

Informe de Término de Servicio Social

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División Ciencias y Artes para el Diseño
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco

Licenciatura de Diseño Industrial

Unidad Xochimilco

Área de Nuevas Tecnologías

Periodo: 20/05/2025 – 15/12/2025

Proyecto: Conceptualización y materialización de la forma en la licenciatura en diseño industrial de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

Clave: XCAD00815

Responsable del Proyecto: D.I. Alejandro Pichardo Soto

Asesor Interno: D.I. Mario Octavio Godínez Rodríguez

Zuriel Rodríguez Reyes

Matrícula: 2192038503

Licenciatura: Diseño Industrial

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Cel.: 5536478836

Correo electrónico: zuri706@gmail.com

Responsable del Proyecto:

D.I. Alejandro Pichardo Soto

No. económico: 16481

D.I. Mario Octavio Godínez Rodríguez

No. económico: 33092

Con el propósito de cumplir con lo establecido por la legislación universitaria, este reporte presenta las actividades que se realizaron durante la prestación del servicio social en el Área de Nuevas Tecnologías (NT), de la Licenciatura en Diseño Industrial en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Dicho periodo abarcó del 20 de mayo de 2025 al 15 de diciembre de 2025, cumpliendo un total de 480 horas.

A lo largo del informe se describen las etapas, actividades y aprendizajes obtenidos durante el servicio social, en el cual se implementaron los conocimientos prácticos, teóricos y metodológicos adquiridos a lo largo de la Licenciatura en Diseño Industrial. El trabajo desarrollado incluyó actividades de diseño, rediseño, organización de documentación y manufactura de mobiliario destinado a la comunidad universitaria, además de apoyar en distintos procesos vinculados a los proyectos del área.

Objetivo General

Desarrollar y apoyar de manera integral las actividades del Área de Nuevas Tecnologías de la Licenciatura en Diseño Industrial, mediante la aplicación de los conocimientos teóricos, prácticos y metodológicos, con el fin de contribuir al diseño, rediseño, organización y manufactura de proyectos destinados a fortalecer los recursos y servicios ofrecidos a la comunidad universitaria.

Objetivos Específicos

- Elaboración de una maqueta representativa del proyecto destinado a mejorar la organización del LAVSIMAD, así como desarrollar la documentación técnica correspondiente al proceso de diseño y materialización de este.
- Realización de actividades de mantenimiento, adecuación y corrección en el mobiliario del Taller de Modelos.
- Desarrollar un proyecto de mobiliario para el estudiantado de la Licenciatura en Diseño Industrial, consistente en un soporte ergonómico para laptops adaptable a las diferentes mesas del área común de DIX, incluyendo el modelado tridimensional, la elaboración de una maqueta preliminar, la generación de manuales, la documentación del proyecto y la materialización del prototipo final.
- Diseñar y fabricar mesas plegables para su implementación en Las Animas, como parte de las acciones dirigidas a fortalecer los recursos y equipamiento disponibles para la comunidad universitaria.
- Diseñar y fabricar base para lograr el funcionamiento de una curvadora hidráulica para perfil tubular redondo de 2" hasta 6 " de la marca LARZEP.

Actividades Realizadas

Durante el periodo de prestación del Servicio Social se desarrollaron diversas actividades orientadas a fortalecer las condiciones materiales, operativas y académicas de la Licenciatura en Diseño Industrial. Dichas acciones combinaron tareas de diseño, documentación técnica, manufactura, mantenimiento y adecuación de mobiliario, lo que permitió aplicar de manera directa los conocimientos adquiridos en la formación profesional y, al mismo tiempo, responder a necesidades reales de la comunidad de UAM Xochimilco.

A continuación, se describe cada una de las actividades realizadas, detallando su propósito, alcance y los procedimientos llevados a cabo para su ejecución.

1. Maqueta representativa y documentación técnica del proyecto LAVSIMAD

Descripción

Como parte del desarrollo del proyecto para el LAVSIMAD, se elaboró una maqueta a escala del sistema de almacenamiento propuesto, con el propósito de comprender de manera más precisa su configuración formal, así como analizar su comportamiento volumétrico y espacial. Este ejercicio permitió evaluar integralmente la propuesta, verificando proporciones, relaciones entre componentes y viabilidad de ensamble.

La maqueta constituyó uno de los entregables principales del proyecto, junto con la documentación técnica y la propuesta de materialización, lo que permitió presentar la solución de forma completa, coherente y fundamentada. La integración de estos elementos permitió comunicar no solo la intención de diseño, sino también su factibilidad constructiva.

Para su fabricación, se utilizó MDF y se empleó la cortadora láser del Área de Nuevas Tecnologías, lo que garantizó precisión en los cortes y un ensamble limpio y adecuado a las especificaciones planteadas. **(Anexo 01)**

2. Mantenimiento y adecuación de mobiliario del Taller de Modelos

Descripción

Durante el periodo de servicio social se realizaron actividades de mantenimiento, corrección y adecuación en distintos elementos de mobiliario pertenecientes al Taller de Plásticos y al Laboratorio de Nuevas Tecnologías, con el objetivo de asegurar su correcto funcionamiento y prolongar su vida útil.

En el Taller de Plásticos se intervino la unidad de recolección de polvo utilizada en conjunto con las lijadoras, efectuando una limpieza profunda del sistema y evaluando su estado estructural. A partir de este análisis, se propusieron e implementaron mejoras mediante la sustitución e instalación de nuevas bisagras y cerrojos, con la finalidad de optimizar el cierre, facilitar el acceso para mantenimiento y mejorar la seguridad del equipo.

Para la instalación de estos componentes, hice uso de herramienta eléctrica, lo que permitió realizar perforaciones y fijaciones precisas, asegurando un ensamble firme

y adecuado a las condiciones de uso del taller. Esta intervención contribuyó a mejorar la funcionalidad del mobiliario y las condiciones operativas del espacio de trabajo. **(Anexo 02)**

3. Desarrollo de un soporte ergonómico para laptops destinado al área común de DIX

Descripción

Se desarrolló un proyecto de mobiliario orientado a mejorar las condiciones ergonómicas de trabajo del estudiantado mediante el diseño de un soporte para laptops adaptable a las distintas mesas del área común de la Licenciatura de Diseño Industrial. Como punto de partida, se realizó un levantamiento y análisis dimensional de dichas mesas, tomando medidas y evaluando sus características formales y estructurales, con el fin de determinar los criterios de adaptación más adecuados para el sistema propuesto. **(Anexo 03)**

El proceso de desarrollo incluyó el modelado tridimensional del soporte, lo que permitió validar proporciones, mecanismos y relaciones entre componentes antes de su materialización. Posteriormente, se elaboró una maqueta preliminar mediante corte láser en MDF, la cual facilitó la verificación de ensambles, tolerancias y funcionamiento general del sistema.

De manera paralela, se integraron los manuales correspondientes y el documento técnico del proyecto. La elaboración de los manuales representó una etapa fundamental, ya que no solo contempló instrucciones de uso, sino también procedimientos de instalación, ajuste y manipulación segura del sistema. Estos fueron estructurados con criterios de claridad operativa, incorporando diagramas explicativos y una secuencia lógica de pasos que permitiera a cualquier usuario o técnico comprender e implementar el soporte sin ambigüedades. Este ejercicio implicó traducir los aspectos técnicos y constructivos del diseño en información accesible, fortaleciendo la comunicabilidad y viabilidad de replicación del proyecto.

Posteriormente, se llevó a cabo la materialización del prototipo funcional, integrando diversas tecnologías y metodologías de fabricación disponibles en la División de Ciencias y Artes para el Diseño. La estructura principal fue fabricada en MDF mediante router CNC, lo que garantizó precisión dimensional y un ensamble adecuado entre piezas. Para los componentes metálicos del mecanismo de prensado, se utilizó la cortadora de plasma, obteniendo cortes limpios y acordes a las especificaciones del diseño. **(Anexo 04)**

Complementariamente, se emplearon herramientas manuales y eléctricas, como el router trim, para el acabado de los elementos en MDF se recubrieron con melamina, mejorando tanto su durabilidad como su apariencia estética. Asimismo, se utilizaron impresoras 3D para la fabricación de piezas auxiliares como perillas y dientes del sistema de sujeción, que requerían geometrías específicas y un alto grado de precisión. **(Anexo 05)**

Finalmente, se realizaron procesos de corte, conformado y acabado de los componentes metálicos restantes, aplicando pintura en color negro para su

protección y unificación estética. Como resultado, se obtuvo un prototipo funcional, técnicamente sólido y alineado con los objetivos ergonómicos y operativos planteados desde la fase inicial del proyecto. **(Anexo 06)**

4. Diseño y fabricación de mesas plegables

Descripción

Se diseñaron y fabricaron mesas plegables destinadas al Predio “Las Ánimas”, ubicado en Tulyehualco, con el propósito de fortalecer y optimizar el equipamiento disponible para actividades académicas y de trabajo dentro de la comunidad universitaria. La propuesta surgió a partir de la necesidad de desarrollar mobiliario que conciliara portabilidad, facilidad de almacenamiento y resistencia estructural, garantizando un desempeño adecuado en un entorno de uso continuo y exigente. **(Anexo 07)**

El proceso comprendió la definición de criterios y parámetros de diseño, la selección de materiales pertinentes y la posterior materialización de una serie de mesas, configurando una producción a pequeña escala que permitió asegurar uniformidad y consistencia entre cada pieza fabricada. La estructura fue desarrollada en perfil cuadrado metálico, lo que implicó el trazo y corte preciso de múltiples componentes conforme a las dimensiones establecidas en el diseño. Posteriormente, se llevó a cabo el ensamblaje y soldadura de las piezas estructurales, obteniendo un sistema estable, rígido y confiable. **(Anexo 08)**

En cuanto a la cubierta, se trabajó madera utilizando herramientas disponibles en la caseta de trabajo. Se empleó el router trim para realizar un redondeo perimetral en los cantos, mejorando tanto la ergonomía en su manipulación como la seguridad del usuario. Asimismo, se diseñó e integró un mecanismo de plegado que optimiza el transporte y almacenamiento del mobiliario, sin comprometer su solidez estructural. **(Anexo 09)**

Como resultado, se obtuvo un conjunto de mesas funcionales, resistentes y adecuadas a las dinámicas operativas del Predio “Las Ánimas”, respondiendo tanto a criterios técnicos como a las necesidades reales del contexto en el que serán implementadas.

5. Diseño y fabricación de base para curvadora hidráulica para perfil tubular redondo de 2" hasta 6 " de la marca LARZEP.

Descripción

Se realizó el modelado digital de una curvadora hidráulica para perfil tubular redondo, así como el diseño de una base estructural destinada a su correcta instalación dentro del Laboratorio de Investigación Tecnológica (LITEC). **(Anexo 10)**

El modelado de la curvadora hidráulica se desarrolló en el software SolidWorks, lo que permitió definir con mayor precisión sus componentes principales, establecer relaciones de ensamblaje entre las distintas piezas y visualizar su funcionamiento general mediante un modelo digital. Este proceso facilitó la comprensión del

mecanismo de trabajo del equipo, así como la verificación preliminar de su configuración y disposición estructural. (**Anexo 11**)

De manera complementaria, se diseñó una base para el equipo a partir de la reutilización de mesas existentes en el Taller de Modelos Estructurales del CyAD. A partir de este planteamiento se propusieron adecuaciones estructurales que permitieran garantizar la estabilidad del equipo durante su operación, mejorar su funcionalidad dentro del espacio de trabajo y favorecer un mejor aprovechamiento de los recursos materiales disponibles en el taller.

Asimismo, como parte del proceso de diseño y adecuación del equipo, se realizó el modelado de diversas piezas plásticas mediante SolidWorks, las cuales fueron concebidas como componentes auxiliares para el correcto funcionamiento y ajuste del sistema. Estas piezas fueron diseñadas considerando criterios de manufactura mediante impresión 3D, con el objetivo de facilitar su fabricación, permitir ajustes rápidos y optimizar su integración con los demás elementos del conjunto. Posteriormente, dichas piezas serán producidas mediante tecnologías de manufactura aditiva disponibles en el laboratorio.

Resultados y Conclusiones

Resultados

Durante el periodo de prestación del Servicio Social se obtuvieron resultados tangibles que contribuyeron al fortalecimiento operativo, funcional y organizativo del Área de Nuevas Tecnologías y de diversos espacios vinculados a la comunidad universitaria.

En primera instancia, se desarrolló la maqueta representativa del proyecto destinado a la organización del LAVSIMAD, acompañada de un reporte técnico en el que se documentó de manera detallada su proceso de desarrollo. En dicho documento se registraron los parámetros de diseño, los criterios de selección de materiales y el procedimiento general de construcción, dejando constancia estructurada para su posible implementación futura. La maqueta fue fabricada en MDF mediante el uso de la cortadora láser del Laboratorio de Nuevas Tecnologías, lo que permitió obtener componentes de alta precisión y un ensamble limpio, facilitando la correcta visualización espacial y constructiva del sistema de almacenamiento propuesto.

Asimismo, se realizaron adecuaciones y correcciones en distintos elementos de mobiliario pertenecientes al Taller de Modelos y al Laboratorio de Nuevas Tecnologías. En el Taller de Plásticos se efectuó el mantenimiento y mejora del sistema de recolección de polvo utilizado en las lijadoras, incorporando nuevas bisagras y cerrojos que optimizaron su funcionamiento y facilitaron un acceso más seguro y eficiente para su vaciado y mantenimiento.

En el Laboratorio de Nuevas Tecnologías se llevó a cabo una limpieza profunda y la catalogación del equipo informático existente computadoras, teclados y ratones con el fin de identificar aquellos dispositivos en condiciones operativas. Estas intervenciones permitieron optimizar el funcionamiento cotidiano de ambos espacios

y mejorar las condiciones de trabajo académico y técnico para estudiantes y docentes.

Otro resultado relevante fue el desarrollo integral de un proyecto de mobiliario dirigido al estudiantado de Diseño Industrial, consistente en un soporte ergonómico para laptops adaptable a las mesas del área común. El proceso incluyó el modelado tridimensional del sistema, la fabricación de una maqueta preliminar en MDF mediante corte láser y la elaboración de manuales y documentación técnica. La maqueta permitió validar y, en etapas tempranas, replantear la lógica de ensamble y la geometría del sistema. Finalmente, se construyó un prototipo funcional que confirmó la viabilidad formal, ergonómica y constructiva de la propuesta.

De igual manera, se diseñaron y fabricaron mesas plegables destinadas a apoyar las actividades académicas en el predio “Las Ánimas”. Este proyecto contempló el desarrollo de la propuesta, la adecuación a los materiales previamente seleccionados y la producción de una serie de unidades, obteniendo mobiliario funcional, resistente y acorde con las necesidades identificadas en dicho entorno.

En conjunto, los resultados obtenidos reflejan la implementación efectiva de proyectos orientados a mejorar el equipamiento, la organización y las condiciones de trabajo en distintos espacios universitarios, aportando soluciones técnicas y funcionales alineadas con los principios del Diseño Industrial y con las necesidades reales de la institución.

Conclusiones

La prestación del Servicio Social representó una etapa decisiva en mi transición de estudiante a egresado de la Licenciatura en Diseño Industrial, al permitirme integrar de manera efectiva los conocimientos teóricos, técnicos y metodológicos adquiridos a lo largo de mi formación académica en contextos reales de trabajo. A través del desarrollo de proyectos de mobiliario, la elaboración de documentación técnica, la materialización de prototipos y las intervenciones de mantenimiento y mejora en distintos espacios, pude ejercer el diseño desde una perspectiva integral, comprendiendo su dimensión técnica, funcional y organizativa.

Más allá de la aplicación disciplinar, uno de los aspectos más significativos fue contribuir directamente al fortalecimiento de espacios que forman parte de la propia comunidad universitaria. Participar en la optimización del LAVSIMAD, en la mejora operativa del Taller de Modelos y del Laboratorio de Nuevas Tecnologías, así como en el diseño y fabricación de mobiliario destinado al estudiantado y al predio “Las Ánimas”, representó una oportunidad para retribuir de manera tangible parte de lo que la institución ha aportado a mi formación profesional.

La colaboración constante con docentes y compañeros fortaleció mi comprensión del trabajo interdisciplinario y la importancia de la organización, la comunicación clara y la toma de decisiones fundamentadas. El reconocimiento de las fortalezas individuales dentro del equipo permitió una distribución estratégica de tareas y una resolución eficiente de los desafíos técnicos y metodológicos que surgieron durante los distintos proyectos. Este entorno colaborativo consolidó el intercambio de

conocimientos como un elemento esencial para alcanzar resultados sólidos y funcionales.

Asimismo, el proceso me permitió reafirmar la relevancia de la documentación técnica, la planeación previa y la correcta selección de materiales y procesos de manufactura como componentes fundamentales para garantizar la viabilidad y replicabilidad de las propuestas de diseño. Cada proyecto desarrollado exigió rigor, responsabilidad y criterio profesional, fortaleciendo mi capacidad para abordar problemáticas reales con soluciones estructuradas y técnicamente sustentadas.

En conjunto, el Servicio Social no solo consolidó mis habilidades técnicas y proyectuales, sino que también reforzó mi sentido de compromiso, ética y responsabilidad dentro del campo del Diseño Industrial. Esta experiencia marcó un punto de inflexión en mi formación, al reafirmar mi convicción de ejercer un diseño consciente, propositivo y orientado al beneficio colectivo, entendiendo que el impacto del diseño trasciende el objeto y se manifiesta en las dinámicas y condiciones de los espacios que habitamos.

Recomendaciones

A partir de la experiencia adquirida durante la prestación del Servicio Social, considero ampliamente recomendable integrarse al Área de Nuevas Tecnologías de la Licenciatura en Diseño Industrial, particularmente para aquellos estudiantes interesados en fortalecer su formación técnica y vincularse de manera directa con procesos reales de diseño, documentación y materialización.

Este espacio ofrece condiciones especialmente favorables para el desarrollo integral del diseñador industrial, ya que permite acceder de manera constante a maquinaria y equipo especializado, como la cortadora láser, el router CNC y otras tecnologías disponibles en el edificio de Diseño Industrial. Dichos recursos facilitan la continuidad del proceso completo de diseño —conceptualización, investigación, modelado, prototipado y fabricación— consolidando la relación entre planteamiento teórico y ejecución práctica.

El acompañamiento del personal académico representa uno de los mayores aportes del área. La orientación brindada combina supervisión técnica con el fomento de la autonomía, promoviendo la toma de decisiones fundamentadas y la resolución responsable de problemas. La retroalimentación constante fortalece tanto el dominio de herramientas digitales, como Rhinoceros y SolidWorks, como la correcta utilización de maquinaria y procesos de manufactura, aspectos fundamentales para el ejercicio profesional.

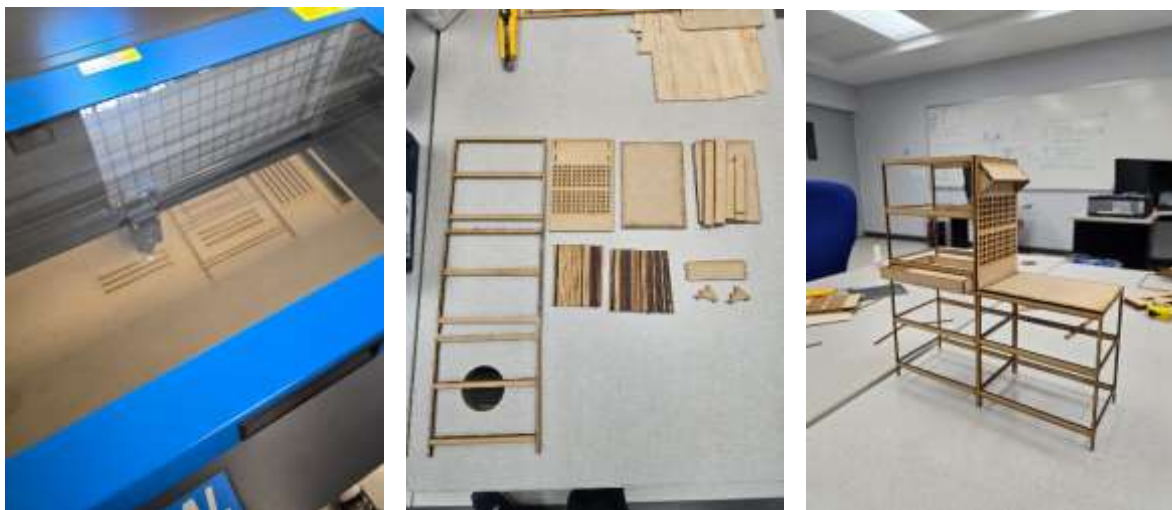
Asimismo, el entorno de trabajo se caracteriza por una disposición abierta al diálogo y al aprendizaje continuo, lo que genera un ambiente formativo accesible, colaborativo y enriquecedor. Esta dinámica favorece no solo el desarrollo técnico, sino también la consolidación de criterios metodológicos y profesionales.

Para futuros prestadores, se recomienda organizar adecuadamente los tiempos de trabajo, documentar de manera rigurosa los procesos realizados y aprovechar al máximo los recursos disponibles. Si bien la formación académica proporciona las bases necesarias, es fundamental mantener una actitud proactiva y abierta al aprendizaje práctico, ya que la experiencia directa con proyectos reales fortalece significativamente la seguridad, la capacidad de gestión y el criterio técnico.

Finalmente, realizar el Servicio Social en el Área de Nuevas Tecnologías brinda la oportunidad de desarrollar propuestas con impacto tangible dentro de la comunidad universitaria, sentando bases que pueden ser retomadas y mejoradas por generaciones posteriores. Por ello, se considera una opción altamente pertinente para quienes buscan consolidar sus habilidades y enfrentarse a desafíos reales propios del campo profesional del Diseño Industrial.

Anexos

1.- Maqueta representativa y documentación técnica del proyecto LAVSIMAD



Anexo 01 Proceso de materialización de la maqueta para el proyecto LAVSIMAD.

2.- Mantenimiento y adecuación de mobiliario del Taller de Modelos



Anexo 02 Mejora para la recolectora de polvo en el Taller de Plásticos.

3.- Desarrollo de un soporte ergonómico para laptops destinado al área común de DIX



Anexo 03 Recolección de datos.



Anexo 04 Uso de maquinaria CNC para la elaboración de los elementos.



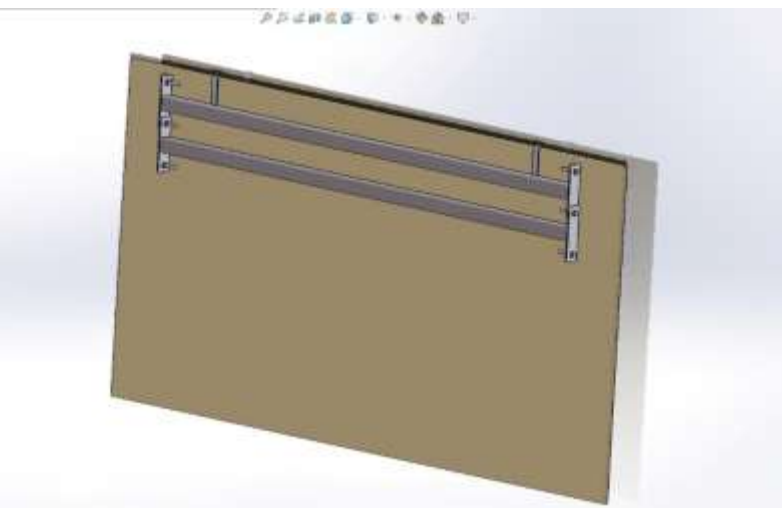
Anexo 05 Incorporación de piezas impresas en 3D.





Anexo 06 Materialización del soporte y obtención del prototipo.

4.- Diseño y fabricación de mesas plegables



Anexo 07 Diseño y materialización de la mesa.



Anexo 08 Materialización de la estructura principal de la mesa.



Anexo 09 Colocación y visualización de los soportes de las patas.

5.- Diseño y fabricación de base para dobladora



Anexo 10 Dimensionamiento del material disponible y de la dobladora para el modelado.



Anexo 11 Modelado de dobladora y de la base para la misma.