

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 Académica Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno.

Proyecto: Apoyo al Área de Investigación Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno.

Clave del proyecto: XCAD000679

Periodo: 14 de Agosto del 2023 a 08 de Abril del 2024

Colunga García Luis Alfonso, Matrícula: 2192040254

Licenciatura en Diseño Industrial.

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: xxxxxx Cel: 5576829802

Correo Electrónico: 2192040254@alumnos.xoc.uam.mx, wiiPONchis@hotmail.com



Mtro. Roberto García Sandoval, Jefe Área H,MTyE

No. Económico 33799

Introducción:

El presente informe final de Servicio Social documenta las actividades y logros obtenidos durante mi participación en el área académica "Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno" de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Unidad Xochimilco, como estudiante de Diseño Industrial. Este periodo de servicio social se desarrolló con el objetivo de aplicar los conocimientos adquiridos en el aula a proyectos prácticos y de investigación que aborden la relación entre el ser humano, los materiales y su entorno, desde una perspectiva tridimensional.

Durante este periodo, tuve la oportunidad de trabajar en diversos proyectos que abarcan desde el diseño y desarrollo de productos innovadores hasta la implementación de soluciones sostenibles y funcionales para mejorar la calidad de vida de las personas. Los proyectos destacados incluyen el diseño y construcción de mobiliario para un corral de borregos utilizando bambú, la creación de un biorreactor y el diseño de un juego de mesa educativo sobre la vida en una granja. Cada uno de estos proyectos no solo me permitió poner en práctica habilidades técnicas y creativas, sino también explorar la interacción: diseño, ergonomía y sostenibilidad.

Objetivos:

Objetivo General: Elaborar un documento que explique las actividades y proyectos realizados en el Servicio Social "Apoyo al área de Investigación Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno", donde se pondrán en uso los conocimientos adquiridos durante la licenciatura en Diseño Industrial.

Proyectos y Actividades realizadas:

1.- Mobiliario Urbano de Bambú

Este proyecto se realizó en colaboración con el Departamento de Tecnología de la Universidad Autónoma Metropolitana. El objetivo era diseñar y desarrollar mobiliario urbano dirigido a los espacios públicos y áreas verdes de la Universidad, con el distintivo de utilizar Bambú como material principal en el diseño. La realización de este proyecto se llevó a cabo junto a 3 compañeros de la licenciatura en Arquitectura: Maximiliano Guzmán, Iván Oliver y Xochitlitzin Guzmán.

En primera instancia, se realizó una investigación general del mobiliario existente dentro de la Universidad tomando en cuenta cuáles de estos son utilizados por alumnos para sentarse y descansar por unos breves momentos.

2.- Corral para ovinos CIBAC

Este proyecto se llevó a cabo en colaboración con la División de Ciencias Biológicas para la Salud y con el Centro de Investigaciones Biológicas y Acuícolas de Cuernavaca (CIBAC). El objetivo principal de este proyecto era diseñar y desarrollar un corral que albergara a aproximadamente 10 ovinos, destinados a ser objetos de estudio de los alumnos de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

El corral se diseñó con un equipo de trabajo conformado por 3 Diseñadores Industriales, Yamileth Tejeda, Lucero Ramírez y Luis Colunga, y 2 Arquitectos, Xochitlitzin Guzmán y Maximiliano Guzmán. Siendo todos parte del servicio social.

Como primera etapa del desarrollo del proyecto, se realizó una visita de campo al CIBAC con la finalidad de conocer las características principales del lugar y del terreno que sería destinado para albergar a los ovinos. De la misma forma, se realizó un análisis de las necesidades de los usuarios y las personas que van a estar a cargo del mantenimiento del lugar. Además, se realizó una investigación de la normativa que debía contemplarse para el diseño y desarrollo correcto del corral. Es gracias a estas investigaciones que los compañeros de Arquitectura pudieron realizar un levantamiento de la zona, mientras que los Diseñadores Industriales comenzamos una investigación de la especie ovina que se iba a albergar en el corral. Esta investigación arrojó datos sumamente importantes, donde destacaron las necesidades de los ovinos y usuarios que estarían a cargo del cuidado y mantenimiento del mismo corral.

En este recuento de necesidades destacó la importancia de albergar a 10 ovinos, así como que el diseño del mobiliario impidiera la entrada de agentes o animales externos, tales como ratones, perros u otro animal ajeno a los ovinos. Es entonces que, partir de esta investigación, se realizó una tabla con diversos mobiliarios ya existentes para el cuidado y atención de ovinos.

Posteriormente, se realizó una maqueta a escala del terreno para poder realizar diferentes propuestas de acomodo y distribuciones del mobiliario. Con ayuda de una impresora de resina 3D, se imprimieron 10 borregos, los cuales fueron de gran utilidad para poder dimensionar de mejor manera lo que podría ser el resultado final de las propuestas del mobiliario y la estructura final del corralito.

De manera personal, se desarrollaron 2 propuestas de mobiliario para el resguardo de los borregos, contemplando las necesidades que se habían descrito anteriormente en la investigación realizada. Los materiales para utilizar fueron Culmos de Bambú de la especie Guadua de 6 a 7cm de diámetro, Paneles

madera tipo OSB, lamina negra y tubulares de acero. Con estos materiales se realizaron 2 propuestas de mobiliario tipo “cerca” que servirían para delimitar el espacio donde se encontrarían los borregos.

Finalmente, tras diversas reuniones con el coordinador del proyecto, se aprobó una propuesta final de mobiliario (comederos, bebederos y cerca de delimitación) y estructura de la techumbre que tendría el corral.

El proyecto quedó pausado, en espera a que se apruebe el presupuesto final del proyecto. De manera resumida se obtuvo: Un documento de diseño donde se encuentra plasmado la investigación de la especie ovina, sus características y necesidades; así como la normatividad que se debía seguir para el diseño y construcción del mobiliario destinado a la elaboración del “Corralito CIBAC”.

3.- Congreso Internacional de Tecnología y Producción 2023

Este evento se realiza cada año y tiene como objetivo principal el dar a conocer investigaciones, proyectos o trabajos que aporten nuevas y diversas perspectivas de diseño. Se expone de manera formal el resultado de una investigación o, en cada caso particular, avances realizados en el Departamento de Tecnología y Producción.

Durante este año, se realizó el evento los días 8, 9 y 10 de noviembre del año 2023 en el auditorio Tania Larrauri. Durante estos días, se presentaron tres conferencias magistrales y seis mesas de dialogo en donde los asistentes y ponentes hablaron acerca de temas relacionados con investigaciones y proyectos de diseño enfocados en diversas divisiones de este, los cuales destacan Arquitectura, Diseño Gráfico, Planificación Territorial y Diseño Industrial.

El apoyo brindado durante dicho evento se basó principalmente en salvaguardar la integridad de las personas asistentes, pues a los compañeros pertenecientes al Servicio Social se les dio la tarea de pertenecer al cuerpo de Protección Civil.

Días previos al evento, se tomó un curso / plática pequeño de las tareas primordiales que debía seguir un integrante del cuerpo de protección civil para eventos de índole universitaria.

Finalmente, los alumnos, además de ser oyentes del Congreso, brindaron el apoyo en la toma de asistencia y en el cuidado de los asistentes que estuvieron dentro del auditorio.

4.- Feria del Empleo, Práctica Profesional, Servicio Social y Emprendimiento.

Este evento se llevó a cabo el día 4 de Octubre del 2023 en el Centro Cultural de la Unidad Xochimilco. En este evento se buscó difundir con la comunidad universitaria y al público en general las actividades productivas y las labores que se llevan a cabo dentro del departamento.

Durante dicho evento, el departamento de Tecnología y Producción brindó apoyo al Maestro Rubén Santiago Tapia, el cual es el director de la escuela de diseño SOMA Academy, especializada en la conceptualización y diseño automotriz.

Las actividades realizadas en el evento se inclinaban a dar promoción a la escuela anteriormente mencionada, por lo que las tareas asignadas para los alumnos del servicio social se registraron de la siguiente manera:

- Apoyo en la instalación del equipo necesario para llevar a cabo actividades de diseño.
- Apoyo en la explicación y / o demostración de las actividades realizadas dentro de SOMA Academy.

Para la realización de las tareas mencionadas, se utilizaron diversos equipos de realidad virtual. Existe un programa de diseño 3D de nombre “Gravity Sketch”, donde por medio de la realidad virtual, se pueden diseñar y desarrollar objetos 3D.

5.- Curso de Joyería 3D

Este curso se realizó del 13 al 17 de Noviembre dentro de las instalaciones de Diseño Industrial de la UAM Xochimilco, el cual fue impartido por “Hilo Negro Academy” a nombre de Juan Alberto Moreno y Mayra Campos. Se trató de un curso intensivo de Joyería en 3D.

El curso fue una breve introducción a softwares de diseño 3D, tales como Rhinoceros 3D - RhinoGold Plugin y ZBrush. Dentro del contenido del curso nos mencionaron los tipos de material que existen para la creación de joyería, así como las medidas estándar de anillos, collares, aretes, dijes, etc. Así mismo nos mencionaron las diversas herramientas con las que se realizaban los productos de joyería, acompañado de una breve explicación de los procesos de producción de esta. Seguido de esto, la actividad principal que Alberto y Mayra nos asignaron fue la creación de un objeto de joyería que respondiera unas preguntas clave:

- “¿Para quién voy a diseñar? ¿De qué me gustaría hablar? ¿Qué materiales y herramientas cuento para el trabajo?”

Posteriormente se realizaron bocetos donde, de manera personal, se buscó expresar la idea de la fuerza del guerrero Jaguar y como este, a pesar de ser de clase baja, era el más temido por sus enemigos.

Como producto final, se desarrolló un diorama de un alebrije donde se combinó la apariencia de Quetzalcóatl y el guerrero jaguar mencionado anteriormente. Después de que cada alumno expusiera su trabajo, por medio de una votación se eligió al mejor de ellos, y este ganó un libro de nombre “La biblia del Render”.

6.- Curso de Realidad Virtual Gravity Sketch y uso de Oculus Quest 2

Este curso fue impartido por el Maestro Rubén Tapia dentro del área de Tecnología y Producción y tuvo una duración de un solo día. En primera instancia se nos presentó el equipo con el cual se iba a trabajar. Este equipo tiene por nombre “Oculus Quest 2”. Se trata de una herramienta de realidad virtual, que te permite realizar diversas actividades virtuales, desde videojuegos, hasta softwares de diseño de una manera más inmersiva, pues hay casos donde se muestra el mundo virtual combinado con el mundo real.

Para el curso también se usó el software de diseño Gravity Sketch. El maestro explicó que Gravity Sketch es una herramienta de diseño en 3D que permite a los usuarios crear modelos y dibujos en un espacio virtual utilizando realidad virtual. Con ella, los diseñadores pueden esculpir, modelar y visualizar sus ideas de forma intuitiva y en tiempo real, lo que facilita la creación de prototipos y la colaboración en proyectos de diseño.

7.- Mantenimiento y limpieza de impresoras 3D (Filamento y Resina)

Esta actividad consistió en que la ayudante de investigación del área “Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno”, Thelma Linares, dio a los alumnos de Servicio Social una breve introducción al uso y cuidado de las máquinas impresoras 3D. Explicó de manera breve, pero bastante concisa y correcta el uso adecuado de una impresora de filamento y de una impresora de Resina. Esta explicación consistió en la verificación de los archivos de impresión con el software adecuado para cada impresora, la calibración de ambas planchas de impresión, la carga y descarga de la materia prima a transformar (ya sea filamento PLA, ABS, Nylon o los distintos tipos de resina según sea el caso) y la carga de los archivos en las impresoras.

De la misma manera, se explicó el mantenimiento básico para ambas impresoras, desde el cambio de boquilla y limpieza para la impresora de filamento, o el cambio de resina para la impresora de resina.

8.-Modificación de Biorreactor FUNGIX

Este es un proyecto que se llevó a cabo en colaboración con la División de Ciencias Biológicas para la Salud, el Departamento de Sistemas Biológicos y el Departamento de Tecnología y Producción, teniendo como encargado principal al Dr. Esteban Barranco. El diseño fue realizado por otros alumnos del servicio Social de nombre Yamileth Tejeda, Lucero Ramírez y Guillermo Alonzo.

Cuando los compañeros de Servicio Social terminaron sus horas establecidas, dejaron el proyecto casi terminado, pues había detalles técnicos y estéticos que debían arreglarse. Puesto que la tarea encomendada, junto con otro alumno de servicio social de nombre Miguel Martínez, fue arreglar y terminar el Biorreactor. La tarea principal era implementar una fuente de calor al interior o exterior del gabinete para que este mantuviera una temperatura de 20 a 23°C dentro del mismo.

En primera instancia, se modificó la parte trasera del gabinete, realizando varios orificios para poder colocar una resistencia de tipo parrilla en espiral, la cual sería la encargada de emitir calor. Posteriormente, se diseñó y desarrolló un sistema de ventilación, el cual, con ayuda de un ventilador para computadora de 8cm de diámetro, empujará aire hacia la resistencia, provocando que este se calentará y generará calor hacia dentro del gabinete.

Para proteger este sistema, se desarrolló un gabinete pequeño extra de lámina galvanizada y acero inoxidable que cubría el circuito eléctrico de la resistencia junto al ventilador.

Finalmente, se lijó casi completamente el gabinete para corregir detalles estéticos que presentaba referentes al acabado de pintura, por lo que se volvió a pintar junto con las piezas nuevas implementadas.

Posteriormente, se realizó el armado del gabinete completo junto con la resistencia y el ventilador implementados, dejándolo, funcionando casi al 100% el biorreactor. De momento, el Dr. Esteban solicitó añadir dos conexiones para poder medir la cantidad de oxígeno dentro del gabinete una vez que esté sellado y funcionando, por lo que el proyecto queda casi terminado.

9.- Carrera de Botargas

La división de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, realizó un festival por los 50 años de esta. Dentro de este festival se llevaron a cabo diversas actividades académicas, tales como torneos deportivos, baile, performance, conciertos y también se impartieron diversos cursos, los cuales los alumnos podrían disfrutar y llevar a cabo dentro de las instalaciones de la universidad.

El departamento de Tecnología y Producción, junto con el área de investigación Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno fue invitado a dar un curso sobre la creación de objetos o productos a partir del bambú. Al mismo tiempo, el área de investigación decidió participar en la carrera de botargas.

Acerca del curso, los objetos que se realizaron son llaveros elaborados con Hoja caulinar y un trozo de esterilla de bambú, así como un MousePad para el ratón de computadora.

Para preparar la materia prima necesaria para la correcta realización del curso de bambú, se solicitó a los compañeros de CSH diversos materiales, tales como Lijas, pegamento blanco, tablas para cortar y argollas para llaveros. Por parte del área HMTyE, se prepararon la esterilla necesaria para el mousepad y para los llaveros, donde, con ayuda de una Ingleteadora, se cortaron pedazos de 15cm para el mousepad y 5cm para los llaveros.

De la misma manera, se realizó la botarga de nombre Bambusín; una botarga con forma de Bambú elaborada con Polyfoam principalmente la cual buscaba representar a la licenciatura en Diseño Industrial y, a su vez, el área HMTyE y departamento de Tecnología y producción.

Finalmente, la botarga participó en la carrera, obteniendo el 3er lugar, pero coronándose como la favorita del público, gracias a que fue la única elaborada por estudiantes, puesto que las demás eran compradas o prefabricadas.

Acerca del curso, se impartió en 2 turnos, uno matutino y otro vespertino, donde acudieron 12 y 18 alumnos respectivamente a elaborar los productos de bambú.

Metas alcanzadas

Después de mencionar las tareas realizadas durante el Servicio Social en el área de investigación Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno, podemos decir que estas fueron las metas alcanzadas:

- **Desarrollo de Habilidades Técnicas y Prácticas:** La realización de estos proyectos permitió una aplicación práctica de conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera. El diseño y construcción de mobiliario con bambú, la creación de un biorreactor y el diseño de un juego de mesa implicaron el uso de diversas herramientas y técnicas específicas, mejorando significativamente mis habilidades técnicas y prácticas.
- **Fomento de la Creatividad e Innovación:** Cada proyecto representó un desafío único que requirió soluciones creativas e innovadoras. El diseño de mobiliario funcional y sostenible, así como la creación de un juego de mesa educativo, me permitieron explorar nuevas ideas y enfoques, impulsando mi capacidad de innovación.
- **Desarrollo de Habilidades de Trabajo en Equipo y Colaboración:** La colaboración con otros estudiantes, profesores y profesionales fue esencial para el éxito de estos proyectos. Esta experiencia mejoró mis habilidades de trabajo en equipo y comunicación, demostrando la importancia de la cooperación y la coordinación en proyectos de diseño industrial.
- **Conciencia Social y Sostenibilidad:** Proyectos como el mobiliario de bambú y el biorreactor promovieron la sostenibilidad y un impacto positivo en la comunidad. Esta experiencia incrementó mi conciencia sobre la importancia de las prácticas sostenibles y el diseño consciente del medio ambiente.
- **Aplicación de la Teoría a la Práctica:** El servicio social me permitió aplicar conocimientos teóricos en contextos reales, facilitando una comprensión más profunda y práctica de los principios del diseño industrial. Esta integración de teoría y práctica fue fundamental para mi desarrollo profesional.
- **Portafolio y Experiencia Profesional:** Los proyectos completados durante el servicio social se incorporaron a mi portafolio profesional, demostrando mi experiencia y habilidades a futuros empleadores. Esta experiencia práctica es un valor añadido significativo a mi formación académica.

Resultados y Conclusiones

El Servicio Social realizado en el área de Investigación Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno permitió una inmersión completa en la práctica profesional, brindando la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la universidad a proyectos reales. Como se mencionó en este informe, se llevaron a cabo proyectos importantes, los cuales destacan:

- Desarrollo y diseño de mobiliario para un corral de borregos con bambú: Este proyecto involucró el diseño y construcción de estructuras funcionales y sostenibles utilizando bambú, un material ecológico. Se aprendieron técnicas específicas para trabajar con bambú, así como principios de ergonomía y funcionalidad en el diseño de espacios para animales.
- Creación de un Biorreactor: Este proyecto integró conocimientos de ingeniería y diseño para desarrollar un biorreactor eficiente y sostenible. Se enfatizó la importancia de la precisión técnica y la innovación en la creación de dispositivos que puedan tener aplicaciones prácticas y beneficios ambientales.

Por lo que se puede realizar un análisis de las fortalezas y debilidades que el mismo servicio social presenta.

Fortalezas del Servicio Social en HMTyE:

- Aplicación Práctica de Conocimientos: Los proyectos realizados permitieron una aplicación directa de los conocimientos teóricos, reforzando el aprendizaje y proporcionando una comprensión más profunda de los principios del diseño industrial.
- Desarrollo de Habilidades Prácticas y Técnicas: El trabajo con materiales como el bambú y la creación de dispositivos como el biorreactor mejoraron significativamente las habilidades técnicas y prácticas.
- Fomento de la Creatividad y la Innovación: La necesidad de resolver problemas específicos en cada proyecto impulsó la creatividad y la innovación, habilidades esenciales en el campo del diseño industrial.
- Trabajo en Equipo y Colaboración: La colaboración con otros estudiantes, profesores y profesionales enriqueció el proceso de aprendizaje y desarrollo de los proyectos, destacando la importancia del trabajo en equipo.
- Conciencia Social y Sostenibilidad: Los proyectos promovieron prácticas sostenibles y tuvieron un impacto positivo en la comunidad, aumentando la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad en el diseño.

(Recomendaciones) Debilidades y Áreas de Mejora:

- Gestión del Tiempo: En algunos casos, la gestión del tiempo fue un desafío, especialmente en proyectos más complejos que requieren más horas de trabajo del esperado.

- Recursos Limitados: La disponibilidad de recursos, sobre todo la falta de una atención apropiada y correcta por parte de los encargados de las instalaciones de la nave industrial que a veces limitó la capacidad de explorar ciertas ideas o técnicas de manera más profunda.

Conclusiones

El Servicio Social en el área de investigación HMTyE resultó ser una experiencia altamente enriquecedora que permitió alcanzar múltiples metas académicas, profesionales y personales. La aplicación práctica de conocimientos teóricos, el desarrollo de habilidades técnicas y creativas, y la contribución positiva a la comunidad son solo algunos de los logros destacados durante este periodo.

La experiencia adquirida ha fortalecido mi formación como diseñador industrial, preparándome mejor para enfrentar los desafíos del campo profesional. Además, el impacto positivo en la comunidad y la promoción de prácticas sostenibles han subrayado la importancia de la responsabilidad social en el diseño.

En resumen, el Servicio Social ha sido una etapa crucial en mi desarrollo profesional, proporcionando valiosas lecciones y experiencias que continuarán influyendo en mi carrera futura. Agradezco profundamente a todos los que participaron y apoyaron estos proyectos, y espero poder aplicar y expandir lo aprendido en futuras oportunidades.

Bibliografía y documentos realizados durante el Servicio Social

1.- Mobiliario Urbano de Bambú

- Documento de investigación e Informe final
 - Informe de Mobiliario Urbano

2.- Corralito CIBAC

- Documento de Diseño e Investigación
 - Anteproyecto - Corralito CIBAC

3.-Propuestas y Presupuesto para “Corralito CIBAC”

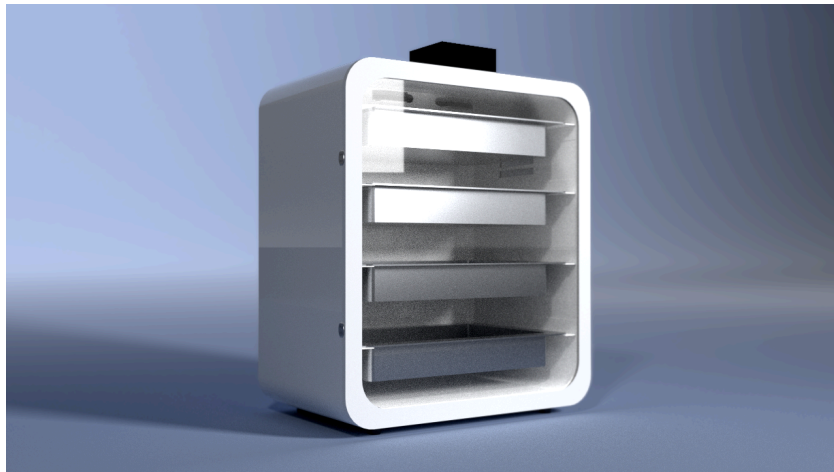
- Propuestas y Presupuesto - Corralito CIBAC

Anexos



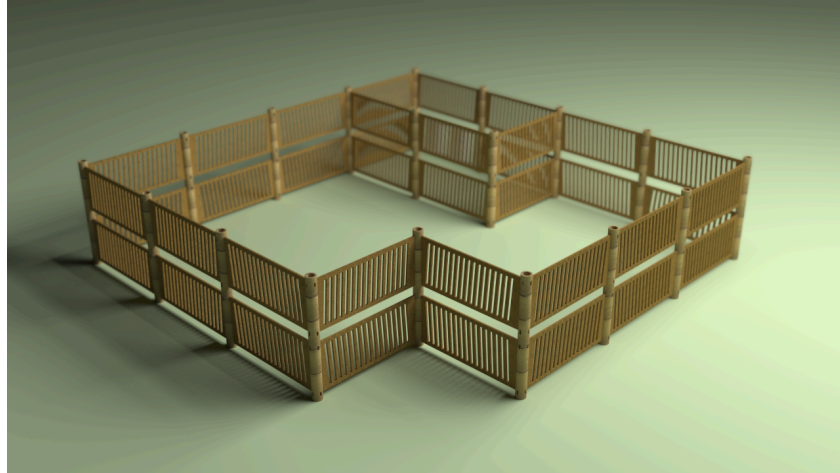
Fotografía 1: Renderizado de Curso de Joyería 3D - Dije Jaguar

Autor: Luis Alfonso Colunga García



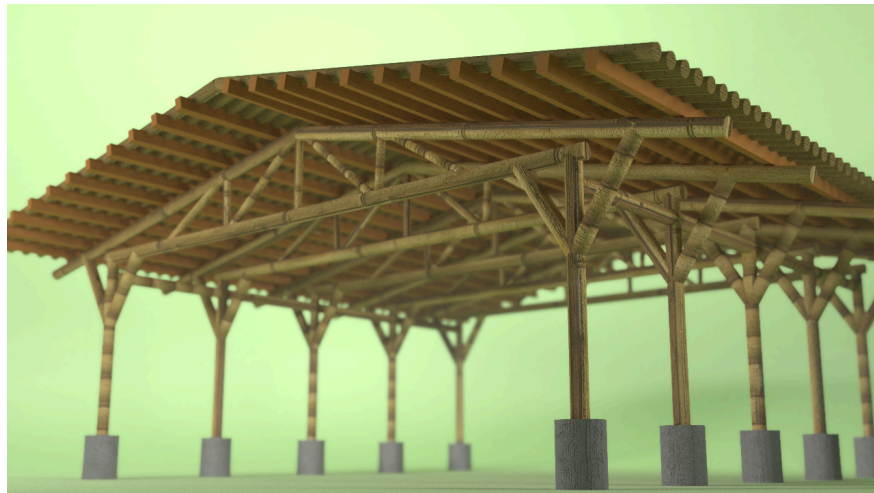
Fotografía 2: Renderizado Biorreactor FUNGIX

Autor: Luis Alfonso Colunga García



Fotografía 3: Renderizado Mobiliario Corralito CIBAC

Autor: Luis Alfonso Colunga García



Fotografía 4: Renderizado Techo 2 Aguas Corralito CIBAC

Autor: Luis Alfonso Colunga García