

Mtra. Maria de Jesus Gomez Cruz

Directora de la División de Ciencias y Artes para el Diseño.

UAM XOCHIMILCO

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Xochimilco

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Periodo: 23 de septiembre de 2019 al 24 de abril de 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

Alexis Estefano Bautista Hernández

Matrícula: 2162038326

Licenciatura: Diseño Industrial

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel.: 55 46228552

Cel.: 55 80234638

Correo electrónico: Stephano1xg@gmail.com

Índice

I.	Introducción.....	3
II.	Objetivos generales.....	4
III.	Objetivos específicos.....	4
IV.	Actividades realizadas.....	4
V.	Metas alcanzadas.....	7
VI.	Resultados y conclusiones.....	7
VII.	Recomendaciones.....	8
VIII.	Bibliografía.....	8
IX.	Anexos.....	9

1. Introducción

El servicio social es una mezcla homogénea entre el conocimiento adquirido y la aplicación del mismo nos da la pauta y nos abre a la expectativa de nuevos horizontes y al tiempo que nos prepara para la vida profesional, en la cual estamos inmersos como seres sociales.

El perfil humano que representa la UAM Xochimilco, como universidad formadora en conjunto con su modelo educativo nos abre la mente a la búsqueda de nuevos conocimientos y nuevos campos de aplicación de todo aquello que hemos aprendido a lo largo de la carrera profesional.

El servicio social que elegí lleva por nombre “Murales de vidrio fusionado para el edificio de la licenciatura de Diseño Industrial” el cual está a cargo del D.I. José Leandro Mendoza Cuenca, quien es el encargado del taller de vidrio, este servicio social llamo mi atención por el hecho de ser un material sumamente frágil pero con la aptitud de tener una gran capacidad de adaptación al ser moldeable y tomar cualquier forma posible, a pesar de sus restricciones físicas, sirviendo para este la creación de objetos utilitarios y decorativos.

La gran diversidad de formas, tipos, colores y aspectos físicos con los cuales son fabricados crearon expectativas sobre las posibilidades de este material y por ello elegí este taller.

El vidrio es un material artificial o incluso natural que se obtiene por enfriamiento a una velocidad determinada de una mezcla de componentes de tipo inorgánico fundida o bien en el enfriamiento de ciertas rocas fundidas. Desde el punto de vista industrial se logra por este procedimiento, así como por diversos métodos de moldeado, una amplia variedad de materiales con múltiples usos en la vida ordinaria, construcción, industria, tecnología, investigación, etc. (Navarro, 2003).

II. Objetivos generales

- Desarrollo de propuestas para murales
- Desarrollo, y planeación de patrones con el vidrio para la elaboración de mosaicos
- Clasificación y ordenamiento del material en el taller de vidrio
- Quema de vidrio para murales
- Planeación y distribución de la estructura para colocación del mural

III. Objetivos específicos

- Clasificación de vidrio de acuerdo a código
- Propuestas de placas para murales
- Cortes de madera para realización de escantillones
- Elaboración de análisis de costos de producción

IV. Actividades realizadas

En el servicio social el Dr. Leandro cuenca nos presentó el taller y se nos dio un recorrido por las instalaciones, en ella están ubicadas mesas de trabajo donde el orden debe ser primordial y la organización también por la seguridad que se debe de tener por el tipo de material que se utiliza ya que podría ocasionar algún accidente, se nos informaron las medidas de seguridad que debíamos emplear, y la vestimenta adecuada que debemos respetar.

Una vez familiarizados con el material, se nos dio una introducción acerca de las propiedades físicas del material con el que se cuenta en taller, incluyendo la manera de trabajar el vidrio y anexo la explicación de lo que consistía el servicio social presente.

Nos dividimos en equipos de trabajo para organizar, limpiar, etiquetar y clasificar el material, el cual eran lunetas de cristales circulares que anteriormente habían

servido para realizarse lentes de graduación y que ahora ya no tenían ningún tipo de utilidad en la industria, este material fue recibido por el Dr. Leandro quien le otorgo otros usos y por lo tanto extendió su vida útil evitando así que se desecharan y utilizándolo para transformar espacios.

A estas micas de cristal de 6 mm se les ordeno por:

- Tipo de lente (Con luneta-sin luneta)
- Color (transparente-rosa-ámbar-verde-negro)
- Código o numeración (código del lente óptico)
- Grosor del vidrio
- Otros (con graduación-sin graduación)

Se limpió cada pieza de vidrio para quitar agentes externos, como metales, tierra o pegamentos, que pudieran modificar su comportamiento físico al momento de realizar la quema, estas cajas se fueron almacenando con el fin de evaluar la calidad este vidrio y verificar que cumplían con las propiedades para ser vitrofusionado con el vidrio de norma 96 el cual es el material principal con el que se elaboraron estos vitrales.

Una vez organizados por categorías se cortó vidrio para vitrofusión de norma 96, el cual es compatible para fusión con las micas circulares, en este paso se hicieron propuestas de color para obtener así diversos patrones que nos ayudaran a realzar el mural de vidrio, a través de la técnica de puntillismo en el cual el Dr. Leandro hizo una reminiscencia a Kandinsky, a través de retículas.

Para la realización de mosaicos se realizaron dos procesos distintos, el primero consiste en fundir las micas de vidrio para que el lente que tiene una forma cóncava llegara a un punto de fusión y perdiera su forma, aplanado así su curva y que pudiera utilizar para realizar piezas separadas.

La segunda opción consiste en realizar una retícula de 61 piezas, 36 piezas para la base y 25 para el entramado superior de estas piezas de vidrio, el cual se realizaba en una quema directa en las placas cerámicas, con ello se obtuvieron piezas

completas de 30 cm por 30 cm, con variaciones de color gracias a la transparencia que tiene este material.

Para el horneado de las piezas se montaron en el horno del taller de vidrio, el cual tiene 6 placas con un engobe especial para que no se pegue el vidrio, adicional a ello se utiliza una hoja de papel cerámico para evitar que se pueda adherir a la placa y se pueda romper el material, para la quema se programó una línea del tiempo en el horno, la cual describe varias curvas de calor durante el proceso y que cabe mencionar que es un proceso detallado y conciso, en el cual no debe de haber variaciones de temperatura ya que estas podrían afectar al material e incluso llegar a fracturarlo, si existe una entrada de aire podrían sufrir un choque térmico y perder los avances logrados.

Una vez que las placas estuvieron listas, se procedieron a sacar del horno y acomodarlas en las mesas para proponer algunos acomodados, para esta etapa se estaban realizando pruebas para la estructura en la cual irían montados los mosaicos y haciendo propuestas para la sujeción del mismo.

El material elegido fue madera, por propuesta visual y por utilidad en el diseño y usabilidad en el montaje.

Como último paso para concluir el servicio social, se nos pidió desarrollar diversos temas relacionados al manejo, desarrollo y planeación, del material, en este caso realice los costos en el proceso productivo en la elaboración de mosaicos.

Esta información recabada me ayuda principalmente a organizar, los materiales con los que se cuenta en el taller, medir tiempo de cada proceso, optimizar la energía empleada en los procesos, verificar la calidad de los materiales, después de realizar esta tabla de información puedes optimizar mejor todo el proceso productivo.

V. Metas alcanzadas

- Se clasifico 1/5 parte de los lentes ópticos que están en el taller de vidrio, esta clasificación se llevó a cabo, por color, grosor y número de serie.
- Limpieza de los lentes ópticos para evitar materiales externos (metales, polvo, pegamento) que pudieran afectar sus propiedades físicas.
- Desarrollo de retículas y patrones para la realización del mural de vidrio en el edificio de diseño industrial de la UAM Xochimilco.
- Propuesta conceptual para el desarrollo de la estructura de soporte del mural.
- Desarrollo de aptitudes para el trabajo en equipo
- Desarrollo e integración con otros talleres para mejorar propuestas de diseño.

VI. Resultados y conclusiones

En este servicio social se desarrollaron los conocimientos y aptitudes obtenidos a lo largo de la licenciatura en diseño industrial, puse en práctica al mismo tiempo nuevos métodos de diseño y aprendí el uso y manejo de un nuevo material, y la concepción del desarrollo de un proyecto.

El trabajo en equipo realizado con el resto de mis compañeros propicio un buen ambiente de desarrollo personal, la creatividad como arma modeladora de un diseñador fue libre, al existir un dinamismo en este servicio social, incluyendo la actitud positiva del Dr. Leandro, esta creatividad se alimentó en todo momento de propuestas visuales.

Aprendí acerca del análisis, la planeación, el desarrollo y ejecución, no iniciamos el proyecto, sin embargo, llegar y tomar las riendas del mismo fue grato, la adaptación a un entorno de trabajo distinto representa un crecimiento personal.

Así como la toma de decisiones y responsabilidades al utilizar los materiales y optimizar tiempos durante el proceso de producción, esto se vuelve importante en

el quehacer del diseño industrial, ya que como profesionistas tenemos la responsabilidad de cuidar los procesos y desarrollos del proyecto, para reducir así el impacto ambiental generado por la acción humana.

VII. Recomendaciones

En el taller se pueden observar algunas maquinas que están obsoletas o que les hace falta alguna pieza para poderlas utilizar, en este caso recomendaría dar mantenimiento preventivo y correctivo a este equipo técnico, de arreglar esta opción podría aumentar la productividad y realizarse una cantidad mayor de mosaicos o ayudaría a los alumnos a tener un mayor conocimiento sobre técnicas o procesos de fabricación.

También recomiendo la fabricación de muebles para las cajas de vidrio para que se pudiera tener un mejor control sobre las micas ópticas, pues facilitaría su etiquetado, separación y distribución, así mismo ayudaría a facilitar su limpieza y mejoraría el acceso al material, evitando así fracturas o suciedad en el mismo.

VIII. Bibliografía

Navarro, J. M. (2003). *El vidrio*. España: Concejo superior de investigaciones científicas, sociedad española de cerámica y vidrio.

Rincon, J. M. (2002). *Materias primas para la industria del vidrio*. Grupo/Lab de materiales vitreos y cerámicos instituto E. Torroja de ciencias de la construcción, CSrc.

Palma, A. M. (2018). *Ciencia y tecnología de la edificación* . España : Universidad de Alcala .

IX. Anexos



Clasificación, limpieza, etiquetado de los lentes ópticos, por clave y grosor de vidrio



Propuestas visuales y desarrollo de retículas con sistema 96 para quema



Propuesta visual de tramado para reutilización de micas ópticas



Carga del horno con piezas individuales, las cuales se componen de la mica óptica y vidrio sistema 96 unido con adhesivo líquido



Acomodo de las retículas de 30 cm por 30 cm, directamente sobre las placas cerámicas.



Cierre del horno, se procede a configurar curva de quema, para que tenga el efecto deseado sobre las piezas.



Costos de procesos productivos
Taller de vidrio
 Servicio social "Murales de vidrio Vitrofusionado"

Imagen	Nombre	Presentación comercial	Cantidad utilizada	Precio unitario	Total
	Papel de fibra ceramica para alta temperatura	Plego de 50 x 45 cm	40	\$ 68.27	\$2730.80
	Corta círculos marca Glasstar	Herramienta	1	\$1252.00	\$1252.00
	Pinza para abrir corte marca Carlo	Herramienta	2	\$ 231.00	\$ 462.00
	Pinza para rebabear	Herramienta	2	\$ 162.00	\$324.00
	Cortador de vidrio Toyo metal	Herramienta	2	\$ 602.00	\$1204.00
	Pegamento a base de cianoacrilato-Kola Loka-Gotas blíster de 2 gramos	Consumible	10	\$ 25.00	\$250.00
	Gasolina blanca Comex- como lubricante para cortador	Consumible	1	\$ 68.00	\$ 68.00
Total:					\$ 6290.80

Desarrollo de costos en el proceso productivo para la fabricación de murales de vidrio.

"Costo en proceso de quema"

Aplicación	Nombre	Presentación comercial	Cantidad utilizada	Precio unitario	Total
	Hornos de fusión con mesa o tina desplazable	Cama efectiva de trabajo de 100 cm x 150 cm	1.5 m2 por quema productiva		
	Placa ceramica de quema	Placa comercial de 50 x 50 cm	6 placas por quema incluidas en el horno.		
	Consumo energetico por quema	18 Kw/h	8 horas de quema continua	\$ 100.00	\$ 800.00
Total:					\$ 800.00

Investigación y desarrollo para determinar el consumo energético de las piezas de vidrio en una quema convencional en horno eléctrico de 18 kw/h