

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Xochimilco

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Periodo: 08 febrero del 2024 – 08 de septiembre del 2024

Proyecto:

Apoyo al desarrollo y consolidación de la licenciatura de Diseño Industrial

Clave del Proyecto:

XCAD000245

Responsable del Proyecto:

Mtro. Vázquez Sierra Miguel Ángel

Área de aplicación: **Taller de Vidrio**

Asesor interno: **DI. Edgar Guillermo Vargas Servín**

Montiel Estévez Bruno. Matricula: 2182036408

Licenciatura: **Diseño Industrial**

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Correo electrónico:

brunomontieldi@gmail.com

Teléfono:

5623907317

Índice

- **Introducción**
- **Objetivo general**
- **Actividades realizadas**
 - Redistribución de planta del taller de vidrio y liberación de espacios muertos
 - Casting de vidrio a la cera perdida
 - Habilitación de guarda de protección para la platina de fieltro
 - Capacitación para el uso de las platinas de desbaste y pulido
 - Corte y pulido de botellas
 - Soportes de exhibición para piezas de vidrio
 - Diseño de embudo para el desagüe de la sierra
 - Diseño de mobiliario para joyería
- **Resultados**
- **Conclusiones**

Objetivo general

Apoyar en el proceso de diseño industrial para la realización de objetos que cubran las necesidades planteadas en los diferentes proyectos en los que colabora el Taller de Vidrio de la universidad en el ámbito de CyAD.

Introducción

El presente reporte documenta la culminación del Servicio Social realizado en el área de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Este informe tiene como propósito exponer de manera detallada las actividades y proyectos desarrollados, así como los conocimientos y habilidades adquiridos durante el período de servicio. El Servicio Social es una parte integral de la formación profesional en la UAM-Xochimilco, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos teóricos en un contexto práctico y contribuir al desarrollo de la comunidad académica y social.

A lo largo de este servicio, se llevaron a cabo diversas actividades orientadas al apoyo de proyectos de diseño, la creación de modelos virtuales, realización de objetos y colaboración en actividades académicas. Este proceso no solo facilitó el desarrollo profesional y personal del estudiante, si no que también fortaleció los vínculos entre la Universidad y su entorno, promoviendo un impacto positivo en la comunidad.

En las siguientes secciones del informe, se detallarán las actividades realizadas, los resultados obtenidos y las competencias desarrolladas, con el objetivo de proporcionar una visión comprensiva de la experiencia adquirida y su relevancia para la formación en Diseño Industrial.

Actividades realizadas

Redistribución de planta del taller de vidrio y liberación de espacios muertos

Se amplió el espacio en el taller de vidrio al mover las cajas de lentes que estaban acumuladas a un costado del salón. Con la ayuda de los compañeros de servicio, Josue Sánchez y Jesús Piña, se trasladaron estas cajas al salón de fotografía para su almacenamiento. Para el traslado, se utilizó un carrito de carga prestado de la caseta de herramientas, lo que permitió organizar el taller de manera más eficiente y crear un espacio de trabajo más amplio. Como resultado, se logró un ambiente más cómodo y se redujo el riesgo de accidentes en el taller.



Casting de vidrio a la cera perdida

Para esta actividad, se utilizó un modelo de cera diseñado por un alumno, plastilina, una base para colocar el modelo, yeso, sílice y agua. Primero, se coloca una masa de plastilina en la base (de madera o cualquier otro material) que servirá como soporte y vertedero para el vaciado de vidrio. Sobre esta, se coloca el modelo de cera, moldeando la plastilina para que se una en una sola pieza.

El siguiente paso consiste en fijar el modelo con la base de plastilina a la base del cofre (recipiente donde se vaciará el yeso). Luego, se construyen paredes alrededor del modelo, dejando entre 2 y 4 cm de separación, asegurándose de sellar bien las uniones para evitar fugas. A continuación, se aplica cera al modelo y al interior del encofrado, y se prepara una mezcla de yeso, sílice y agua en partes iguales. Esta mezcla se vierte lentamente para evitar burbujas y se deja fraguar antes de desmoldar.

Finalmente, se calcula el volumen de la pieza de cera, considerando también el vertedero, y se corta en pedazos pequeños vidrio fusible de color rojo, que se acomoda en la cantidad necesaria dentro del molde de yeso antes de hornear la pieza.



Habilitación de guarda de protección para la platina de fieltro

Esta cubierta se realizó específicamente para la platina de pulido ya que no contaba con ningún tipo de protección en donde está la banda de transmisión que va desde el motor hasta el eje del disco de la platina, como esta gira a bastantes revoluciones da pie a que ocurra accidentes al usarla. Para esto se realizó una cubierta de metal en chapa metálica, se cortaron 2 un tramo de 1.20m x 48cm, con las piezas ya cortadas, se unieron con puntos en la soldadura de puntos y posteriormente se dobló por la mitad en forma de U; para la sujeción de la cubierta a la base de la platina se le hizo una pestaña en cada extremo de la lámina de 50mm para barrenar y sujetar con remaches. Una vez sujeta la cubierta, se encendió la máquina para ver el comportamiento de esta ya en uso. En el uso surgió un inconveniente, la cubierta se movía demasiado de manera lateral, por lo que tuvimos que añadir 2 soportes los cuales se atornillaron al cuerpo del motor directamente, así el problema se solucionó y funcionó como debía.



Capacitación para el uso de las platinas de desbaste y pulido

Recibimos capacitación en el uso de las platinas por parte del maestro Félix que nos enseñó el propósito de cada una de estas platinas, las cuales se dividían en desbaste, lijado y pulido cada una de ellas con un nivel de abrasión distinto. Este proceso de lijado se compone en 4 pasos, en la primera platina se utiliza un disco de acero, agua y carburo de silicio como abrasivo, este último se vierte a la platina mezclado con agua, para que al momento de colocar nuestra pieza en el disco mientras gira, no haya sobre calentamiento y se trueque la pieza de vidrio, con esta platina se desbastan las imperfecciones más sobresalientes ya que este es el nivel de abrasión máximo. El segundo nivel de lijado consta de agua y el disco que en este caso es de piedra, esta platina requiere como la primera estar siempre húmeda para evitar el sobre calentamiento, esta corrige las imperfecciones que quedaron de la primera platina. El tercer nivel consta de un disco de Caucho o goma, polvo de piedra poma y agua, ya que asamos la pieza por la segunda platina y nuestra pieza esta más pareja, utilizamos esta platina para alisar la pieza, ya con la pieza sin imperfecciones continuamos al disco de felpa en el cual sacaremos brillo a la pieza, este disco requiere de una preparación previa a su uso, con una mezcla de óxido de cerio y agua, se rocía esta mezcla sobre el disco de manera uniforme y se espera de 5 a 10 para que el disco absorba el abrasivo. Y así termina el proceso de pulido en las platinas.



Corte y pulido de botellas

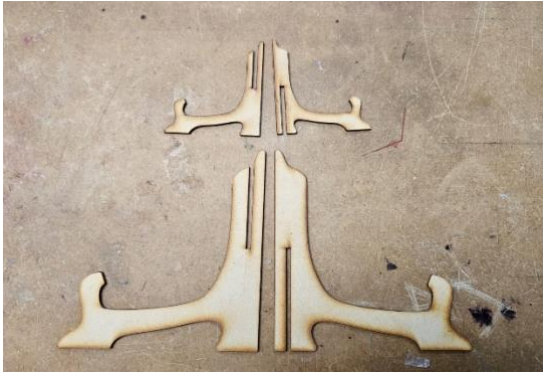
Para esta actividad se encargó cortar 6 botellas de licor vacías y darles acabado para fines decorativos, para este proceso se utilizaron la sierra de corte y las platinas de pulido. Para dar inicio a esta actividad, se le quito todo tipo de estampa o gráfico que tuvieran las botellas para trabajar de manera más cómoda, posteriormente marqué la línea de corte en cada una de las botellas y procedí a cortarlas en la sierra, algunas botellas requerían varios cortes gracias a su tamaño y forma. Una vez cortadas las botellas se pasan a las platinas, ya que el corte de la sierra puede dejar

imperfecciones en los filos del corte, estas platinas están divididas en 4 niveles distintos de abrasión, desde el desbaste hasta el pulido.



Soportes de exhibición para piezas de vidrio

Se diseñaron unos soportes para exhibir las piezas producidas en el taller de vidrio, se solicitó que fueran de fácil, ensamblado y que se aprovechará el material que se tenía. Estas base se diseñaron en SolidWorks y se mando a dibujo 2D para corte láser. Con el dibujo verificado se importo a Aspire para comenzar el corte. Se coloco el material y se verificaron los parámetros de corte, y se mandó a cortar en laser. El material que se utilizó fue MDF de 3mm. Una vez hechos los cortes se separaron las piezas del material base y se ensamblaron para verificar que se pudieran ensamblar correctamente.



Diseño de embudo para el desagüe de la sierra

Este proyecto surgió durante la instalación de la sierra, la mesa en la que sería instalada no contaba con un sistema de desagüe, por lo que se pidió diseñar un embudo que conectara el desagüe de la charola de la sierra pasara a través de la mesa y se conectara con una manguera que dirige el agua a un tanque de 25l. Este proyecto se diseñó en Fusión360 para ser impreso en 3D, se le colocó una saliente para que se sujetara a la mesa, se tomó en cuenta la medida del desagüe de la charola para que el embudo encajara con esta, teniendo en la parte más ancha 2.5" y en la más angosta 1" para que pudiera conectarse la manguera. Se verificaron las medidas del modelo y se importó a Cura para ajustar los parámetros de impresión, una vez listo se mandó a imprimir. Se barrenó la mesa con una broca sacabocados y se instaló el embudo, se sujetó la manguera con una abrazadera y se puso a prueba. Este proyecto cubrió con las necesidades presentadas.

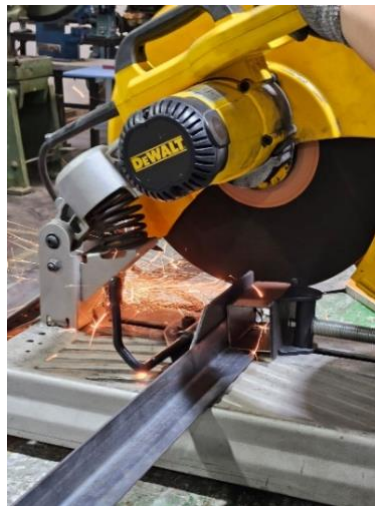
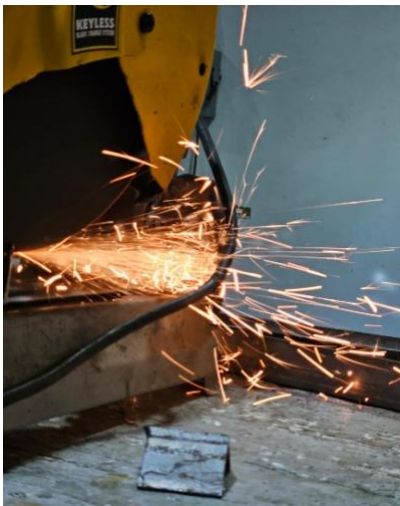
Se encargó diseñar un embudo que se pudiera adaptar al desagüe de la charola de la sierra y que pudiera ser insertado en una perforación que se le hizo a la mesa donde se montó la sierra. Este embudo fue diseñado en Fusión360 con 2.5" en la parte más ancha y 1" en la parte más angosta, para sujetar el embudo a la mesa se le hizo



una pestaña al embudo. Se verificaron las medidas del modelo y se exporto a cura para poder ajustar los parámetros de impresión, una vez verificados los parámetros se mandó a imprimir en una impresora Ender V3 con filamento PET G. Una vez impreso se probó y cumplió con lo que se requería.

Diseño de mobiliario para joyería

Para este proyecto se ocupó el espacio que se liberó al mover las cajas de lentes, en este se pensó en adaptar unas mesas de trabajo pensadas en poder utilizarlas en un futuro para el taller de joyería, estas debían contener espacios para almacenar herramientas manuales tales como pinzas, cortadores, escuadras, reglas, etc., también debían caber al menos 4 alumnos cada uno con suficiente espacio para poder trabajar de manera cómoda. El espacio en el que se empotraron las mesas es de 4.52m x 1.25m x 45cm. Se diseñaron 2 mesas para poder cubrir el espacio total, cada una mide 2.23m x 75cm x 45cm para que pudieran caber de manera exacta, estas se diseñaron en SolidWorks y se fabricaron en acero y MDF. Para la primera mesa se utilizó perfil angular de acero de 1" para la estructura, se cortaron los tramos necesarios y se soldaron con electrodo con ayuda de los compañeros de servicio Oscar Vega y Alexis Muñoz en el taller de palería, y para la cubierta se utilizó una hoja de MDF de 9mm de espesor, la cual se cortó en el taller de maderas utilizando la sierra de mesa para poder hacer cortes tan largos estos cortes fueron de 2.25m x 45 cm, para la segunda mesa, el proceso fue el mismo, solo que se utilizó perfil angular de 2" ya que no se contaba con material para hacer las 2 mesas. Por último, se ensamblaron y se colocaron en su lugar.



Resultados

Durante el servicio social en el taller de vidrio, se adquirieron habilidades en diversas áreas de producción y diseño enfocadas en optimizar el funcionamiento y las condiciones del espacio. Entre los aprendizajes más destacados, se incluye el manejo de hornos, la soldadura de estructuras metálicas y el perfeccionamiento de técnicas de transformación del vidrio.

La experiencia también permitió aplicar conceptos previamente adquiridos en el aula, los cuales se tradujeron en mejoras significativas dentro del taller. Se logró aumentar el espacio disponible en el área de trabajo y se realizaron mejoras en el estado de las máquinas. Además, se fabricaron dos mesas adicionales de trabajo, aprovechando el espacio liberado, lo que sentó las bases para la posible incorporación de un taller de joyería en el futuro.

En el taller, se trabajó de la mano con maestros y técnicos, lo que facilitó el aprendizaje de técnicas específicas de cada uno y fomentó la resolución conjunta de problemas. Esta colaboración constante también impulsó una mejor comunicación y un enriquecedor intercambio de ideas en el contexto artístico.

Conclusiones

En conclusión, el servicio social en el taller de vidrio representó una experiencia integral que combinó el aprendizaje técnico, la aplicación práctica de conocimientos y la colaboración creativa. Las mejoras realizadas en el espacio, como la optimización del área de trabajo y la incorporación de nuevas mesas, reflejan un enfoque hacia la funcionalidad y el crecimiento del taller. Además, el trabajo conjunto con maestros y técnicos no solo enriqueció las habilidades adquiridas, sino que también fortaleció la comunicación y el intercambio de ideas en un entorno artístico, dejando un impacto positivo y estableciendo bases sólidas para futuros proyectos.