

DR. FRANCISCO JAVIER SORIA LÓPEZ
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL
DISEÑO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA – UNIDAD XOCHIMILCO

Informe Final De Servicio Social

Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Xochimilco
Edificio S -Talleres de cerámica y vidrio

Periodo: 11 de diciembre del 2019 al 15 de junio 2020

Proyecto:

Murales de vidrio fusionado para el edificio de la licenciatura de
Diseño Industrial

Clave: XCAD000765

Responsable del Proyecto: D.I. José Leandro Mendoza Cuenca

Prestador: Emilio Millán Zepeda

Matrícula: 21 43027698

División: Ciencias y Artes para el Diseño

Licenciatura: Diseño Industrial

Correo electrónico: emillan@logos.edu.mx

Cel: 55 25295267

ÍNDICE

Introducción.....	3
Objetivo.....	3
Actividades realizadas.....	3
Metas alcanzadas.....	7
Conclusiones.....	7
Recomendaciones.....	8
Referencias.....	8
Anexo 1.....	9
Anexo 2.....	10
Anexo 3.....	11
Anexo 4.....	12

INTRODUCCIÓN:

Los talleres de vidrio y cerámica en la UAM Xochimilco han sido siempre espacios muy concurridos dentro la nave de diseño industrial, ya que estos materiales son totalmente seductores por la manera en la que el diseñador tiene que trabajarlos y además por su misterio, siendo el proceso de cocción un “volado” de formas, explosiones y colores.

Ésta es la experiencia de mi servicio social en los talleres de cerámica y vidrio.

OBJETIVO:

Realizar investigaciones y generar material didáctico en torno a los procesos de transformación de la cerámica y el vidrio que se llevan a cabo en los talleres de la licenciatura de Diseño Industrial en la UAM Xochimilco.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

1.- Investigación de rendimiento en moldes de yeso para vaciado de barbotina.

Objetivo: Identificar el molde de yeso con mejor rendimiento dependiendo de la proporción de agua con la que fue fabricado y el tiempo de reposo de la barbotina en el molde durante el proceso de vaciado.

Se observará como evolucionan las piezas resultantes del vaciado durante el proceso de:

- Sancocho
- Aplicación de esmaltes
- Quema de alta temperatura (cono 6)

La investigación se dividió en 3 momentos:

1) Fabricación de moldes de yeso: Se fabricaron 7 diferentes moldes del mismo modelo (un pequeño vaso) la diferencia que tienen cada uno de los moldes es la cantidad de agua con la que fue mezclado el yeso que fue agregada para su elaboración.

Molde	% de agua		D	95 %
A	80 %		E	100 %

B	85%		F	105%
C	90%		G	110%

2) Vaciado de barbotina: se realizarán cuatro vaciados variando el tiempo de reposo de la barbotina en el molde: 30, 40, 50 y 60 minutos. Registrando las características de peso y espesor de cada pieza resultante.

3) Horneado y acabados: Se realizará una quema de sancocho (800°) de todas las piezas resultantes de los vaciados anteriores. Se tomará un registro de la evolución de las piezas después de esa primera quema. Se registrarán las características de las piezas: medidas (para registrar el encogimiento de la pieza), peso y grosor.

Con las piezas ya sancochadas se procede a aplicar el esmalte, en caso de que se presente alguna observación pertinente (rotura de la pieza, explosión en procesos anteriores, déficit en la absorción del esmalte), será registrada.

El último proceso que sufrirán las piezas será la quema de alta temperatura (1240 °C), se tomarán medidas de las piezas para registrar su evolución en los procesos. Se registrará cualquier observación pertinente.

2.- Elaboración de un “Manual de fabricación de moldes de yeso para cerámica estilo japonés”.

Objetivo: Que los alumnos y ceramistas en formación tengan material didáctico sobre la fabricación de moldes de yeso estilo japonés, fabricados con materia prima accesible en la ciudad de México y la periferia

Hoy en día se utilizan los moldes de yeso a nivel industrial para la producción de todos los objetos de cerámica que hay a nuestro alrededor, desde los escusados hasta las tacitas de la abuela que están en esa vitrina que nunca se abre porque es “sagrada”.

La barbotina es la formulación de una pasta cerámica con consistencia líquida, ésta es vertida en los moldes de yeso, los cuales gracias a las propiedades del yeso en relación a absorción de agua va creando una especie de pared uniforme de barbotina seca a lo

largo de todas las paredes del molde, el espesor de la pared aumenta entre mas tiempo dure la barbotina dentro del molde.

Para tener un molde, primero hay que tener un modelo tridimensional de lo que se quiere replicar, por eso este manual se dividirá en dos secciones, la primera desarrollará la parte del tallado del modelo 3D en yeso y la segunda la fabricación del molde para ese modelo.

Fabricación de modelo:

1) Seleccionar un cilindro de dimensiones un poco mayores a las dimensiones generales de tu modelo, puede ser un tubo de PVC, una cubeta o un vaso. En caso de ser una sección de tubo de PVC, apoyar una cara del cilindro en una tabla de madera y sellar la unión con barro por fuera del tubo.

2) Vaciado de yeso, el yeso se prepara en una tarja y se mezcla con agua (85%), se vaciará en el cilindro antes seleccionado y se dejará fraguar.

3) Aplanado de cilindro de yeso: Una vez fraguado el yeso se desmoldará y con ayuda de un nivelador y una charrasca se aplanarán las caras del cilindro para tener referencias exactas para comenzar a tallar.

4) Tallado de modelo en yeso: teniendo como guía un el objeto a replicar o un plano y con ayuda de herramientas de tallado y corte, se le dará forma al cilindro de yeso. En caso de que las formas del modelo tengan una base cilíndrica se utilizará el torno de yeso para dar forma al modelo.

Fabricación de molde:

1) Planeación del número de piezas de las que estará conformado el molde: en este paso es necesario analizar bien las formas que componen al modelo para definir en cuántas partes se va a partir el molde, con el propósito de que las piezas resultantes de los vaciados

sean desmoldables. Hay moldes de 1 pieza, 2 piezas, 3 piezas o más, entre mayor sea el número de piezas, mayor será el nivel de dificultad para realizar el molde.

2) Encofrado: con el modelo de yeso terminado, lo primero que debemos de hacer es dividir en forma simétrica el modelo de nuestra pieza de cerámica. Con ayuda de tablas y cuerda haremos una caja en la cual las paredes tengan un mínimo de distancia al modelo de 40 mm; y haremos una cama de arcilla la cual llenará los espacios de la caja para poder hacer el registro con yeso de una de las partes simétricas del modelo.

Es importante dejar los 40 mm de aire entre las paredes del molde y el modelo, ya que para un molde de yeso es indispensable añadir:

A) Vertedero o boca de vaciado.

B) Paredes para el registro de llaves de ensamblado de las partes del molde.

C) Registro de ensamble para la tercera parte del molde, el espejuelo.

3) Vaciado de yeso: Se calcula el volumen de yeso que se necesitará en el registro. Se prepara el yeso con una proporción de agua al 85% y se realiza el vaciado.

4) Tallado de llaves y nivelación del molde: Con ayuda de una navaja o charrasca se nivelará el molde ya que es probable que el registro que tiene el molde de la cama de arcilla no esté nivelado. Se detallará el vertedero y se tallarán las llaves las cuales sirven para ayudar al armado del molde (que sea rápido y seguro).

5) Registro del resto del molde: Se repetirán los procesos de encofrado y vaciado de yeso, pero en lugar de utilizar la cama de arcilla para poder hacer el vaciado utilizaremos la parte del molde ya vaciada y detallada con sus llaves.

6) Formulación de barbotina: Es una pasta cerámica líquida formulada especialmente para la realización de vaciados en molde de yeso.

7) Vaciado de barbotina

3.-Realización de planos "Cerámica de la Bauhaus".

Esta actividad se llevó a cabo para realizar y registrar todos los procesos que son necesarios para la obtención de una pieza de cerámica en procesos industriales:

- Realización de planos
- Modelaje de la pieza
- Fabricación de molde
- Formulación de la pasta cerámica
- Vaciado
- Sancocho
- Acabados

Se eligió como temática "piezas fabricadas en la escuela de la Bauhaus" ya que cuando iniciamos la planeación del proyecto se estaba cumpliendo el "100 Aniversario" de esta escuela icónica de diseño

METAS ALCANZADAS:

El objetivo principal se vio truncado por la pandemia mundial de COVID-19, por lo cual el proceso de las actividades no pudo ser terminado ya que era indispensable el trabajo dentro del taller para lograr los objetivos.

CONCLUSIONES

La cerámica es el material con el cual el diseñador nunca deja de investigar, desafortunadamente es muy escasa la bibliografía generada en México en torno a este material y a sus procesos de transformación. Esto es relevante debido a que la materia prima que se consigue en México (específicamente en la CDMX y periferia) no es la misma que se consigue en los países con más publicaciones en el tema (Estados Unidos, Francia, Alemania, Inglaterra, etc).

Es necesario que se hagan más publicaciones, tanto en artículos científicos como en artículos de divulgación en México, de esta manera los diseñadores tendrían bases sólidas (teóricas y prácticas) para continuar su formación y a partir de eso generar nuevas ramas de investigación.

RECOMENDACIONES

Los talleres de vidrio y cerámica de la UAM Xochimilco son espacios muy concurridos y por este motivo resulta difícil utilizarlos para la realización de una investigación ajena a la del módulo en turno.

Sería una gran alternativa utilizar los talleres los fines de semana para investigaciones en el tema, de alumnos , prestadores de servicio social y egresados o para hacer cursos de capacitación, para la comunidad UAM-X y sus alrededores.

REFERENCIAS

<http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC048659.pdf>

<http://www.ceramicatrespiedras.com/cursos/tecnicas/barbotina-para-colada/>

http://cidi-unam.com.mx/cidi_nw/archivos_externos/Publicaciones/MOLDERIA.pdf

<https://www.proyecto-kahlo.com/2014/04/la-mujer-bauhaus/>

<https://www.proyecto-kahlo.com/2014/04/la-mujer-bauhaus/>

http://dindustrialkid.blogspot.com/2015/07/disenadores-del-siglo-xx_3.html

ANEXO 1



Molde de yeso A, 80% agua



Molde de yeso A, B, D, E, F y G



Molde de yeso A, B, D, E, F y G
Vaciado 30 minutos



Molde de yeso A, B, D, E, F y G
piezas resultantes vaciado 30
minutos



Molde de yeso E, 100% agua
Pieza resultante vaciado 40
minutos

ANEXO 2



Preparación de cilindro plástico
para vaciado de yeso



Preparación de yeso para
vaciado



Mezcla de yeso con agua al 85%



Vaciado de yeso en cilindro
plástico sellado

ANEXO 3



Herramientas para aplanado de cilindro



Rayado de cilindro con nivelador

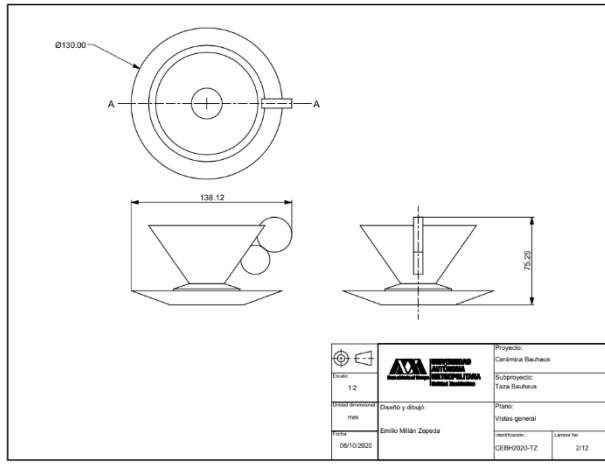


Tallado de cilindro con charrasca

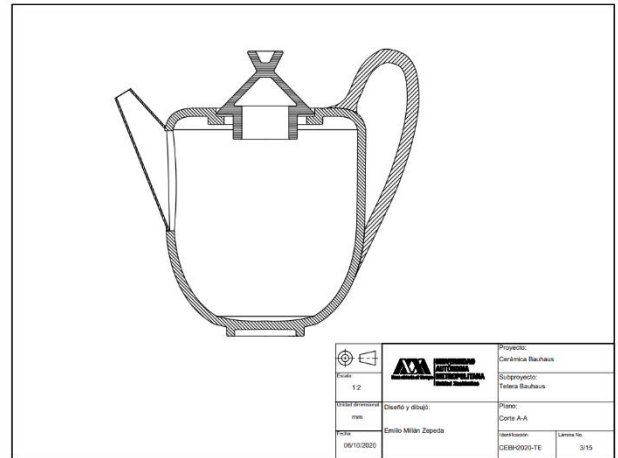


Cilindro con caras aplanadas

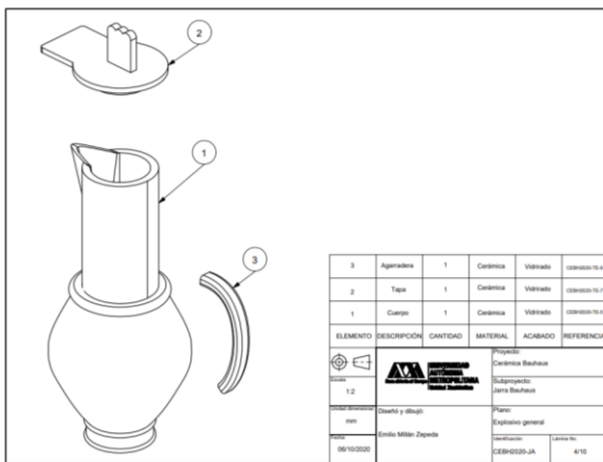
ANEXO 4



Taza de la Bauhaus, plano vistas generales



Tetera Bauhaus, plano corte A-A



Jarra Bauhaus, planos de despiece