

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Arq.Francisco Haroldo Alfaro Salazar
Director de la División
Ciencias y Artes para el Diseño
UAM Xochimilco

Oficina de Gestión Ambiental

Lugar: UAM XOCHIMILCO

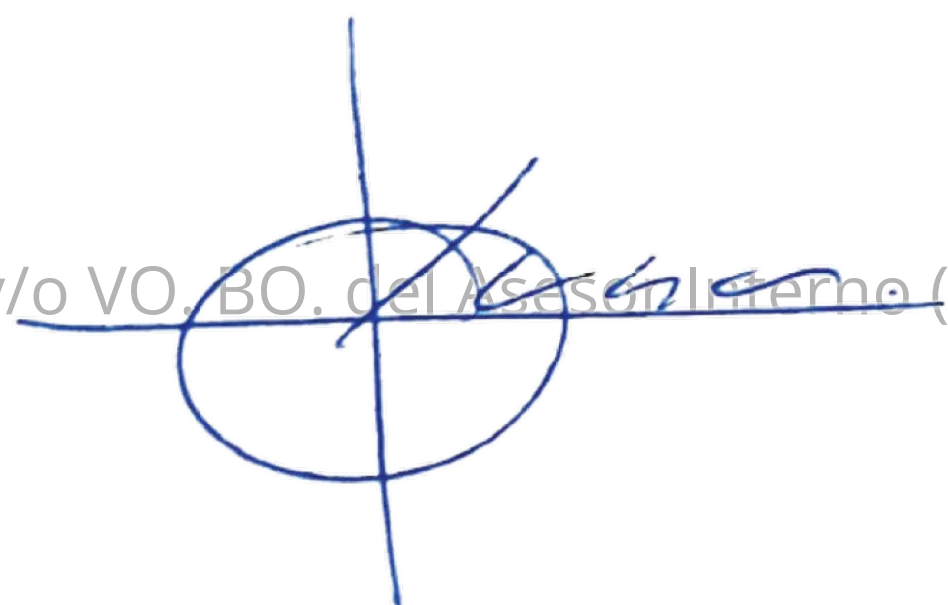
Periodo: 8 Octubre de 2025 al 8 abril del 2026

Clave: XCAD001019

Responsable de proyecto: Ing.Daniel Cervantes

Asesor interno: Arq.Iván Alejandro Ramírez González

Firma y/o VO. BO. del Asesor Interno (UAM)



Prestador de Servicio Social:

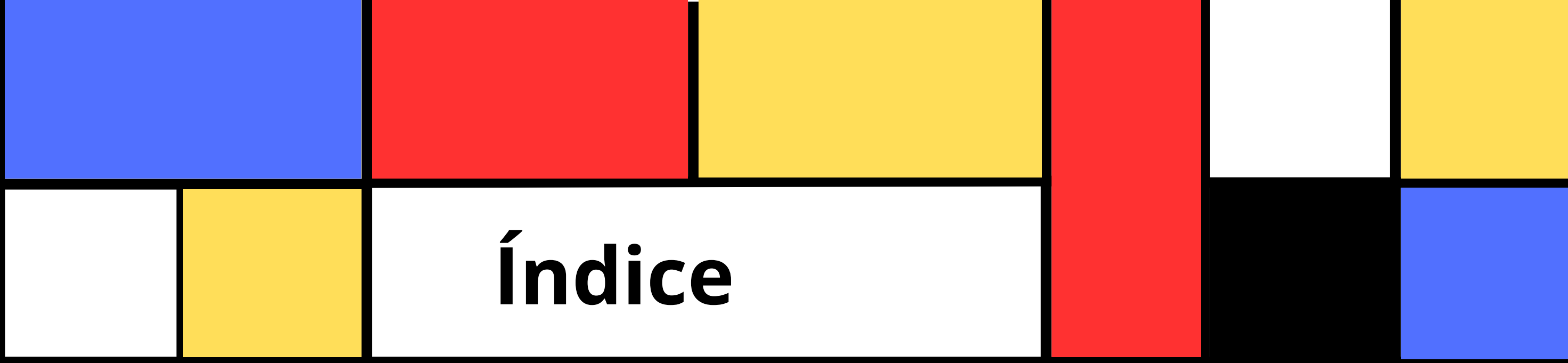
César Sebastián Bahena López

Matricula: 2213023308

Licenciatura:Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel.7441128615



1.INTRODUCCIÓN.....	1
2.OBJETIVO GENERAL.....	1
3.ACTIVIDADES REALIZADAS.....	2,3,4,5
4.METAS ALCANZADAS.....	5
5.CONCLUSIONES.....	5
6.RECOMENDACIONES.....	6
7.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	7
8.EXPERENCIA PERSONAL.....	8



Reporte de actividades

1.Introducción

Decidí realizar mi servicio social en la Oficina de Gestión Ambiental de la UAM Xochimilco por el enfoque y la ganas de profundizar en temas relacionados con la sustentabilidad y el medio ambiente,esto para seguir nutriéndome de los diferentes temas que conlleva el aplicar la sustentabilidad en la arquitectura. En los últimos años, el desarrollo sustentable ha adquirido una importancia crucial debido al aumento de estrategias globales para proteger el medio ambiente y asegurar un futuro viable para las próximas generaciones. Organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas han reforzado acuerdos como el Acuerdo de París, junto con las recientes cumbres climáticas COP26 y COP28, donde los países se comprometieron a acelerar la transición energética, reducir emisiones y fortalecer la resiliencia climática.

Este panorama mundial ha impulsado el crecimiento de energías renovables, la adopción de políticas de economía circular y el desarrollo de edificaciones más eficientes, apoyadas por certificaciones ambientales como LEED. De igual forma, arquitectos contemporáneos como Alejandro Aravena y Norman Foster han promovido enfoques de diseño sustentable, integración con el entorno y reducción del impacto ambiental.

Es precisamente en este contexto que la Oficina de Gestión Ambiental adquiere un papel fundamental dentro de las institucion educativa. Su labor no solo contribuye a implementar nuevas estrategias sostenibles que generen impactos positivos en el entorno, sino que también impulsa la educación ambiental de los alumnos, formándolos como agentes de cambio. Estos esfuerzos se alinean con la visión que arquitectos como Frank Lloyd Wright promovían, al señalar que el diseño debe integrar al ser humano con la naturaleza y no imponerse sobre ella.

El reporte que se presenta a continuación menciona las actividades realizadas durante todo el periodo que llevo en la Oficina de Gestión Ambiental,en el que busco en cada una de estas,darle un enfoque desde la arquitectura bioclimática y en ciertas activades,un enfoque sobre la arquitectura emocional y sensorial para seguir fortaleciendo mi conocimiento en esta área de especialización.

2.Objetivo general

Proporcionar y aplicar los principios fundamentales de la arquitectura bioclimática para complementar y enriquecer cada una de las actividades realizadas, integrando criterios de sustentabilidad, aprovechamiento de recursos naturales, diseño contextual y bienestar ambiental.

3.RESUMEN DE ACTIVIDADES

3.1 ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDACTICO CON FINES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL



Mi primera actividad se enfocó en la creación y diseño de árboles elaborados con material reciclable disponible en la Oficina de Gestión Ambiental, con el propósito de utilizarlos como material didáctico dentro de una escenografía para una escuela en Michoacán. Este ejercicio se relaciona directamente con la arquitectura ambiental, ya que promueve el uso de materiales de bajo impacto, fomenta la reducción de residuos y fortalece la economía circular. Tal como señala Alejandro Aravena (2016), “la arquitectura debe mejorar la calidad de vida con el menor impacto posible”, una idea que coincide con el aprovechamiento consciente de recursos reciclados.

Además, la construcción de árboles con cartón y materiales reutilizados permite explorar principios de biomimética y diseño bioclimático, analizando cómo las formas naturales influyen en la sombra, el microclima y la ventilación. Esto se alinea con la visión de Bjarke Ingels (2011), quien propone que “el desarrollo sostenible consiste en crear más con menos”, aprovechando los patrones de la naturaleza para optimizar el diseño.

Al funcionar como modelos volumétricos, estos árboles también permiten estudiar la iluminación y la configuración espacial, facilitando la comprensión de cómo integrar elementos similares en proyectos arquitectónicos sostenibles. Este enfoque sigue la filosofía de Frank Lloyd Wright (1957), quien afirmaba que “la naturaleza es la base de una arquitectura verdaderamente orgánica”, reforzando la idea de que el diseño inspirado en lo natural mejora tanto la estética como el desempeño ambiental.

3.2 DISEÑO COLABORATIVO ENFOCADO EN MATERIALES RECICLABES



Esta segunda actividad se basó en la creación o representación de cualquier forma que tuviéramos en mente, buscando implementar materiales reciclados en su construcción. La idea principal fue elaborar un árbol, ya que tanto sus nutrientes como su forma de desarrollo guardan similitud con el objetivo de la actividad: demostrar cómo, a partir de distintos materiales, es posible levantar y “nutrir” una nueva forma. Esta intención coincide con lo que menciona Bjarke Ingels (2011), quien afirma que “la sostenibilidad consiste en crear más con menos”, aprovechando los recursos disponibles para generar nuevas estructuras.

Esta creación en pareja, realizada con materiales reciclados, se convierte además en una práctica coherente con la arquitectura ambiental, pues transforma residuos en un objeto útil y estético, mostrando que el diseño puede surgir desde decisiones sostenibles. En esta línea, Alejandro Aravena (2016) destaca que “la arquitectura debe mejorar la calidad de vida con el menor impacto posible”, reforzando la importancia de reutilizar y reconvertir materiales en proyectos creativos.

Al mismo tiempo, permite reflexionar sobre la relación entre naturaleza, espacio y comunidad, mientras fomenta el trabajo colaborativo, algo esencial en proyectos orientados al cuidado del entorno. Este enfoque recuerda la visión de Frank Lloyd Wright (1957), para quien “la naturaleza es la base de toda arquitectura orgánica”, subrayando que el diseño inspirado en lo natural fortalece los vínculos entre las personas y su entorno.

En conjunto, es un ejercicio que integra creatividad, conciencia ecológica y un enfoque de diseño responsable.

3.3 SESIONES DE MINDFULESS Y RELAJACION



Esta tercera actividad me resultó muy interesante porque, aunque es algo sencillo de realizar, no lo practicamos con frecuencia ni somos conscientes del alivio y la felicidad que puede generar, especialmente considerando que gran parte de nuestro día lo vivimos en piloto automático sin disfrutar plenamente lo que hacemos. La práctica de mindfulness y relajación se vincula directamente con mi enfoque en la arquitectura ambiental, ya que desarrolla una mayor sensibilidad hacia el entorno y el bienestar humano.

Esta visión coincide con lo planteado por Peter Zumthor (2006), quien afirma que los espacios deben generar atmósferas que permitan al usuario sentir, contemplar y conectar con su interior, lo que se relaciona con la calma que se busca mediante estas prácticas. De igual forma, el trabajo de Tadao Ando (1995) demuestra cómo la luz, el silencio y la simplicidad espacial pueden inducir estados de serenidad, reforzando la importancia de diseñar lugares que favorezcan la introspección y el bienestar emocional.

Estas sesiones también me permiten comprender cómo los espacios influyen en la calma, la percepción y el confort, elementos esenciales para diseñar ambientes sostenibles, saludables y en armonía con la naturaleza. Esta idea va en línea con la filosofía de Alvar Aalto (1940), quien defendía que la arquitectura debe estar al servicio del ser humano, cuidando tanto su salud física como emocional mediante una relación respetuosa con el entorno natural.

En conjunto, la actividad promueve una forma de observar y sentir que resulta fundamental para proyectar espacios que realmente aporten bienestar.

3.4 ACTIVACIONES FISICAS COMO ESPACIOS DE EXPLORACION Y RECREACION

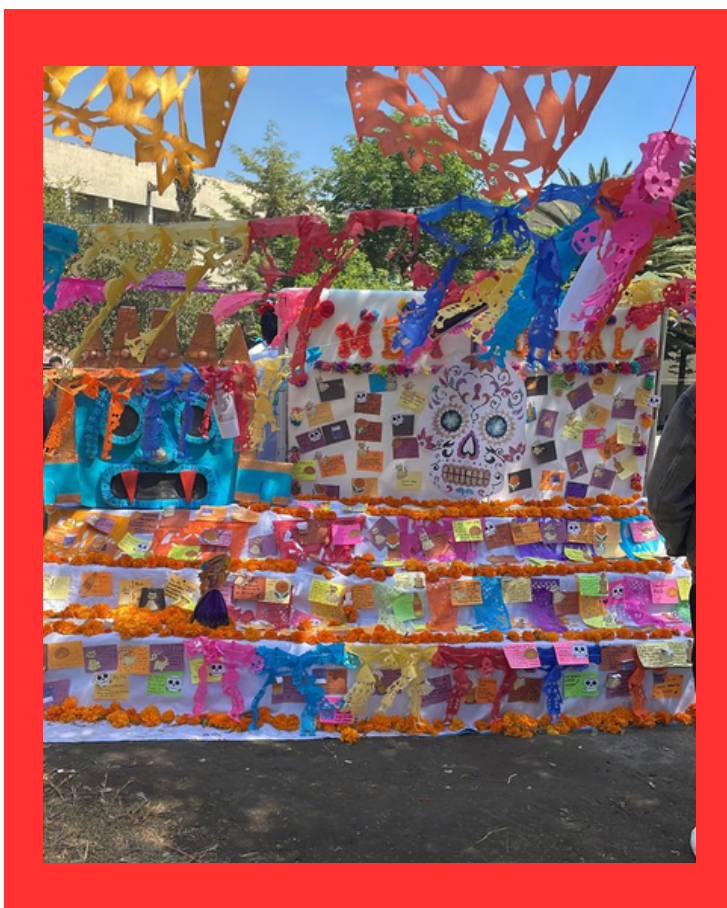


En esta cuarta actividad realizamos dinámicas al aire libre donde los estudiantes participaban en diferentes retos y obtenían un premio al completarlos. Estas actividades, que incluían el uso de conos y la cuerda, me permitieron experimentar el espacio desde el movimiento y observar cómo el clima, el aire y la sombra influyen directamente en el cuerpo durante la actividad física. Esta experiencia se relaciona con la arquitectura bioclimática, que diseña a partir de las condiciones del entorno para generar confort natural.

Esta idea coincide con la visión de Hassan Fathy (1969), quien sostenía que el clima es el primer elemento que debe guiar el diseño arquitectónico, ya que condiciona el bienestar de las personas. De manera similar, Glenn Murcutt (1980) enfatiza que la arquitectura debe trabajar con el ambiente, no contra él, aprovechando el viento, la sombra y la orientación para crear espacios más confortables.

Además, observar el espacio desde el movimiento y las sensaciones corporales me permitió comprender cómo la arquitectura también se vive de forma dinámica. Esta percepción recuerda a Luis Barragán (1980), quien afirmaba que la emoción y la experiencia sensorial son esenciales en la construcción del espacio, destacando la importancia de la luz, las sombras y la atmósfera.

3.5 APOYO Y EXPERENCIAS DE LA MEMORIA (ALTAR DEL DIA DE MUERTOS)



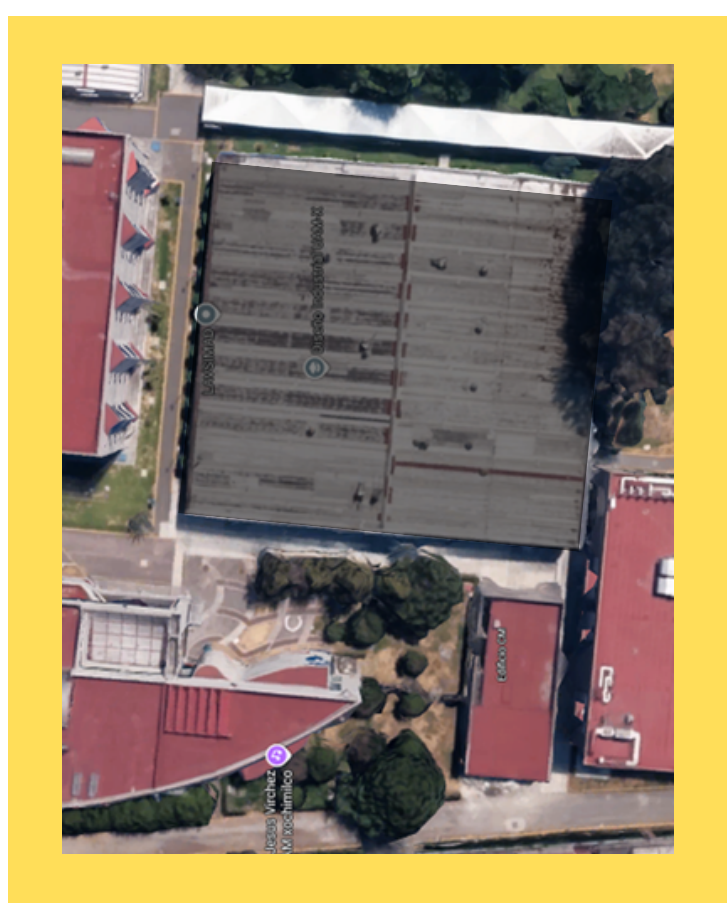
En esta quinta actividad se apoyó con el acarreo de flores y distintos materiales para la elaboración del altar que se montó en el Zapata; y, una vez levantado y decorado, repartimos pequeñas hojas para que los asistentes escribieran cartas dedicadas a sus seres queridos fallecidos. Al observar esta dinámica, fue evidente cómo el altar, más allá de ser un elemento físico, funciona como un espacio cargado de simbolismo y representación emocional.

La decoración de un altar de muertos se relaciona directamente con la arquitectura emocional porque utiliza elementos visuales, sensoriales y simbólicos para generar recuerdos, sensaciones y vínculos afectivos. Esta idea coincide con lo planteado por Juhani Pallasmaa (2005), quien afirma que la arquitectura debe involucrar todos los sentidos para conectar profundamente con la memoria y la emoción humana.

Asimismo, esta actividad refleja lo que describe Aldo Rossi (1966), para quien los espacios se convierten en contenedores de recuerdos colectivos, otorgándoles un significado que trasciende lo material. El altar, al integrar flores, colores, objetos y mensajes personales, se transforma en un espacio de memoria compartida.

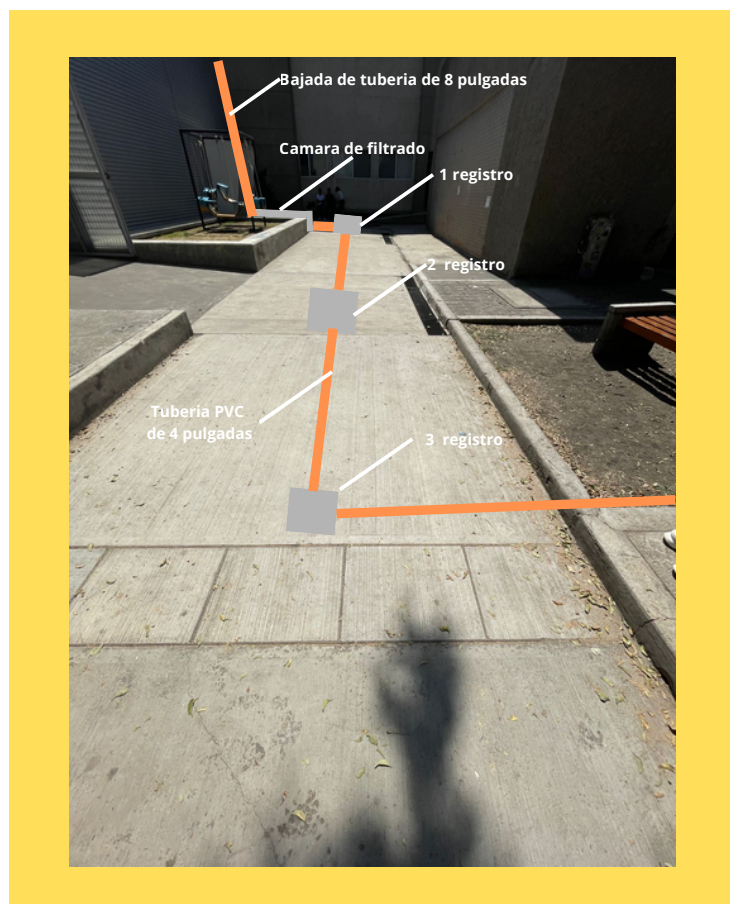
Por otro lado, el uso de iluminación, colores y elementos simbólicos recuerda la visión de Steven Holl (1991), quien sostiene que la luz y la atmósfera pueden provocar emociones profundas y moldear la experiencia espacial. Esto se refleja en cómo el altar genera un ambiente íntimo, reflexivo y cargado de afecto.

3.6 DESARROLLO PARA DE UN SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA (UAM-X)



La implementación de un sistema de captación de agua de lluvia en la universidad se vincula directamente con mi enfoque en la arquitectura sustentable, ya que representa la aplicación real de estrategias que optimizan recursos, reducen la huella hídrica y promueven soluciones responsables ante la crisis ambiental. Este proyecto, que corresponde a la sexta y más importante actividad desarrollada hasta ahora, consiste en diseñar y ejecutar un sistema para el Edificio S —perteneciente a la carrera de Diseño Industrial— capaz de recolectar el agua pluvial de su techumbre, conducirla a un proceso de limpieza y posteriormente distribuirla a los diferentes muebles que la requieran. Su desarrollo implica un reto significativo tanto para mí como para el equipo involucrado, debido a la complejidad técnica y ambiental que conlleva.

Esta visión se alinea con la filosofía de Ken Yeang (1995), quien propone que las edificaciones deben funcionar como ecosistemas que gestionan su propia energía y agua, integrando soluciones ambientales en el corazón del diseño arquitectónico. Asimismo, la idea de aprovechar el agua de lluvia coincide con el planteamiento de William McDonough (2002), quien afirma que los recursos no deben desperdiciarse, sino circular continuamente dentro de los sistemas humanos y naturales, reforzando la importancia de estrategias como la captación y reutilización.



Al mismo tiempo, me emociona saber que estoy participando en una propuesta que no solo atiende las necesidades hídricas de la universidad, sino que también aporta una solución concreta a las problemáticas de la Ciudad de México. Este enfoque refleja lo que expresa Sim Van der Ryn (1986), para quien el diseño debe ser ecológico y socialmente responsable, respondiendo a las necesidades de la comunidad y al contexto ambiental.

Este proceso refuerza lo que busco como futuro arquitecto: generar proyectos que integren diseño, sostenibilidad y responsabilidad social, y que tengan un impacto real en la comunidad y en el entorno.

3.7 VEGETACIÓN, DISEÑO Y SOSTENIBILIDAD: REFLEXIONES A PARTIR DE UNA GUÍA DE PODA FITOSANITARIA

Para esta última actividad, se realizó una guía acerca de la poda fitosanitaria, la cual resultó fundamental para comprender la relación entre el cuidado de la vegetación y el diseño responsable dentro de los espacios urbanos. La elaboración de esta guía no solo implicó recopilar información técnica sobre los tipos de poda, objetivos y procedimientos adecuados, sino también reflexionar sobre cómo estas acciones influyen en el paisaje y en la calidad ambiental de los espacios. Como señala Ian McHarg (1969), “la naturaleza no es un obstáculo para el diseño, sino el fundamento sobre el cual debe construirse”, lo que refuerza la importancia de entender el estado y manejo de la vegetación al intervenir en un sitio.

Desde una perspectiva arquitectónica, la poda fitosanitaria es esencial para el diseño ambiental y la planificación del espacio público, ya que la salud y forma de los árboles influyen en la sombra, el microclima, la ventilación natural y la calidad del aire. Esto coincide con la postura de Christopher Alexander (1977), quien afirmaba que “los espacios vivos dependen de la relación profunda entre las personas y la naturaleza”, subrayando que el arbolado urbano es parte activa del confort y la habitabilidad de una ciudad.

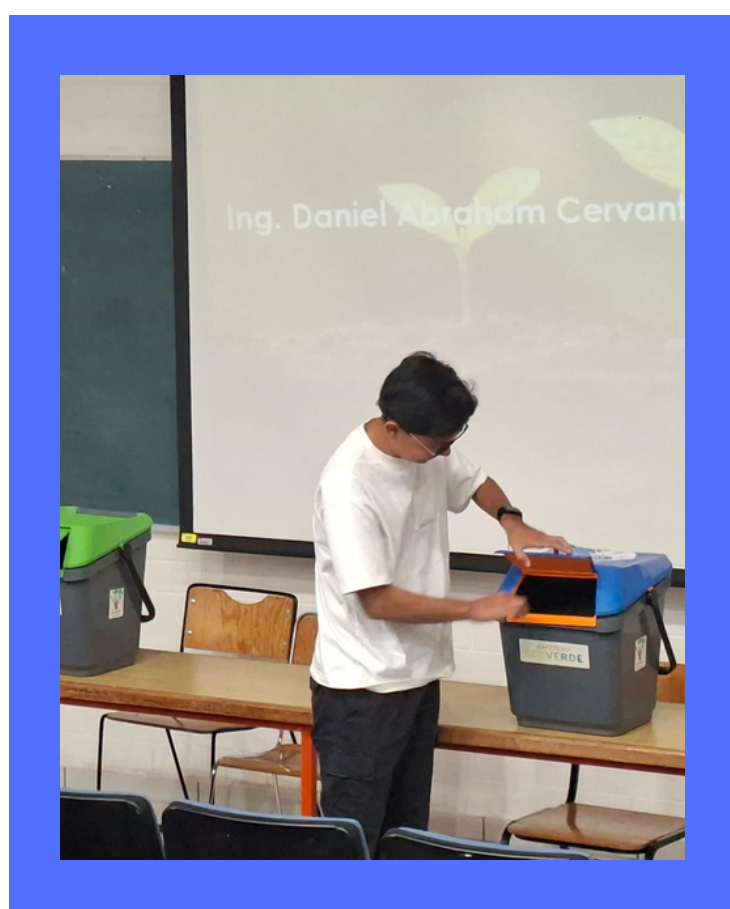
Además, la guía elaborada funciona como un recurso que impulsa el manejo responsable de la vegetación. En palabras de Frederick Law Olmsted (1870), diseñador de numerosos parques urbanos, “la función del paisaje es mejorar la vida del ciudadano”. Esta idea se alinea con la necesidad de conservar árboles sanos que aporten beneficios ambientales y sociales al entorno.

3.8 IMPLEMENTACIÓN ESPACIAL Y EDUCATIVA PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Para esta actividad, se desarrolló un ejercicio orientado a comprender la separación adecuada de residuos y su relación directa con el diseño responsable de los espacios dentro del entorno universitario. La explicación sobre los tipos de materiales, su clasificación y los procedimientos correctos para identificar el contenedor correspondiente, permitió reconocer que el reciclaje no es únicamente un acto operativo, sino una práctica que depende también de cómo los espacios están organizados y pensados para facilitar este comportamiento. Tal como menciona Kevin Lynch (1960), “el entorno construido influye en la manera en que actuamos”, lo que refuerza la importancia de integrar sistemas de separación eficientes dentro del diseño arquitectónico.

Desde una perspectiva arquitectónica, la correcta gestión de residuos forma parte esencial de la planeación y del diseño ambiental, ya que la ubicación estratégica de contenedores, la claridad de la señalética, la accesibilidad y el flujo natural de los usuarios impactan directamente en el éxito de un sistema de reciclaje. Esta visión concuerda con los planteamientos de Jan Gehl (2010), quien señala que “los espacios bien diseñados fomentan conductas responsables y participación ciudadana”, destacando que el diseño urbano y arquitectónico tiene la capacidad de promover hábitos sustentables cuando se planifica de forma consciente.

Asimismo, la explicación recibida sobre los materiales reciclables y no reciclables funciona como una herramienta educativa que fortalece la relación entre las personas y su entorno construido. Frederick Steiner (2014), en su enfoque sobre planificación ecológica, subraya que “la ciudad sostenible es aquella que integra sus procesos ambientales con sus procesos sociales”. Bajo esta premisa, comprender qué residuos generan los usuarios y cómo deben separarse se convierte en un elemento fundamental para diseñar espacios que respondan de manera eficiente a estas dinámicas, logrando que la arquitectura contribuya activamente al manejo responsable de los recursos.



3.9 DISEÑO DE ECO-MURAL COMO ELEMENTO DE IDENTIDAD ARQUITECTÓNICA Y SOCIAL

Para esta actividad, se desarrolló un eco-mural con la participación de la comunidad universitaria, el cual resultó fundamental para comprender la relación entre la expresión colectiva y el diseño arquitectónico dentro de los espacios públicos. La realización de este mural no solo implicó recopilar ideas, emociones y símbolos relacionados con la llegada del Mundial al país, sino también reflexionar sobre cómo estas manifestaciones influyen en la identidad, percepción y apropiación del entorno construido. Como señala Ian McHarg (1969), “la naturaleza no es un obstáculo para el diseño, sino el fundamento sobre el cual debe construirse”; del mismo modo, la expresión social se convierte en un componente esencial para dar vida y significado a los espacios arquitectónicos cuando la comunidad participa en su construcción simbólica.



Desde una perspectiva arquitectónica, el eco-mural es una estrategia de intervención ambiental y espacial que transforma un muro en un elemento activo del paisaje construido. Su presencia influye en la forma en que los usuarios perciben el lugar, genera identidad y promueve la interacción. Esto coincide con la postura de Christopher Alexander (1977), quien afirmaba que “los espacios vivos dependen de la relación profunda entre las personas y la naturaleza”, subrayando que un muro intervenido —cuando integra arte, comunidad y sostenibilidad— se convierte en un componente que aporta confort, pertenencia y vitalidad al ambiente universitario.

Además, el proceso colaborativo que dio origen al mural funciona como un recurso que impulsa la construcción de espacios más humanos y conscientes. En palabras de Frederick Law Olmsted (1870), diseñador de numerosos parques urbanos, “la función del paisaje es mejorar la vida del ciudadano”. Esta idea se alinea con la necesidad de promover intervenciones que no solo respondan a un criterio estético, sino que también transmitan significados culturales, ambientales y sociales. En este caso, el eco-mural representa de manera colectiva el sentir universitario ante un evento global, al mismo tiempo que fortalece la identidad y el carácter del espacio arquitectónico que lo alberga.

4. METAS ALCANZADAS

A lo largo de estas actividades logré integrar de manera práctica diversos principios de arquitectura sustentable, desde la elaboración de elementos con materiales reciclados hasta dinámicas realizadas al aire libre, lo cual evidenció una comprensión transversal del tema. Las actividades con conos, cuerdas y ejercicios en exteriores también me permitieron comprender el espacio a través del cuerpo y el movimiento, reforzando conceptos bioclimáticos relacionados con el confort, la orientación y el comportamiento humano dentro del entorno.

Uno de los avances más significativos fue mi participación activa en el desarrollo técnico del sistema de captación de agua pluvial para el Edificio S, donde pude aplicar conocimientos ambientales y de eficiencia hídrica en una solución concreta y de impacto real para la universidad. Este proyecto representó un logro importante en mi formación, ya que me permitió vincular teoría, práctica y responsabilidad social.

En conjunto, todas las actividades realizadas aportaron de distintas maneras a mejorar la experiencia, la conciencia ambiental y el entorno de la UAM Xochimilco. Más allá de los ejercicios individuales, este proceso reforzó mi compromiso con una arquitectura que integre sostenibilidad, diseño y beneficio comunitario, consolidando así mi enfoque profesional hacia la construcción de espacios más responsables y significativos.

5. CONCLUSIONES

A lo largo de todas las actividades realizadas, pude comprender cómo la arquitectura sustentable no es solo una disciplina técnica, sino una manera de relacionarme con el entorno, con las personas y conmigo mismo. Desde la creación de árboles con materiales reciclados, las dinámicas corporales al aire libre, las sesiones de mindfulness y relajación, hasta la elaboración de un altar de muertos y el desarrollo del sistema de captación de agua de lluvia, cada experiencia me permitió explorar distintas dimensiones de la sostenibilidad y del diseño consciente.

Estas actividades me ayudaron a fortalecer mi sensibilidad hacia el ambiente, a reconocer la importancia de los materiales, del clima, del movimiento humano y de la carga emocional de los espacios. Descubrí que cada práctica, por cotidiana o simple que parezca, es una oportunidad para reflexionar sobre el impacto que tiene el diseño en la vida de las personas. Asimismo, entendí que la arquitectura ambiental no se limita a la construcción, sino que abarca aspectos culturales, sociales, emocionales y comunitarios.



6.RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en cada etapa de las actividades realizadas, así como de la experiencia adquirida durante su desarrollo —en especial en el proyecto de Captación de Agua Pluvial en el Edificio S (DIX)— se considera fundamental implementar este tipo de iniciativas dentro del entorno universitario. Su aplicación en los distintos espacios del campus, siempre que sean técnicamente viables, permitiría avanzar hacia un uso más eficiente y responsable del agua de lluvia.

Este proyecto permitió comprender con mayor claridad la relevancia de la captación pluvial, no solo para ampliar la infraestructura de aprovechamiento del recurso hídrico dentro de la Universidad Autónoma Metropolitana, sino también para fortalecer las estrategias institucionales de sustentabilidad.

Por lo anterior, se recomienda establecer una colaboración más sólida entre la División de CYAD y la Oficina de Gestión Ambiental, con el propósito de trabajar de manera conjunta en temas como captación pluvial, eficiencia energética, análisis bioclimático y rehabilitación de espacios universitarios. Esta vinculación permitiría avanzar significativamente en el desarrollo de infraestructura sostenible y, al mismo tiempo, contribuir a la formación de estudiantes mejor preparados para enfrentar los nuevos retos ambientales que surgirán con el paso del tiempo.

7.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aalto, A. (1998). La humanización de la arquitectura. Ediciones Infinito.

Alexander, C. (1977). Un lenguaje de patrones: ciudades, edificios, construcción (Edición en español). Oxford University Press.

Ando, T. (2012). Tadao Ando: Complejidad y contradicción. TASCHEN.

Aravena, A. (2016). Arquitectura y participación. Ediciones ARQ.

Fathy, H. (1973). Arquitectura para los pobres. Editorial Gustavo Gili.

Gehl, J. (2010). Ciudades para la gente. Ediciones Infinito.

Holl, S. (2006). Cuestiones de percepción: Fenomenología de la arquitectura (con Juhani Pallasmaa y Alberto Pérez-Gómez). Gustavo Gili.

Ingels, B. (2019). Ciudades flotantes, la Casa LEGO y otras formas arquitectónicas del futuro. TED Talk.

Lynch, K. (1960). La imagen de la ciudad. MIT Press.

McHarg, I. (1969). Proyectar con la naturaleza (Edición en español). Natural History Press.

Pallasmaa, J. (2014). Los ojos de la piel: La arquitectura y los sentidos. Gustavo Gili.

Pérez-Méndez, A. (2003). Luis Barragán: La arquitectura como emoción. Editorial RM.

Rossi, A. (1982). La arquitectura de la ciudad. Gustavo Gili.

Van der Ryn, S., & Cowan, S. (2007). Diseño ecológico (2.a ed.). Editorial Gustavo Gili.

Wright, F. L. (1954). La casa natural. Edición en español, Ediciones Infinito.

Yeang, K. (1995). Diseñando con la naturaleza: La base ecológica del diseño arquitectónico [Designing with nature]. McGraw-Hill.

Zumthor, P. (1998). Pensar la arquitectura. Gustavo Gili.