

**Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar**

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

**INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

**Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía "Manuel del Castillo  
Negrete" del INAH - Herencias Bioculturales y Tecnologías Tradicionales**

**Periodo: 08 de abril de 2024 al 08 de septiembre de 2024**

**Proyecto: Integración de arquitectura e implementos tradicionales en paisajes  
bioculturales agrarios**

**Clave: XCAD000147**

**Responsable del proyecto: Dr. Fernando Roberto Chiapa Sánchez**

**Luis Emilio Mujica Vega Matricula: 2193081044**

**Licenciatura: Diseño Industrial**

**División de Ciencias y Artes para el Diseño**

**Cel.: 5545653998**

**Correo electrónico: [emilio\\_l2000@hotmail.com](mailto:emilio_l2000@hotmail.com)**

## **Introducción.**

El objetivo de un Diseñador Industrial, en prioridad es cubrir una necesidad o solucionar una problemática mediante sus creaciones, ya sean propias o designadas por el usuario, y una de las necesidades a cubrir en este espacio de resguardo es precisamente la de protección. Hablamos de un lugar en el que se trabaja diariamente con la flora e incluso la fauna, un lugar completamente verde y del que muchas personas viven día a día, y es ante esta necesidad que se decidió crear un espacio con la capacidad de resguardar y proteger dichas especies.

Para este proyecto, la forma de trabajo fue de manera presencial y práctica, con esto me refiero al uso de diferentes materiales, desde una libreta para bocetar, hasta herramientas como taladros, sierras, etc. El lugar de trabajo se encuentra ubicado en el Embarcadero Puente de Urrutia, San Gregorio Atlapulco, Xochimilco, exactamente dentro de un espacio agroturístico donde se pueden encontrar viveros con diferentes especies vegetales.

Durante el periodo de servicio se realizaron diferentes actividades, todas con el principal objetivo de proteger las especies, para después ser transportadas a otro espacio de exhibición.

## **Objetivo General.**

Integración de arquitectura e implementos tradicionales en paisajes bioculturales agrarios, con la finalidad de resguardar y proteger especies vegetales.

## **Actividades Realizadas.**

Como primera actividad se solicitó la elaboración de una cubierta para proteger del sol una especie de planta de la familia Lycopodiaceae llamada Huperzia, dicha cubierta elaborada completamente con materiales naturales, entre ellos carrizo, una especie de caña del género Phragmites de la familia Poaceae, y mecate, un tipo cordel o cuerda hecha de cabuya, cáñamo, pita, crin de caballo o un material similar.

Cada uno de los modelos debía mantener como requisito principal el uso de materiales naturales y el mínimo de materiales artificiales.



Como mencioné anteriormente, el uso de herramientas como sierra circular, taladro, desarmador, entre otras herramientas, son de uso básico para la elaboración de los proyectos designados.

En el caso específico de la cubierta de carrizo se utilizó la sierra circular para cortar las piezas a medida y así abarcar la distancia completa de la mesa de las Huperzias.



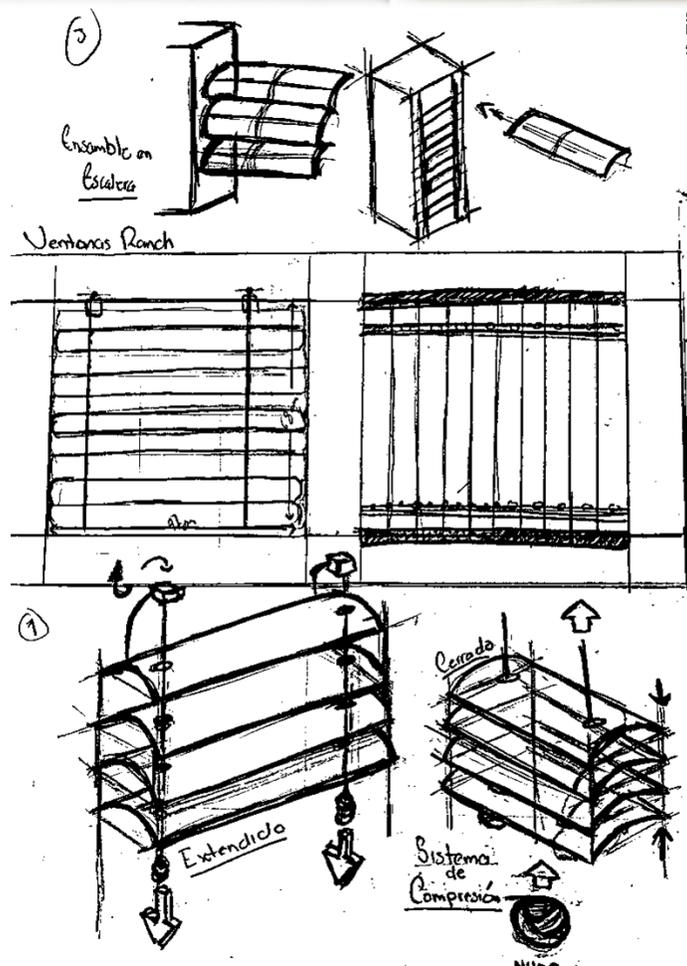
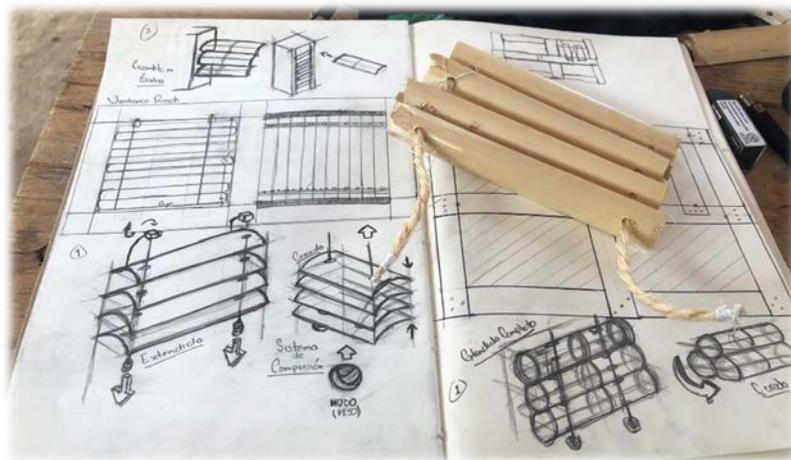
Es importante mencionar que, durante el tiempo de elaboración de este pequeño elemento, y debido a la falta de personal en el vivero, las actividades de riego y cuidado se tenían que llevar a cabo algunos días de la semana por un servidor y otro colega diseñador. Personalmente considero que, si

bien nuestra tarea como diseñadores industriales se basa más en el modelado y la materialización, este tipo de designaciones extras son importantes ya que no solo nos ayudan relajarnos, sino que también son un momento de aprendizaje sobre cada una de las especies vegetales y la importancia que estas tienen y tendrán en un futuro.



Otra de las actividades que se llevó a cabo fue el montaje de elementos faltantes en el espacio designado como “Ranchito”, una zona en la que se mantienen algunas especies vegetales, herramientas, y que también cumple como espacio de trabajo.

Uno de los elementos faltantes eran las ventanas, cuya fabricación se planteó en forma de persianas y con carrizo para mantener el factor natural, así mismo el sistema de cerrado y apertura permitió que el espacio se mantuviera fresco y protegido de los rayos del sol. Esta designación se pospuso debido a otras actividades primordiales, pero se elaboró un pequeño dummy y algunos bocetos.



El proyecto ya contaba con avances, pero algunos de los elementos como lo son los muros, se tuvieron que restaurar y modificar para continuar con el resto de las actividades

Algunos de estos se realizaron con una mezcla de baba de nopal, arena y tepetate, mientras que otros fueron diseñados con bambú para mantener ligera la estructura y permitir la circulación de aire. El bambú de nombre científico *Bambusoideae* es una planta de la que se obtiene alimento, ropa, material para construcción, celulosa para papel y medicinas; además, igual que otras plantas, protege el suelo y captura bióxido de carbono. Por estas razones es conocida como “la planta de los mil usos” y que como sabemos, incluso en los talleres de la UAM Xochimilco se trabaja con este material.

El diseño del muro de bambú cuenta con una línea de mecate que sirve como un refuerzo para mantenerlos unidos. El desarrollo de estos paneles de bambú es una actividad un tanto meticulosa, ya que se debe medir con exactitud y escoger los tallos con menor diámetro para que puedan coincidir con el polín, además, se deben perforar uno por uno para después poder entretejerlos.



Manteniendo el uso del bambú y los polines, avanzamos con otra estructura de gran importancia que es el sanitario o baño seco. Si bien la estructura ya estaba casi completa, se necesitaban los elementos externos de acceso, como lo son la puerta, los escalones, entre otros que mencionaré más adelante.

Al igual que con la primera estructura, algunos de los muros requirieron de un cambio de material a bambú ya que con el constante movimiento y vibraciones estos se debilitaron. Es importante mencionar que no hubo daños estructurales graves.



En esta primera imagen se presenta uno de los muros dañados y el primer proceso de montaje de los escalones, con 6 pares de bambú a diferentes alturas. Su montaje se dividió en 2 partes, una de ellas fue enterrar parte del bambú con la misma tierra y una mezcla de arena, cal y tepetate para mantenerlos fijos.



Como 2da parte se cortó una pequeña sección de la parte superior del bambú para agregar 6 pares de rectángulos de madera, cada uno en medio del corte, fijados con pijas para posteriormente montar 2 polines sobre cada par de bambú.

(El corte de los bambús se realizó con una segueta y un formón para madera)



Muestra de montaje

La modificación de la pared se realizó antes del montaje final de los escalones, ya que para realizar el tejido con mecate se requería de un espacio libre para pasar de lado a lado el material.



Al término de este avance en el proyecto, se continuó con el montaje del piso al interior del baño, el cual requirió únicamente del corte de tablas a medida y el ensamble con pijas.

Posteriormente la nueva tarea consistía en agregar una puerta elaborada con carrizo y madera, para esto se diseñó una especie de canaleta en el marco de la puerta con la intención de que ambos lados de cada carrizo se mantuvieran fijos para después tejerlos. Para el marco de la puerta se utilizaron 4 piezas, cortadas de las puntas a un ángulo de 45°, permitiendo una unión más limpia.



Para este diseño se agregaron dos pares de tiras a lo ancho del marco, no solo como elemento estético, sino también para mantener los carrizos a 90°. Para el montaje se utilizaron 3 bisagras, colocadas a lo largo de uno de los lados del marco para soportar el peso de la puerta.

La manija de la puerta elaborada con un par de trozos de madera tallados a mano con una lija de 80 para madera para generar lo que se conoce como boca de pescado y así permitir que estos embonaran con la forma circular del carrizo.

Al interior de la estructura del baño se instaló una mampara, elaborada con bambú y tiras de madera, el ensamble de dicha mampara se realizó con unas perforaciones a cada tira para después unir las a la tira del interior de la estructura con un par de taquetes de madera. (Ensamble también conocido como caja y espiga.)



Los bambús cortados a 1.60mts y ajustados con 2 pares de tiras, 1 par fijado al suelo del baño y el otro par fijado con pijas de extremo a extremo.

Esta división se plantea con la finalidad de que exista un poco más de privacidad cuando se acceda al sanitario, esto como una medida extra a la malla con la que se forrará el interior de los muros.

Considero importante mencionar que muchos de los elementos que se diseñaron durante este periodo de tiempo, fueron creaciones de emergencia y con materiales reciclados, con esto quiero decir que conforme se avanzaba en el proyecto surgían situaciones que requerían de un diseño rápido y eficiente que solucionara el problema y permitiera continuar con las demás actividades. Esto personalmente es un ejemplo de la capacidad que posee un diseñador industrial de actuar con rapidez y mantener el ritmo de trabajo para evitar retrasos en los proyectos establecidos.

## **Metas alcanzadas**

- Diseñar espacios y elementos de protección para diferentes tipos de plantas.
- Elaborar mobiliario básico para uso del personal de trabajo.
- Colaboración con otras áreas e intercambio de conocimientos.

## **Resultados y Conclusiones**

Con las actividades terminadas y las estructuras en uso, se plantea una nueva construcción en otra ubicación con los mismos parámetros para continuar y expandir el espacio de resguardo.

Este proyecto me ha permitido no solo conocer otros materiales y mejorar el manejo de las herramientas, sino que también me ha enseñado a trabajar de manera más proactiva, así

mismo he aprendido de otros elementos importantes de la naturaleza y que incluso podrían ser el futuro de nuestra sociedad. En cuanto al ambiente de trabajo y las personas con las que conviví en este tiempo, fue una experiencia muy agradable, siempre estuvo presente el respeto y la empatía, además de que aprendí mucho de otras profesiones y áreas de trabajo, arquitectura, diseño industrial, comunicación, entre otras.

Finalmente me gustaría agregar que, si bien fue un proyecto bastante exigente tanto en tiempo como en trabajo, es una experiencia que me gustaría repetir, ya que conocí a muchas personas y pude ampliar mi visión como diseñador, permitiéndome incluso abordar las problemáticas desde otro punto de vista.

### **Recomendaciones.**

Este es un espacio en el que se requiere de mucho personal, personas que sean proactivas y que estén dispuestas a ayudar en distintos espacios. Una vez que se cuente con el suficiente personal, considero que se debe establecer de mejor manera las tareas de los prestadores de servicio y los trabajadores de dicho espacio, para avanzar de manera más eficaz y completar la mayor cantidad de tareas en el menor tiempo posible.

### **Bibliografía:**

- <https://mexicocity.cdmx.gob.mx/venues/san-gregorio-atlapulco/?lang=es>
- <https://www.facebook.com/CHINAMPAUTENTICA/>
- <https://www.homedepot.com.mx/ferreteria/herrajes/herrajes-para-puertas-y-accesorios>
- <https://prezi.com/p/lq1hpwenfdvh/bambu-carrizo-palma-en-la-arquitectura/>
- <https://www.gob.mx/conafor/es/articulos/bambu-la-planta-de-los-mil-usos>
- <https://franquihogaronline.com/bambu>
- <https://mexico.inaturalist.org/taxa/64237-Phragmites-australis>
- [https://aytocarrizo.es/descargas/botanica-libro-guia-de-campo-de-las-plantas-silvestres-\(michael-chinery-blume\).pdf](https://aytocarrizo.es/descargas/botanica-libro-guia-de-campo-de-las-plantas-silvestres-(michael-chinery-blume).pdf)