <p>El mural propuesto mostrara los símbolos de la ciudad, así como también las costumbres e historia del pueblo cañarí.</p>	<p>Motivación y rendimiento académica.</p> <p>Conocimientos generales en cuanto al arte.</p>

### **ANEXO 3: MODELO DE ENCUESTA DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES.**

TEMA: PROCESO TÉCNICO INICIAL PARA EL MURAL DE ALTO RELIEVE EN FIBRA DE VIDRIO, DESTINANDO PARA LA CIUDAD DE AZOGUES EN EL PERIODO LECTIVO 2010 - 2011.

#### **Indicadores:**

El autor del presente tema busca desarrollar un entorno más AGRADABLE en materia de espacio físico en la universidad “José Peralta”, para lo cual se ha considerado conveniente la realización de un mural de alto relieve en fibra de vidrio. Razón por la cual es necesario la aplicación de esta encuesta, bajo el siguiente cuestionario y tomando las siguientes recomendaciones.

- Lea en forma general todas las preguntas.
  1. ¿Considera usted que sería adecuado el contar con un mural artístico, el cual contenga los propósitos y metas de la universidad?

Sí	(     )
No mucho	(     )
Poco	(     )
  
  2. ¿Conoce usted las técnicas artísticas con las que se puede realizar un mural en alto?

Sí	(     )
No	(     )
Mas o menos	(     )

3. ¿Considera usted que se deba mostrar los hechos históricos de la ciudad de Azogues con los valores de la universidad dentro de un mural?

Sí ( )

No ( )

Parcialmente ( )

4. ¿Cree que sea importante el realizar un mural que garantice su extensa duración?

Sí ( )

Poco importante ( )

No ( )

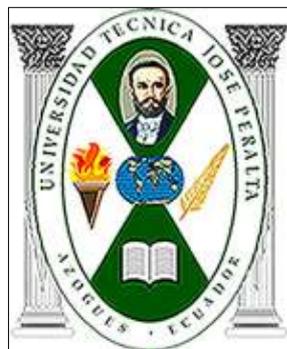
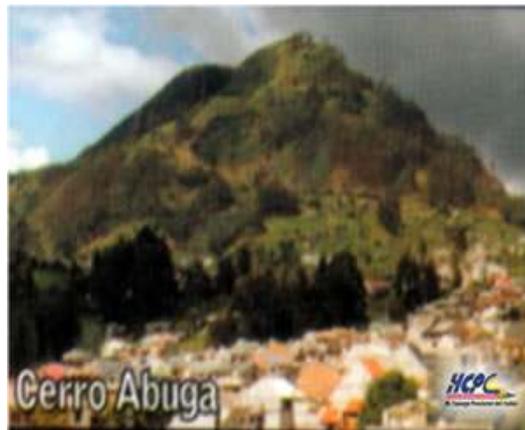
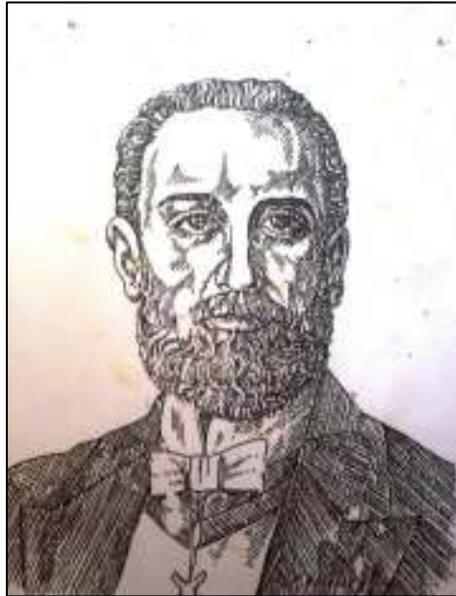
Muy importante ( )

5. ¿Piensa que sea necesaria mostrar el proceso técnico para la elaboración de un mural?

SÍ ( )

NO ( )

#### ANEXO 4: FOTOGRAFIAS DEL PROCESO





### ANEXO 4: MATRIZ CATEGORIAL.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	DIMENSIONES	INDICADOR
<b>Boceto</b>	<p>Proyecto o apunte general previo a la ejecución de una obra artística.</p> <p>Esquema o proyecto en que se Sustenta cualquier obra.</p> <p>Diccionario Encarta.</p>	Esquema previo a una obra de arte.	25 cm. Por 80 cm.	Diseño que sirve de guía para elaborar el modelado en arcilla y luego para ensamblar el mural una vez que este reproducido en fibra de vidrio
<b>Modelado en Arcilla</b>	La que, empapada en agua, da color característico, se hace muy plástica, y por calcinación pierde esta propiedad, se contrae y queda permanentemente endurecida.	Material mineral	Tanques de este material	Acción de esculpir las formas establecidas del boceto en la arcilla
<b>Molde de yeso</b>	Deshidratado por la acción del fuego y molido, tiene la propiedad de endurecerse rápidamente cuando se amasa con agua, y se emplea en la construcción y en la escultura.	Material mineral	Quintal de este material	Material mesclado con agua, usado para obtener un molde de una superficie controlada