

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Periodo: 06 de enero al 16 de Julio del 2022

Proyecto: Mejoras a los talleres de diseño industrial

Clave: XCAD000107

Presenta: Rugerio Cortes Neptali Berenise

Matricula: 2182039534

Licenciatura: Diseño Industrial

División: Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 5522313938

Cel.: 5616405396

Correo electrónico: 21820395346@alumnos.xoc.uam.mx

Responsable del Proyecto

D. I. Cecilia D. Rivera Gómez

No. Económico: 42602

Asesor Interno

D. I. Luis David Vidal García

No. Económico: 36580

Introducción

El Servicio Social es la actividad que nos permite como universitarios reflejar y pulir nuestros conocimientos adquiridos durante nuestra formación, participando en la sociedad, identificando problemáticas y proponiendo soluciones viables a estas.

La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) unidad Xochimilco ofrece un amplio catálogo de vacantes para la realización del servicio, en la división de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) existen proyectos internos que requieren de las capacidades del alumnado para apoyar a toda la comunidad universitaria.

En este caso en particular se realizó el servicio social en el área de Diseño Industrial (DI) en el proyecto “Mejoras a los talleres de Diseño Industrial” donde se pusieron en marcha diferentes proyectos para mejorar las instalaciones, la calidad de los talleres y la estadía tanto de los docentes como del alumnado.

Una de las problemáticas de la comunidad CyAD es llevar a cabo la realización de modelado virtual por tanto, el Laboratorio de materialización 3D es esencial para realizar ese proceso por lo que actualmente proporciona los siguientes servicios:

- Asesorías en el uso de software de CAD para proyectos de diseño
- Corte y maquinado por Control Numérico en los Router.
- Corte laser
- Impresión 3D

Y los Softwares que implementé para la elaboración de los proyectos son:

- Rhinoceros 5 y 6
- SolidWorks
- AutoCAD
- 3dsMax
- Aspire
- RdWorks
- KeyShot
- Ultimaker Cura

De igual manera, se brinda el apoyo en proyectos de alumnos, docentes, y otros miembros de las tres licenciaturas (Diseño Industrial, Arquitectura y Diseño de la Comunicación Gráfica), tronco común y posgrados que están ligados a la División de Ciencias y Artes para el Diseño.

Las actividades que realicé van ligadas al objetivo general y los objetivos específicos, los cuales menciono a continuación:

Objetivo general:

El objetivo principal es apoyar a los encargados del servicio en la solución de problemas que se presenten durante el tiempo que se ofrece el servicio, Realizar investigaciones vinculadas con los elementos técnicos científicos, las formas y los procesos y materializarlos en diseños funcionales, prácticos y utilitarios para mejorar las diferentes estancias de la nave industrial, así como apoyar a los docentes que laboren en el edificio “S”.

Actividades realizadas:

A continuación, se presentan las actividades realizadas durante 6 meses de servicio social en el proyecto “Mejoras a los talleres de Diseño Industrial” indicando el los proyectos realizados y una breve descripción de los mismos:

- Manejo de la máquina de corte láser:
 - Capacitación para la utilización de la cortadora láser
 - Mamparas de acrílico para la caseta
 - Portahorarios
 - Mampara para la entrada del hueso
 - Pruebas en diferentes materiales
- Manejo del Rauter CNC:
 - Mamparas de acrílico para la cafetería
 - Mamparas de acrílico para la biblioteca
- Manejo de las impresoras 3D (Ultimaker 2+)
- Extras
 - Organización y reutilización de materiales

Capacitación de la cortadora láser

Para realizar la gran mayoría de los proyectos solicitados se utilizó la cortadora láser, para ello se instaló la máquina con todos sus componentes, al paso de los días el extractor de aire, se hizo la instalación del software en el equipo de cómputo del taller de CNC. (Figura 1)

Nos dieron un pequeño curso para entender el funcionamiento y los componentes de la máquina e iniciamos con las pruebas de corte en diferentes materiales como madera, MDF, acrílico y PVC. (Figura 2)

También se hicieron pruebas específicas en MDF y acrílico para determinar la velocidad, presión y tipo de corte de acuerdo a las propiedades de cada material (como su grosor y densidad). Al término de las pruebas se determinaron parámetros específicos que se agregaron al software y facilitar su uso. (Figura 3)

Mamparas de acrílico para la caseta

Este proyecto empezó con la toma de medidas de las 8 rejas que dividen la caseta con el área común de talleres, al obtener las medidas generales y específicas. (Figura 4) Se continuó con el proceso de diseño, se dieron diferentes propuestas hasta llegar a la más óptima, unas mamparas de acrílico diseñadas a la medida para evitar el contacto directo entre el encargado de la caseta y los alumnos para así cuidar de su salud. Seguido de esto, se dibujaron los planos de cada reja en Rhinoceros, con las pestañas y puntos de doblez para después exportarlos en RdWorks y cortarlos en la máquina de corte láser. (Figura 5)

Para poder cortarlas tardamos alrededor de 2 semanas, ya que primero se tomó un curso para utilizar correctamente el programa y la máquina. Después de cortarlas procedimos a doblar las pestañas a 90°, para esto realizamos un escantillón de madera para optimizar el proceso. (Figura 6)

Finalmente presentamos las mamparas y las pegamos con cinta doble cara. (Figura 7)

Durante la concepción de este proyecto tuvimos diferentes dificultades como la caída de los acrílicos, las pestañas no quedaron a la medida y nos pidieron que estas cubrieran toda el área despejada, el trabajo en equipo fue esencial para resolver los problemas y concluir exitosamente el proyecto.

Portahorarios

Se nos pidió diseñar unos porta hojas tamaño A4 para colocarlos en la entrada de cada salón, taller u oficina con la finalidad de colocar avisos importantes, horarios o medidas de precaución para el retorno a clases. (Figura 8 y 9)

Al tener el diseño cortamos un porta hojas para hacer las pruebas de doblado, el corte se realizó en la cortadora láser y el doblez en la dobladora de plástico del taller de CNC, al corroborar que el diseño cumplía con los requerimientos se procedió a cortar y doblar un total de 20 porta hojas, estos se pegaron con cinta doble cara en la entrada de cada salón solicitado. (Figura 10)

Mampara para la entrada del hueso

Realizamos el diseño de la mampara para la entrada principal de la UAM Xochimilco ubicada en calzada del hueso para proteger al personal que a diario recibe a la comunidad universitaria. Tomamos las medidas de toda la mesa y empezamos el proceso de diseño, al encontrar la mejor opción procedimos a diseñar en Rhinoceros y a cortarla en la máquina de corte láser, también se realizó un grabado con los logos que nos representan como universidad. Se dobló con la dobladora de plástico y se procedió a realizar su instalación. (Figura 11)

Para este proyecto tuvimos diferentes dificultades, hubo un error en las medidas y por lo tanto en la instalación, por lo que buscamos soluciones para no desperdiciar el material y obtener un resultado favorecedor.

Pruebas en diferentes materiales

Durante el período del servicio se nos solicitó, tanto por el Coordinador Miguel Ángel como ayuda de personal de la licenciatura de diseño gráfico y arquitectura, realizar cortes y grabados en materiales diferentes a los utilizados comúnmente en diseño industrial. Por lo que realizamos múltiples pruebas en materiales como: Diferentes tipos de PVC y papel batería. Las pruebas consisten en hallar los parámetros adecuados como la velocidad de corte, potencia máxima y mínima y grosor del rayo láser. (Figura 12 y 13)

Mamparas para la cafetería

Se nos pidió diseñar dos mamparas para la cafetería de la UAM Xochimilco, con el fin de evitar el contacto directo entre los vendedores y la comunidad universitaria, para esto observamos cómo era la interacción al momento de la compra, tomamos las medidas necesarias y procedimos a diseñar, al tener las propuestas de diseño las presentamos a los encargados de proyecto y nos aprobaron el diseño más óptimo, este se cortó en la máquina de CNC ya que la máquina láser aún no estaba disponible. Después de cortarlas hicimos los dobleces correspondientes en la dobladora de plástico del taller de CNC y procedimos a entregarlas, la instalación no la hicimos nosotros. (Figura 14)

Mamparas para la biblioteca

Para proteger la salud de la comunidad universitaria realizamos el diseño de 4 mamparas para la biblioteca, las primeras dos destinadas a la salida de la biblioteca como división entre los alumnos y las encargadas de revisar las mochilas y material que se presta. Se tomaron medidas y se adaptaron las mamparas diseñadas con anterioridad a ellas. (Figura 15, 16 y 17)

También, se tomaron medidas del espacio disponible en el área de préstamos y se procedió a diseñar las mamparas con la altura y la curvatura requerida, se cortaron en la máquina láser, se doblaron y se instalaron con ayuda del profesor David Vidal. (Figura 18)

Organización y recuperación de diferentes materiales

Durante el tiempo que duró mi servicio se realizaron dos inventarios, el primero en CNC, contabilizamos la cantidad de acrílicos disponibles y dividimos la pedacería en sus diferentes tamaños y posibilidades de uso.

El segundo inventario se realizó en el taller de maderas y la bodega del edificio "S", de la misma manera contabilizamos la madera disponible y la subdividimos por tipo y medidas. Al término limpiamos el área y la dejamos ordenada.

Metas alcanzadas

Durante la pandemia los estudiantes no tuvimos la oportunidad de tomar los talleres y por lo tanto perdimos el conocimiento práctico de ellos. Gracias al servicio tuve la oportunidad de aprender a operar la máquina de CNC y la cortadora láser, también la dobladora y cortadora de plásticos y reforcé mis conocimientos en las diferentes máquinas del taller de maderas.

Personalmente, aprendí a trabajar con un equipo diverso en cuanto a personalidades, edades, diferentes puestos de trabajo y habilidades, esto me ayudó a hallar mis fortalezas y debilidades que en un futuro serán de gran ayuda.

logré empatizar con la comunidad de CyAD proporcionando apoyo sobre el manejo de softwares de diseño, le ayudé en su modelado en 3D y en la realización de sus proyectos trimestrales.

Resultados y conclusiones

Considero que se obtuvieron resultados positivos, todos los trabajos que se realizaron se entregaron en tiempo y forma, fueron útiles y sobre todo esenciales para el retorno a clases presenciales.

La responsabilidad, la organización, las habilidades y conocimientos personales fueron fundamentales para la realización del servicio social, se logró reforzar cada área ya mencionada y sobre todo se tuvo la oportunidad de explorar otras áreas de interés para mi desarrollo profesional.

Recomendaciones

Tener un control semanal de las actividades realizadas para facilitar la elaboración del informe, también tener el mayor número de evidencias para recordar lo realizado durante los seis meses.

Realizar capacitaciones para la comunidad CyAD en específico al personal docente para mejorar la percepción de los alcances y tiempos de los procesos de materialización y en la utilización de los nuevos softwares implementados.

Por otro lado, creo que sería interesante realizar proyectos para toda la comunidad de CyAD, como mobiliario, espacios de recreación, etc.

Bibliografía:

- *Alias Essential Training*. (s/f). Lynda.Com - from LinkedIn. Recuperado el 25 de mayo de 2018, de <https://www.lynda.com/Alias-tutorials/Alias-Essential-Training/173790-2.html>
- Cruz Teruel, F. (2006). *Control numérico y programación: Sistemas de fabricación de máquinas automatizadas, curso práctico*. Marcombo.
- D. Bethune, James. AutoCAD 2006 Avanzado. 1ª Edición. Ed. Anaya Multimedia. 2006. Pág. 944. ISBN-10: 8441519773, ISBN-13: 978-8441519770.
- Eissen, K., & Steur, R. (2010). *Sketching: Drawing techniques for product designers* (8th pr). BIS Publ.
- Gómez González, S., & Torner Ribé, J. (2016). *Grasshopper para Rhinoceros e impresión 3D*. Marcombo.
- Henry, K. (2012). *Dibujo para diseñadores de producto: De la idea al papel*. Promopress.
- Pipes, A. (2007). *Dibujo para diseñadores: Técnicas, bocetos de concepto, sistemas informáticos, ilustración, medios, presentaciones, diseño*. Blume.
- Sakamoto, T., & Ferré, A. (Eds.). (2008). *From control to design: Parametric/algorithmic architecture*. Actar-D.
- Vazhnov, A. (2014). *Impresión 3D: Cómo va a cambiar el mundo* (Edición: 1). Editorial Baikal.

Anexos:

Figura 1

Instalación de la máquina de corte láser



Carlos Marcelo (2022)

Figura 2

Pruebas de uso de la máquina de corte láser



Carlos Marcelo (2022)

Figura 3

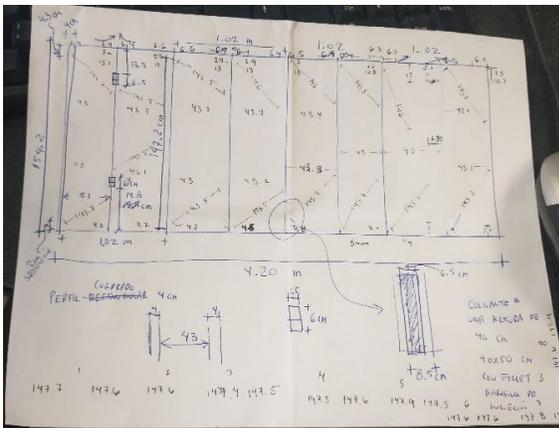
Primeras pruebas de corte en MDF



Elaboración propia

Figura 4

Toma de medidas de caseta



Elaboración propia

Figura 5

Corte láser de las mamparas



Elaboración propia

Figura 6

Neptali doblando acrílico



Carlos Marcelo (2022)

Figura 7

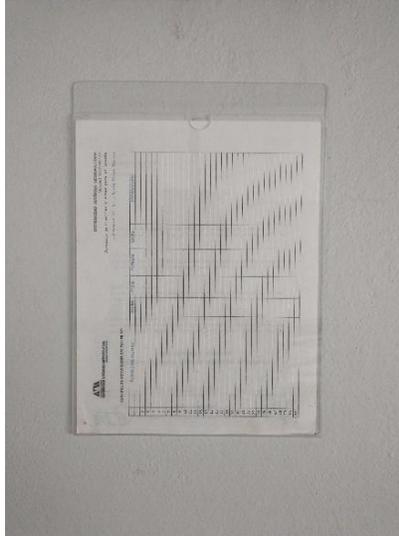
Instalación de las mamparas



Carlos Marcelo (2022)

Figura 8

Instalación de los portahojas



Elaboración propia

Figura 9

Portahojas en la entrada de los salones



Elaboración propia

Figura 10

Neptali instalando los portahojas



Carlos Marcelo (2022)

Figura 11

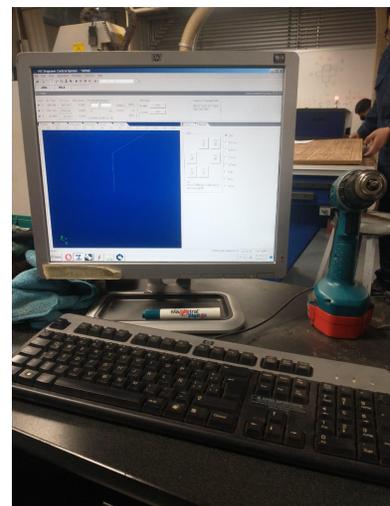
Instalación de las mamparas del hueso



Carlos Marcelo (2022)

Figura 12

Pruebas de corte



Elaboración propia

Figura 13

Pruebas de corte en material tipo PVC



Carlos Marcelo (2022)

Figura 14

Mamparas para la cafetería



Elaboración propia

Figura 15

Corte de mamparas para la biblioteca



Elaboración propia

Figura 16

Pruebas de instalación de las mamparas de biblioteca



Elaboración propia

Figura 17

Instalación de las mamparas de biblioteca



Elaboración propia

Figura 18

Instalación de las mamparas de la entrada de biblioteca



Elaboración propia