



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Xochimilco

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

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**

**Departamento de Tecnología y Producción**  
**Área Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno**

**Proyecto: "Aprovechamiento del bambú en el diseño"**

**Clave del proyecto: XCAD000872**

**Periodo: 28 de octubre del 2024 a 12 de mayo del 2025**

**Responsable del proyecto: Dr. José Luis Gutiérrez Senties**

**Asesor interno: Mtro. Roberto García Sandoval**

Aranza Miranda Miranda, Matrícula: 2193073686

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel. (595)9235995

Cel: 5620321313

[2193073686@alumnos.xoc.uam.mx](mailto:2193073686@alumnos.xoc.uam.mx)

---

Dr. José Luis Gutiérrez Senties  
Responsable del proyecto.  
No. Económico 29242

---

Mtro. Roberto García Sandoval  
Asesor Interno  
No. Económico 3379

## Índice

<b>Introducción.</b> .....	2
<b>Objetivo general.</b> .....	3
<b>Actividades realizadas.</b> .....	3
Participación en el concurso de altares y ofrendas “Hasta en el Mictlán festeja la UAM” .....	3
Capacitación de Oculus Quest 2. ....	4
Capacitación de Impresora 3D. ....	4
Desarrollo en el proyecto de bebederos y comederos para cerdos de engorda de traspatio.....	5
Apoyo en la realización de comedero para cerdos para proyecto de MVZ.....	5
Desarrollo de transporte y Exhibidores de huevos de libre pastoreo.....	6
Apoyo Gallineros móviles. ....	7
Fibras Naturales. ....	7
<b>Metas alcanzadas.</b> .....	8
<b>Resultados y conclusiones.</b> .....	9
<b>Recomendaciones.</b> .....	10

## **Introducción.**

El servicio social es una oportunidad para aplicar conocimientos en contextos reales, fortaleciendo el aprendizaje práctico y la colaboración interdisciplinaria. Durante esta experiencia, trabajé en proyectos que integraron diseño, sustentabilidad y funcionalidad, enfrentando retos que exigían soluciones creativas y eficientes. La interacción con diseñadores industriales, gráficos y médicos veterinarios enriqueció el proceso, permitiendo desarrollar propuestas más completas y adaptadas a diversas necesidades.

El trabajo interdisciplinario fue clave para comprender cómo cada área aporta soluciones desde su perspectiva especializada. Mientras que el diseño arquitectónico optimiza el espacio y su integración con el entorno, el diseño industrial enfatiza la ergonomía y la producción eficiente. Esta convergencia de disciplinas permitió desarrollar soluciones innovadoras y funcionales.

Además, el uso de herramientas digitales como SketchUp, impresión 3D y realidad virtual facilitó la visualización y optimización de los proyectos. La impresión 3D fue esencial para la creación de maquetas, mientras que la realidad virtual permitió una comprensión espacial más profunda. Este informe recopila los aprendizajes y resultados obtenidos, destacando la importancia del trabajo interdisciplinario y la integración de metodologías de diseño para abordar problemas reales de manera efectiva y sostenible. Más allá de las habilidades técnicas adquiridas, esta experiencia reforzó la importancia de la colaboración, el intercambio de ideas y la adaptación a diferentes enfoques para alcanzar soluciones efectivas y sostenibles.

## Objetivo general.

Desarrollar proyectos de diseño que integren funcionalidad, impacto social y sostenibilidad, mediante el uso de materiales ecológicos, la optimización de recursos y la aplicación de herramientas visuales y prototipos. Esto se logrará a través de un enfoque interdisciplinario, promoviendo la colaboración entre diferentes áreas del conocimiento como arquitectura, diseño industrial y gráfico, para generar soluciones innovadoras y responsables con el entorno. La interacción entre disciplinas permitirá aprovechar diversas perspectivas y conocimientos técnicos, enriqueciendo el proceso creativo y potenciando la aplicabilidad de los proyectos en distintos contextos.

## Actividades realizadas.

Participación en el concurso de altares y ofrendas “Hasta en el Mictlán festeja la UAM”



*Ilustración 1. Montaje de altar de “Hasta en el Mictlán, festeja la UAM” Fuente: Miranda A.*

En el Área de Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno, participamos en el concurso de altares y ofrendas organizado por la UAM. Para ello, elaboramos un altar de siete niveles con una estructura de bambú, en el que representamos una catrina y destacamos las tradiciones mexicanas. Además, complementamos la ofrenda con un tapete de aserrín que incluía elementos simbólicos del Día de Muertos y de la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD), donde convergen las licenciaturas en Diseño Industrial, Diseño Gráfico y Arquitectura.

El resultado fue una pieza que no solo honraba la memoria de los difuntos, sino que también celebraba el arte, el diseño y la identidad cultural.

## Capacitación de Oculus Quest 2.

Los visores Oculus representan una herramienta valiosa en el diseño, especialmente en áreas como la arquitectura, el diseño de interiores y el diseño industrial.

El uso de realidad virtual en el diseño no solo amplía las posibilidades creativas, sino que



*Ilustración 2. Sesión impartida por Hernández M. de Oculus. Fuente: Miranda A.*

también potencia la forma en que se presentan los proyectos. En el ámbito arquitectónico, esta tecnología representa una gran ventaja para la comercialización, ya que la experiencia inmersiva brinda una apreciación más detallada que los planos tradicionales o los renders. Al poder visualizar los espacios desde diferentes perspectivas y recorrerlos virtualmente, los clientes pueden comprender mejor la propuesta y tomar decisiones con mayor seguridad.

## Capacitación de Impresora 3D.

Esta tecnología permite a los diseñadores materializar sus ideas en cuestión de horas, facilitando la iteración y perfeccionamiento del diseño. Además, optimiza el uso de materiales, reduciendo el desperdicio y promoviendo prácticas más sostenibles.



*Ilustración 3. Impresión de PLA. Fuente: Miranda A.*

La impresión 3D es una herramienta invaluable para la creación de modelos físicos, ya que proporciona una representación tangible a escala, permitiendo visualizar cómo funcionará y se verá un producto antes de su fabricación.

Desarrollo en el proyecto de bebederos y comederos para cerdos de engorda de traspatio.

Trabajar con compañeros de distintas áreas de CyAD en este proyecto fue una experiencia enriquecedora, ya que permitió abordar las soluciones de diseño desde diversas perspectivas. Al ser mi primera participación, noté cómo los diseñadores industriales y arquitectos



*Ilustración 4. Reunión con los estudiantes de la Lic. MVZ, para el desarrollo de bebederos y comederos para cerdos. Fuente: Bello M.*

tienen enfoques distintos, lo que facilitó la complementación de ideas y la generación de soluciones alineadas con los requerimientos establecidos. Para comprender mejor el funcionamiento del sistema de bebederos, analizamos un modelo existente de bebedero para cerdos, lo que nos permitió desarrollar una propuesta basada en sus características y necesidades, asegurando su eficiencia y funcionalidad.

Apoyo en la realización de comedero para cerdos para proyecto de MVZ.



*Ilustración 5. Equipo de trabajo con los compañeros de MVZ. Fuente: Bello M.*

Este proyecto consistió en el diseño de un comedero para cerdos que facilitara tanto el almacenamiento como la alimentación cuando fuera necesario. La propuesta incluía un contenedor elaborado a partir de llantas de tractor reutilizadas, colocadas verticalmente para optimizar el espacio. El área de alimentación, por su parte, se diseñó con otra llanta cortada de forma que permitiera el acceso de las cabezas de los cerdos, asegurando comodidad y eficiencia.

Al colaborar con compañeros de diseño industrial, me permitió profundizar en su enfoque hacia el diseño, sus soluciones y la manera en que manejan los materiales. Esto despertó aún más mi interés en sus metodologías y procesos.

Desarrollo de transporte y Exhibidores de huevos de libre pastoreo.

Este proyecto busca optimizar el almacenamiento, transporte y exhibición del huevo orgánico de Rancho la Era, una granja agroecológica en Milpa Alta, CDMX. La propuesta equilibra un estilo rústico con toques modernos, manteniendo la identidad tradicional del rancho y ofreciendo una presentación atractiva y funcional.

El sistema de transporte está diseñado para garantizar un traslado seguro en camionetas, reduciendo pérdidas por rotura y facilitando la distribución. El exhibidor conserva un exterior rústico que refleja la esencia del rancho, mientras que su interior incorpora un diseño contemporáneo que realza el producto en el punto de venta.



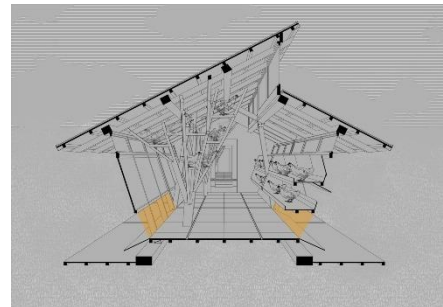
*Ilustración 6. Elección de propuestas para exhibición para huevos de libre pastoreo. Fuente: Bello M.*

En cuanto al envase, se han desarrollado opciones adaptadas a distintas necesidades: empaques de cartón para quienes buscan practicidad y reciclabilidad, y canastas de mimbre o papel para quienes prefieren una presentación más tradicional y reutilizable. Este rediseño no solo mejora la funcionalidad y apariencia del producto, sino que también refuerza la identidad de Rancho la Era, alineándose con sus valores de agroecología y sostenibilidad. Actualmente, el proyecto sigue en desarrollo, con pruebas y ajustes para garantizar una solución eficiente y coherente con su estética.

Apoyo Gallineros móviles.

El proyecto contemplaba el diseño de gallineros móviles, sin embargo, se decidió enfocarse en el diseño de un gallinero fijo. La estructura debía proponerse utilizando materiales reciclados para su construcción. El diseño del gallinero se dividía en dos zonas: corral y pastoreo, las cuales debían rotarse cada 15 días para garantizar una mejor calidad de vida para las gallinas. Además, era esencial conectar esta sección a áreas verdes, alineándose con el principio de bienestar animal que fundamenta la implementación de gallineros móviles.

La solución que se propuso incluía varias plataformas donde las gallinas de postura pudieran ubicar sus nidos, facilitando la recolección de huevos mediante pendientes diseñadas estratégicamente. De esta manera, los huevos podían deslizarse sin riesgo de romperse, asegurando un proceso de recolección más eficiente y óptimo.



*Ilustración 7. Propuesta de diseño.  
Fuente Rebollo M.*

Fibras Naturales.

Como parte de este proyecto, realizamos una investigación sobre los diferentes tipos de fibras naturales, sus métodos de obtención y las diversas formas en que pueden ser aprovechadas.

Para poner en práctica este conocimiento, trabajamos con pencas de agave azul (Agave tequiliana), extrayendo su fibra



*Ilustración 8. Golpeando las pencas para extraer la fibra. Fuente: Belmonte A.*

en el taller de fibras de la nave industrial. Este proceso nos permitió evaluar su uso en distintos diseños, desde mobiliario hasta estructuras arquitectónicas, demostrando su potencial en aplicaciones de diversas escalas y propósitos.

El desarrollo de este proyecto no solo profundizó nuestro entendimiento sobre las fibras naturales, sino que también abrió nuevas posibilidades para su implementación en soluciones de diseño sostenibles e innovadoras.

### **Metas alcanzadas.**

1. Impulsar el desarrollo comunitario a través de proyectos que integren prácticas sostenibles y fomenten el bienestar social, generando un impacto positivo en el entorno.
2. Aplicar conocimientos académicos en contextos reales, fortaleciendo la relación entre teoría y práctica para la solución efectiva de problemáticas.
3. Promover la innovación y el uso de herramientas tecnológicas en el diseño y ejecución de proyectos, incorporando técnicas avanzadas como modelado 3D y reutilización de materiales.
4. Fomentar el trabajo colaborativo e interdisciplinario, integrando diversas áreas del conocimiento para enriquecer la creatividad, la funcionalidad y la efectividad de los resultados.
5. Preservar y difundir valores culturales y ambientales, incorporando elementos tradicionales y prácticas sustentables en la creación de espacios y productos de impacto social.
6. Optimizar la comunicación y los procesos de diseño, mejorando la claridad en la documentación y presentación de proyectos para garantizar su comprensión y viabilidad.

## **Resultados y conclusiones.**

A lo largo de este servicio social, tuve la oportunidad de participar activamente en proyectos que combinaron diseño, sustentabilidad y funcionalidad. Desde la creación de comederos y bebederos para cerdos hasta el diseño de un gallinero fijo, cada etapa del proceso me permitió explorar nuevas perspectivas y metodologías de trabajo.

El trabajo colaborativo con compañeros de distintas disciplinas, especialmente de diseño industrial, fue una experiencia enriquecedora. Pude observar cómo sus enfoques complementaban el mío, generando soluciones innovadoras y eficientes para los requerimientos planteados. Además, el uso de herramientas como SketchUp, impresión 3D y realidad virtual con Oculus me permitió ampliar mis conocimientos y desarrollar habilidades técnicas aplicadas al diseño.

Estos proyectos no solo me enseñaron sobre la importancia de la planificación y el análisis de materiales, sino que también reforzaron mi visión sobre la integración de prácticas sustentables en el diseño. Aprendí a considerar la reutilización de materiales, optimizar procesos y buscar soluciones que mejoren la calidad de vida de los usuarios, en este caso, los animales para los cuales se desarrollaron las propuestas.

En definitiva, este servicio social fue una experiencia de crecimiento profesional y personal. No solo adquirí herramientas técnicas valiosas, sino que también desarrollé una mayor apreciación por el trabajo interdisciplinario y la forma en que el diseño puede impactar positivamente en diversos entornos.

## **Recomendaciones.**

Para fortalecer el impacto del servicio social en el ámbito del diseño, es fundamental continuar apoyando la investigación y aplicación de nuevas prácticas que permitan desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles. La integración de herramientas tecnológicas como SketchUp, impresión 3D y realidad virtual ha demostrado ser clave para mejorar los procesos de diseño, facilitando la visualización y optimización de proyectos antes de su ejecución.

Asimismo, es importante fomentar la implementación de estas tecnologías en las distintas carreras de diseño, promoviendo su enseñanza y aplicación dentro de la formación académica. Esto permitirá que los estudiantes desarrollen habilidades prácticas y estén mejor preparados para enfrentar los retos del diseño contemporáneo.

Otro aspecto clave es la difusión de estos avances dentro de la comunidad universitaria. Organizar talleres, conferencias y exposiciones sobre el uso de herramientas digitales en el diseño ayudará a generar mayor interés y conocimiento entre estudiantes y docentes, incentivando su adopción en futuros proyectos.

Finalmente, el servicio social debe seguir siendo un espacio de colaboración interdisciplinaria, integrando diversas áreas del conocimiento para enriquecer los procesos de diseño y generar soluciones más completas y funcionales. La combinación de perspectivas permitirá que las metodologías de diseño evolucionen, respondiendo de manera más efectiva a las necesidades sociales y ambientales.