



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE TRABAJO RECEPCIONAL:
“EL MANEJO DE VEGETACIÓN EN EL PROCESO Y DISEÑO DE OBRAS
EN LA CIUDAD DE MÉXICO”

POR MEDIO DE LA MODALIDAD:
EXPERIENCIA PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTA PAISAJISTA

NOMBRE DEL TUTOR DEL TRABAJO RECEPCIONAL ESCRITO:
DENI XANAT GUZMÁN PRUDENCIO

DIRECTORA DE REPORTE:
DRA. CLAUDIA REYES AYALA

Ciudad Universitaria, CD. MX. 2024





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REPORTE DE TRABAJO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTA PAISAJISTA

POR MEDIO DE LA MODALIDAD:
EXPERIENCIA PROFESIONAL

CON EL REPORTE DE TRABAJO:
"EL MANEJO DE VEGETACIÓN EN EL PROCESO Y DISEÑO DE OBRAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO"

PRESENTA
DENI XANAT GUZMÁN PRUDENCIO

TUTORA
DRA. CLAUDIA REYES AYALA



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REPORTE DE TRABAJO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTA PAISAJISTA

POR MEDIO DE LA MODALIDAD:
EXPERIENCIA PROFESIONAL

CON EL REPORTE DE TRABAJO:
"EL MANEJO DE VEGETACIÓN EN EL PROCESO Y DISEÑO
DE OBRAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO"

PRESENTA
DENI XANAT GUZMÁN PRUDENCIO

Visto
13 MAY 24

TUTORA

DRA. CLAUDIA REYES AYALA

De conformidad con lo dispuesto en el Art. 26, párrafo I del Reglamento General de Exámenes de la Universidad Nacional Autónoma de México, yo Guzmán Prudencio Deni Xanat con número de cuenta 312297253, suscribo la protesta universitaria de integridad y honestidad académica y profesional.

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of large, flowing loops and a final horizontal stroke.

Guzmán Prudencio Deni Xanat
6 de Abril de 2024



1 Miraflores
Mixteca Alta de Oaxaca
Diseño propio y Foto propia

*A todas las personas que han estado en mis momentos
de nebulosidad, a ustedes les agradezco el poder tener
la cabeza inclinada hacia las estrellas*



2 Imagen esquemática de anteproyecto para remodelación de banqueta
Diseño propio

INDICE

INTRODUCCIÓN	2
KREATICA Y PAISAJE	5
Breve explicación sobre la compañía donde se llevaron a cabo las labores profesionales que permitieron explorar diversas áreas de conocimiento, con el fin de comprender cómo un arquitecto paisajista aporta soluciones a la sociedad.	
• Esquema de trabajo en la empresa Kreatica y Paisaje	6
DESPACHO	7
En un despacho de arquitectura de paisaje, se lleva a cabo una variedad de actividades que abarcan desde la conceptualización y diseño hasta la implementación y gestión de proyectos relacionados con el entorno natural y construido.	
• Explicación de que son las láminas de Anteproyecto	11
• Anteproyecto de remodelación de jardines exteriores Lomas de Chapultepec (escala arquitectónica)	12
• Diseño paisajístico para concurso: Torre Five (escala arquitectónica residencial)	14
• Anteproyecto: Remodelación de espacios exteriores en Salón de eventos Sociales (Escala Arquitectónica)	22
• Escala Urbana	29
• Proyecto paisajístico en vía pública: Diseño de Camellón (escala urbana)	30

SUPERVISIÓN DE OBRA	
EN LA ARQUITECTURA DE PAISAJE	35
Durante la supervisión de obra, se realiza un seguimiento cercano del progreso de la construcción para garantizar que se cumplan los estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad establecidos en el diseño.	
• Proceso de obra	37
• Obra residencial privada: CASA MIRAMAR	42
• Obra residencial privada: TEPEPAN	44
• Obra pública cablebús línea 2: IZTAPALAPA	46
Generadores y presupuestos	53
Selección de la Paleta vegetal	48
MANTENIMIENTO	61
El mantenimiento de jardines en arquitectura de paisaje es una tarea continua y multifacética que requiere conocimientos especializados y un enfoque integral para asegurar que los paisajes diseñados mantengan su calidad y vitalidad a lo largo del tiempo, proporcionando beneficios estéticos, funcionales y ambientales a los usuarios y al entorno en general.	
• Proceso de Mantenimiento en Oficinas Privadas	62
• Proceso de Mantenimiento en escuela privada	64
VIVERO	66
Los viveros son herramientas indispensables para la conservación y la restauración de los paisajes naturales, proporcionando el material vegetal necesario para la recuperación de ecosistemas degradados y la creación de entornos más saludables y sostenibles.	
CONCLUSIONES	68
REFERENCIAS DE IMÁGENES USADAS	70



INTRODUCCIÓN

Uno de los sectores en México en el que la arquitectura de paisaje juega un papel crucial es la configuración de entornos urbanos sostenibles y atractivos para la sociedad. Durante las últimas décadas, el país ha sufrido un rápido crecimiento urbano, lo que lleva a un aumento de la demanda de espacios verdes y paisajes urbanos en espacios públicos y privados. Por lo tanto, el trabajo de los arquitectos paisajistas es vital ya que son responsables de diseñar y planear áreas verdes logrando no sólo lo atractivo en ellos, sino también funcionales y ecológicamente sostenibles.

La selección cuidadosa de vegetación es un factor importante en el desarrollo de proyectos urbanos ambientales en México. La variedad climática y geográfica del país permite una amplia variedad de vegetación, desde especies nativas hasta especies introducidas, cada una con sus propias propiedades y ventajas. La selección efectuada puede tener un gran impacto en la calidad de vida en las ciudades y en combinación con otras medidas mejorar aspectos como la calidad del aire, la biodiversidad, la prevención de inundaciones, la regulación de la temperatura y la salud mental y física.

De esta manera, los arquitectos paisajistas desempeñan un papel esencial al incorporar criterios ambientales, sociales y estéticos en la elección y colocación del tipo de vegetación en proyectos urbanos. Tomando en cuenta el clima, las características del suelo, el acceso a agua y las necesidades de la población local, pueden diseñar paisajes que sean resistentes, adaptables y que ayuden al medio ambiente y la población.

En esta introducción vamos abordarnos la importancia del trabajo de la arquitectura de paisaje realizada en México y cómo la selección de vegetación adecuada puede afectar el desarrollo de proyectos urbanos sostenibles para mejorar la calidad de vida de los seres humanos y promover la sostenibilidad a largo plazo.

Como resultado, no puede ser subestimada la importancia de la propagación de especies nativas en México para su uso en diseños de arquitectura de paisaje. Este país, con su riqueza de la biodiversidad y la diversidad de ecosistemas, es el hogar de un gran número de plantas nativas que son esenciales para mantener la salud de los ecosistemas locales y conservar la rica biodiversidad. Sin embargo, muchas de estas especies enfrentan amenazas como la deforestación, la urbanización y el cambio climático, lo que pone en peligro su supervivencia y la integridad de los ecosistemas en los que habitan.

La propagación de especies nativas juega un papel crucial en la conservación y restauración de los paisajes naturales de México. Al reproducir estas plantas en viveros especializados, se pueden producir ejemplares que luego pueden ser reintroducidos en su hábitat natural o utilizados en proyectos de arquitectura de paisaje para restaurar áreas degradadas, crear jardines sustentables y promover la vegetación autóctona en entornos urbanos.

El uso de especies nativas en diseños de arquitectura de paisaje ofrece una serie de beneficios significativos. En primer lugar, estas plantas están adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas locales, lo que las hace más resistentes y menos dependientes de riego y fertilizantes una vez establecidas. Esto no solo reduce la necesidad de mantenimiento, sino que también contribuye a la conservación del agua y la energía.

Además, las especies nativas son esenciales para mantener la biodiversidad y el equilibrio ecológico en los paisajes urbanos y rurales. Al proporcionar hábitats y alimento para la fauna local, promueven la presencia de polinizadores, aves y otros organismos beneficiosos, lo que contribuye a la salud de los ecosistemas y la resiliencia frente a amenazas como la contaminación y la pérdida de hábitat.

Por último, el uso de especies nativas en diseños de arquitectura de paisaje puede fomentar un mayor sentido de identidad y conexión con el entorno natural entre los habitantes locales. Estas plantas reflejan la riqueza cultural y biológica del país y pueden ayudar a preservar tradiciones y conocimientos ancestrales relacionados con su uso y manejo.

En resumen, la propagación y el uso de especies nativas en la arquitectura de paisaje en México no solo son fundamentales para la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas locales, sino que también ofrecen una serie de beneficios ambientales, sociales y culturales que contribuyen a la construcción de paisajes más saludables, resilientes y sostenibles.



4 Seguimiento de plantación de especies enredaderas: Cablebus Línea 2
Foto propia

KREATICA Y PAISAJE



La empresa Kreatica y Paisaje estuvo a cargo del arquitecto paisajista Alejandro Martín Trejo es una empresa con más de 15 años de experiencia en el diseño de jardines a escala residencial y, en ocasiones, urbana. Aquí se obtuvo la oportunidad de adquirir la experiencia en los temas anteriormente mencionados.

Aquí se maneja el desarrollo de esquemas ilustrativos los cuales muestran una idea referenciada a como quedaría un jardín después de tener una plantación de meses de crecimiento con las plantas y árboles cuidadosamente elegidas.

Además, este despacho se encarga de la producción de especies nativas en viveros ubicados en Xochimilco y en Morelos. De esta manera también provee de plantas a viveros comunitarios del estado de Morelos para su venta al público en general.

Todo esto ha ayudado a tener una perspectiva y conocimiento mucho más amplio en todos los ámbitos que de acuerdo a la arquitectura de paisaje se enseña a lo largo de los 5 años de estudio en la universidad.

La empresa, aunque es un grupo pequeño, ha obtenido un gran reconocimiento entre los clientes del sector privado, porque no solo trabaja con zonas residenciales sino que también colabora con escuelas privadas y públicas, así como empresas privadas enfocadas a los medios de comunicación.

ESQUEMA DE TRABAJO

El camino para comprender un proyecto de paisajismo debe incluir pautas que se deben seguir para lograr una logística sin complicaciones y el flujo de trabajo más limpio posible. En Kreatica y Paisaje el procedimiento se organiza de la siguiente manera:



DESPACHO

Parte administrativa de la empresa, en dónde se inicia con el control y manejo de presupuestos para nuevos proyectos, pedidos de vegetación en vivero, desarrollo de planos ilustrativos o de representación gráfica según se requiera, planos ejecutivos de plantación acorde al sitio de trabajo.



OBRA

Para los proyectos que son aprobados después de la cotización realizada por el cliente se procede con el desarrollo de diseño en sitio real, incluye desde la recolección de material vegetal e inerte , trnsaporte, coordinación de trabajadores, visita de sitio, levantamiento de diseño en sitio según corresponda, acomodo de esquemas de plantación y sembrado de las especies propuestas.



MANTENIMIENTO

Después del proyecto ejecutado en sitio se procede al seguimiento del proyecto si así lo requiere el cliente. Se inicia con el lapso de garantía en dónde se repone planta que no haya sobrevivido a la plantación inicial y después ,antenimiento esporadicos cada 3, 6 +o 12 meses.



VIVERO

Control de la propagación de plantas comerciales y plantas nativas de la CDMX además de la coordinación de empre-sar viveristas para la venta de insumos vegetales, fertilizantes, agroinsumos.



VENTA

Además de la venta de la planta por proyecto cotizado, está la venta de vegetación directamente de vivero y por la tienda en línea.



5 Foto de jardín tomada en un mantenimiento en jardín privado
Foto propia



DESPACHO

Una oficina es el lugar donde se realizan y resuelven las labores administrativas de cualquier empresa. Aquí aprenderás a gestionar presupuestos, costes y contactar con el cliente para empezar a desarrollar el proyecto que te soliciten.

Esta rama laboral incluye principalmente el papeleo de todo lo que pide alguna empresa para poder trabajar en conjunto con ella, y así lograr una firma de contratos con el orden que se requiere y así evitar cualquier cargo o demanda del contratista.

Es fundamental tener conocimiento de este proceso para después saber como llevar un empresa y el trato con la diversidad de clientes para no desviar en las desiciones que en un futuro se lleguen a tomar en una empresa propia.

Lo importante aquí es que una vez que tengas las bases básicas para llevar una oficina, puedas construir tu negocio poco a poco y no tener miedo de no saber por dónde empezar o saber si lo que estás haciendo está bien o no, además de entender los costos que se deben de dar sin temer al rechazo o cuestionen el presupuesto dado.

Además de la gestión administrativa dentro de la oficina, también se inicia con el proceso de diseño del proyecto para que pueda ser presentado al cliente. Esto comienza con la creación de planos arquitectónicos en las distintas etapas de dibujo e formas de trabajo en obra, estas se enumeran a continuación:

1.- ANTEPROYECTO

Un diseño arquitectónico al nivel de anteproyecto consiste en una serie de planos o modelos que ilustran gráficamente el diseño en planta, sección y alzado del área verde a trabajar. Estos planos son la parte visual más agradable a la vista.

El objetivo principal del anteproyecto es transmitir la idea general del diseño paisajístico del sitio a lo que será una vez concluida la etapa de plantación contemplando el análisis del entorno. Estos estudios incluyen el estudio del clima a lo largo del año, el tipo de población a quien va dirigido cómo es el caso de parques, esto quiere decir si es para uso de niños, adultos, tercera edad, mujeres, hombres, etc.

2.- PROYECTO

La etapa de proyecto es la unión entre el anteproyecto y el inicio de obra, aquí se hacen todas las cuantificaciones exactas de material, tierra (se elige de acuerdo a las especies que van en cada sitio), mano de obra, transporte, etc. En cuestión de planos, estos son desarrollados a mayor detalle, mostrando el sistema y manejo de plantación que se usará en la zona de trabajo. Estos planos son más técnicos y son los que mayormente se requieren para la emisión de permisos de construcción para obras públicas por parte de las autoridades correspondientes. El nombre que se les da es de Planos ejecutivos pues son planos con medidas específicas y no muchas personas logran entender la ejecución de estos.

3.- OBRA

La obra es el siguiente paso a supervisar para llevar a cabo las ideas plasmadas en papel como anteriormente se mencionó en las etapas de anteproyecto y el proyecto.

Esta etapa trata del manejo y control de los recursos que van desde la recolección de plantas, materiales y suministros necesarios para poder realizar el sembrado en la zona de trabajo. Se hace en el sitio de trabajo con la guía de los planos ejecutivos ya realizados.

4.- MANTENIMIENTO

El mantenimiento en un jardín es el momento de supervisión una vez finalizada la obra dejando un mes de adaptación de las plantas ya sembradas. Este paso implica regresar al campo para identificar qué especies están sobreviviendo después de la interacción de factores de uso y meteorológicos del espacio ya trabajado en obra, así como las áreas que requieren reemplazo de plantas. Además se emplea el manejo de fertilizantes para asegurar un buen desarrollo para el crecimiento futuro de todas las ejemplares utilizados.

6 Foto de jardín tomada en un mantenimiento de jardín privado
Foto propia



LÁMINAS DE ANTEPROYECTO

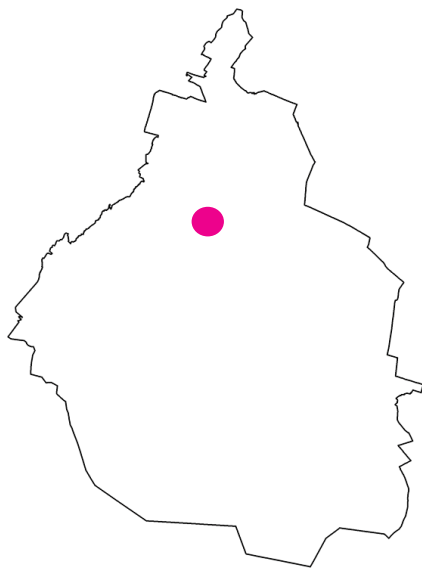
En el siguiente apartado se explicarán diferentes anteproyectos a nivel despacho que se han ejecutado para diversos clientes. Estos proyectos son colocados de tal manera para que se aprecia la evolución de representación gráfica y manejo de paleta vegetal en cada uno de ellos aprovechando todas las visuales posibles desde las zonas de interés en casas, condominios, edificios y corredores verdes en avenidas.

ANTEPROYECTO

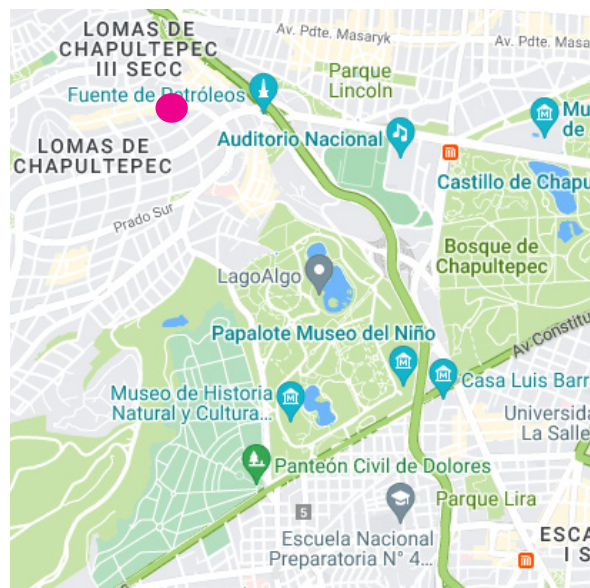
REMDELACIÓN DE JARDINES EXTERIORES

Escala arquitectónica

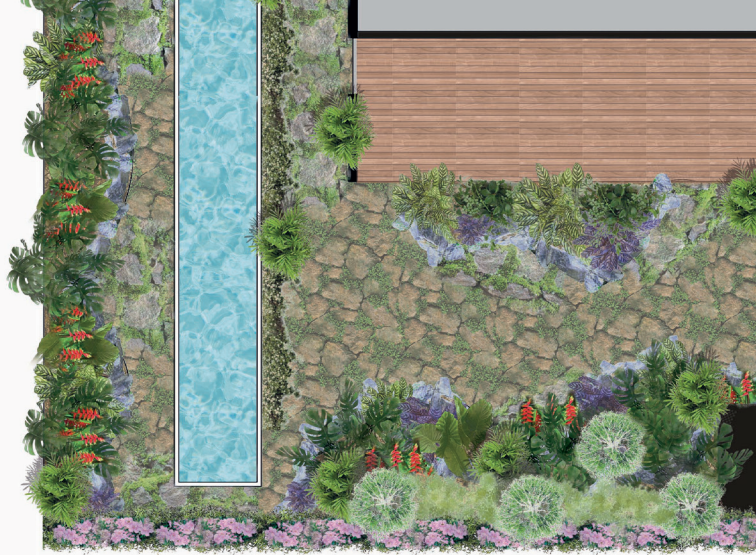
LOMAS DE CHAPULTEPEC



7 Mapas de ubicación de Google Maps



8 Mapas de ubicación de Google Maps



9 Planta arquitectónica de conjunto de proyecto paisajístico: casa las Lomas de Chapultepec
Diseño propio

En este proyecto de diseño en áreas verdes exteriores fué para la remodelación del jardín de una residencia. La relevancia de este proyecto radica en que los esquemas elaborados serían utilizados no solo por los propietarios, sino también para la comercialización futura de la propiedad. Los planos de remodelación exterior se presentarán con el objetivo de incrementar el valor de la residencia en el mercado inmobiliario.

La dificultad principal fué abordar la solicitud de los clientes de tener un jardín llamativo y lleno de color, a pesar de la escasez de luz solar en el área. Por consiguiente, fue necesario seleccionar plantas de tipo "tropical" que estuvieran adaptadas al clima de la Ciudad de México y fueran capaces de tolerar la sombra y la humedad en la extensión de espacio abierto.



10 Imagen esquemática: Vista frontal de jardín. Casa las Lomas de Chapultepec
Diseño propio

Además, se requeriría una representación gráfica sin texto, pero con una imagen detallada de las zonas a trabajar. Esta representación visual permitiría a los propietarios apreciar las texturas, formas y colores del espacio propuesto, satisfaciendo así las expectativas del cliente y así poder proceder a la obra.

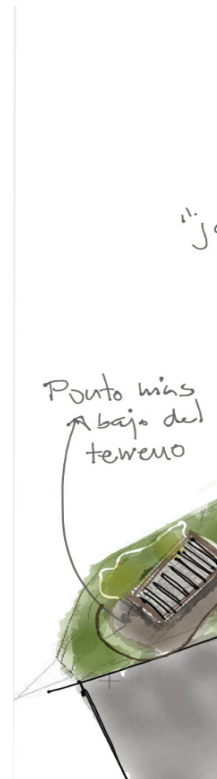
DISEÑO PAISAJÍSTICO PARA CONCURSO TORRE FIVE PROYECTO URBANO-RESIDENCIAL

ESTADO DE MÉXICO



11 Mapa de ubicación de Google Maps

12 Dibujo esquemático de zonificación dado por el despacho a cargo del proyecto.

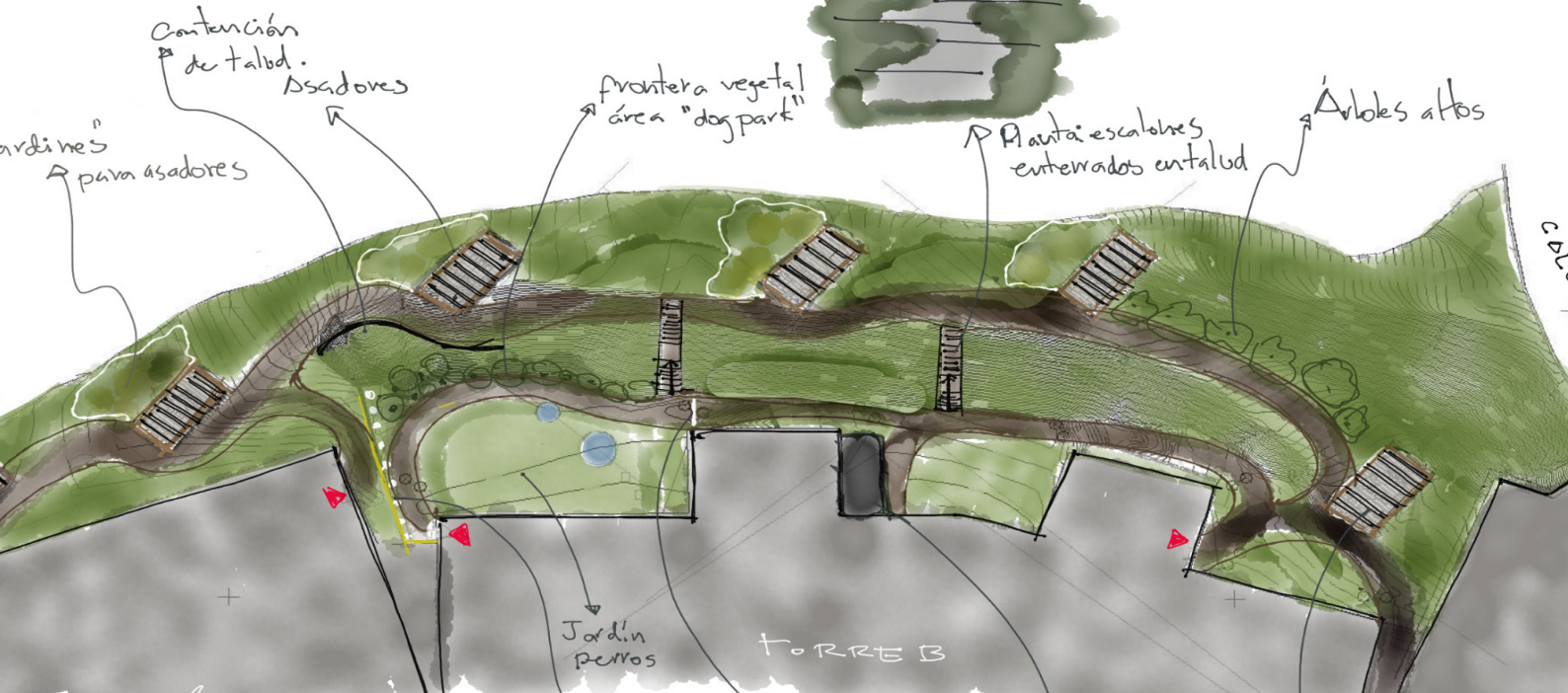


Este proyecto se hizo en colaboración con un despacho de arquitectura con el propósito de participar en un concurso para el diseño de áreas verdes en torres residenciales ubicadas en el estado de México. Se dio importancia a las opiniones expresadas por la junta directiva de residentes del condominio.

La complejidad a este tipo de proyecto fué resolver la necesidad de contar con suficientes espacios abiertos para el conjunto residencial y presentar con claridad del diseño hasta los costos, para poder participar efectivamente en el proceso de licitación.

La ventaja de este proyecto es que solo se realizó solo la parte de representación gráfica en todas las plantas arquitectónicas, vistas de zonas y cortes arquitectónicos a nivel anteproyecto. El despacho de arquitectura se encargó del presupuesto y la documentación necesaria para el concurso.

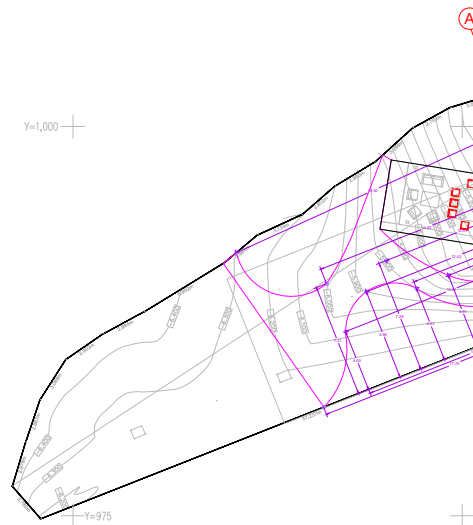
Este diseño representó un desafío para aplicar los conocimientos previamente adquiridos en dibujo con el fin de cumplir con los solicitado por el despacho de arquitectura pues estaba emplazado en un terreno con una pendiente muy pronunciada, y se resolvió esta forma de topografía en el diseño del paisaje.



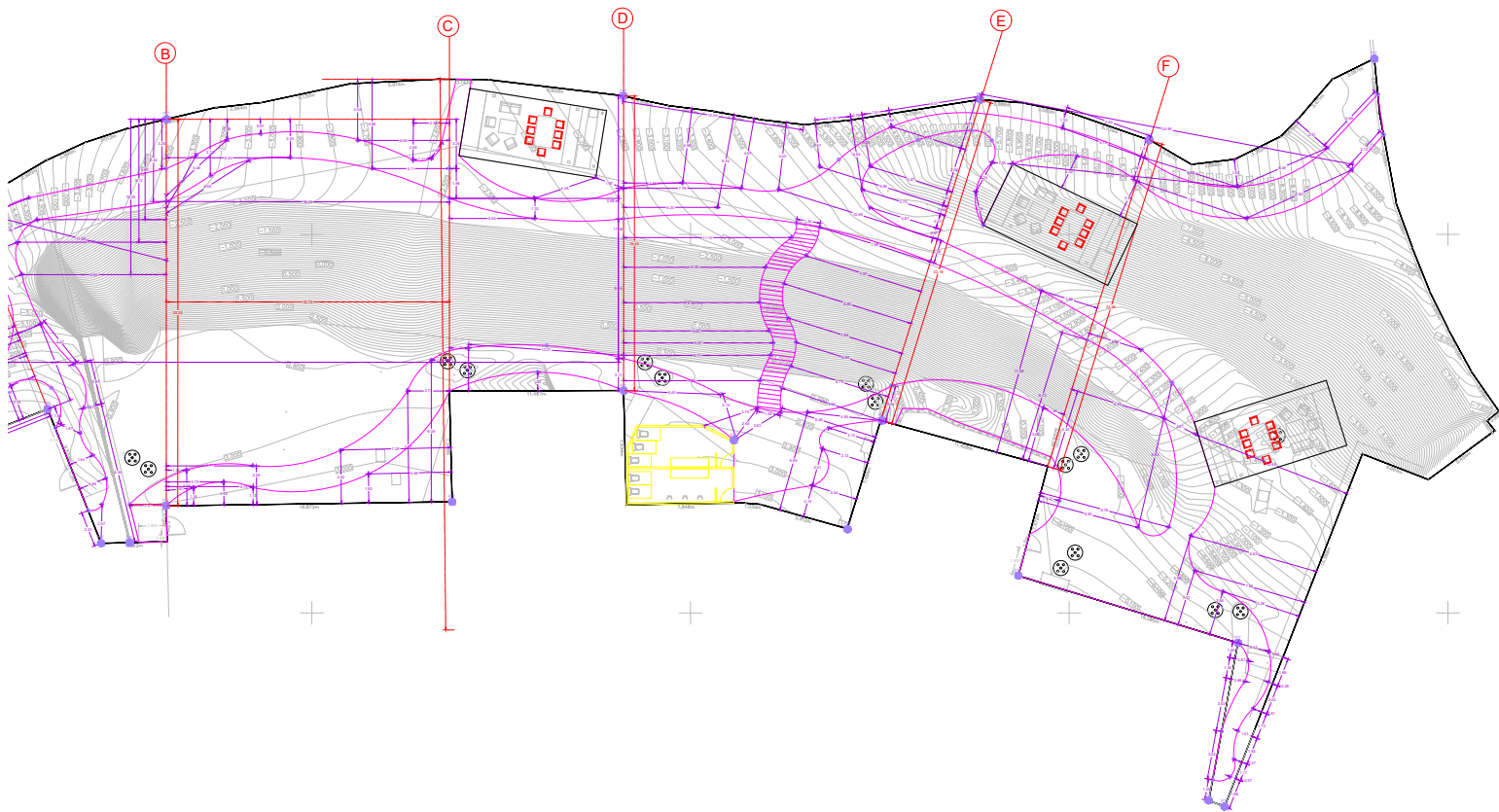
Para abordar la gestión de la topografía del terreno, se requirió la elaboración de un plano con curvas de nivel. Estas curvas representan líneas en un plano que indican las diferentes alturas o niveles del terreno.

Las curvas de nivel permiten una zonificación eficiente del espacio, maximizando el aprovechamiento del terreno y evitando la necesidad de movimientos de tierra significativos con el uso de maquinaria para modificar la topografía. Esto facilita la ubicación de elementos como caminos para accesibilidad universal, escaleras, áreas íntimas de convivencia familiar, zonas de juego infantiles, áreas recreativas para mascotas, terrazas y jardines comunitarios, así como accesos para vehículos pesados destinados a labores de mantenimiento. Se considera también la gestión de los escurrimientos durante la temporada de lluvias, ya que estos pueden influir en el uso y la funcionalidad del conjunto.

Es importante señalar que el diseño se limitó al nivel de anteproyecto, lo que implica que si bien se definieron con precisión las dimensiones de cada espacio, estas no necesariamente son exactas. Esto permite un entendimiento más claro del proyecto.



ÁREA APROXIMADA DE SENDEROS: 614.77 M2

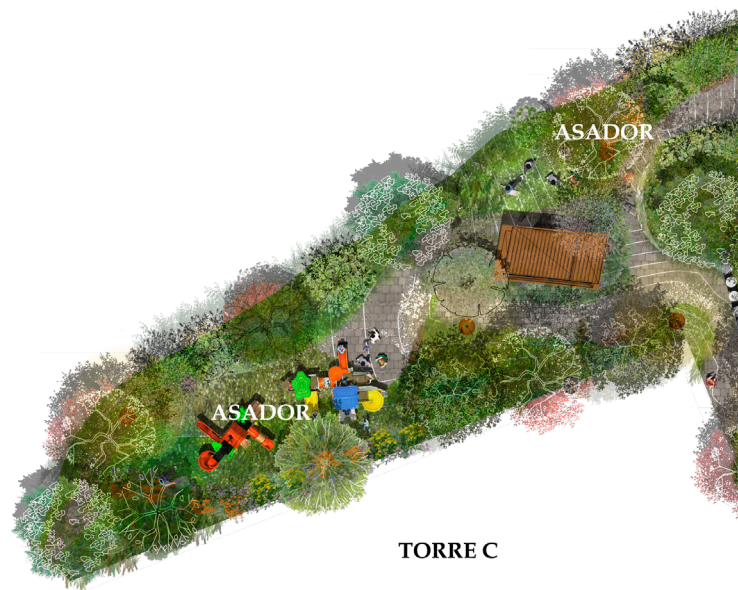


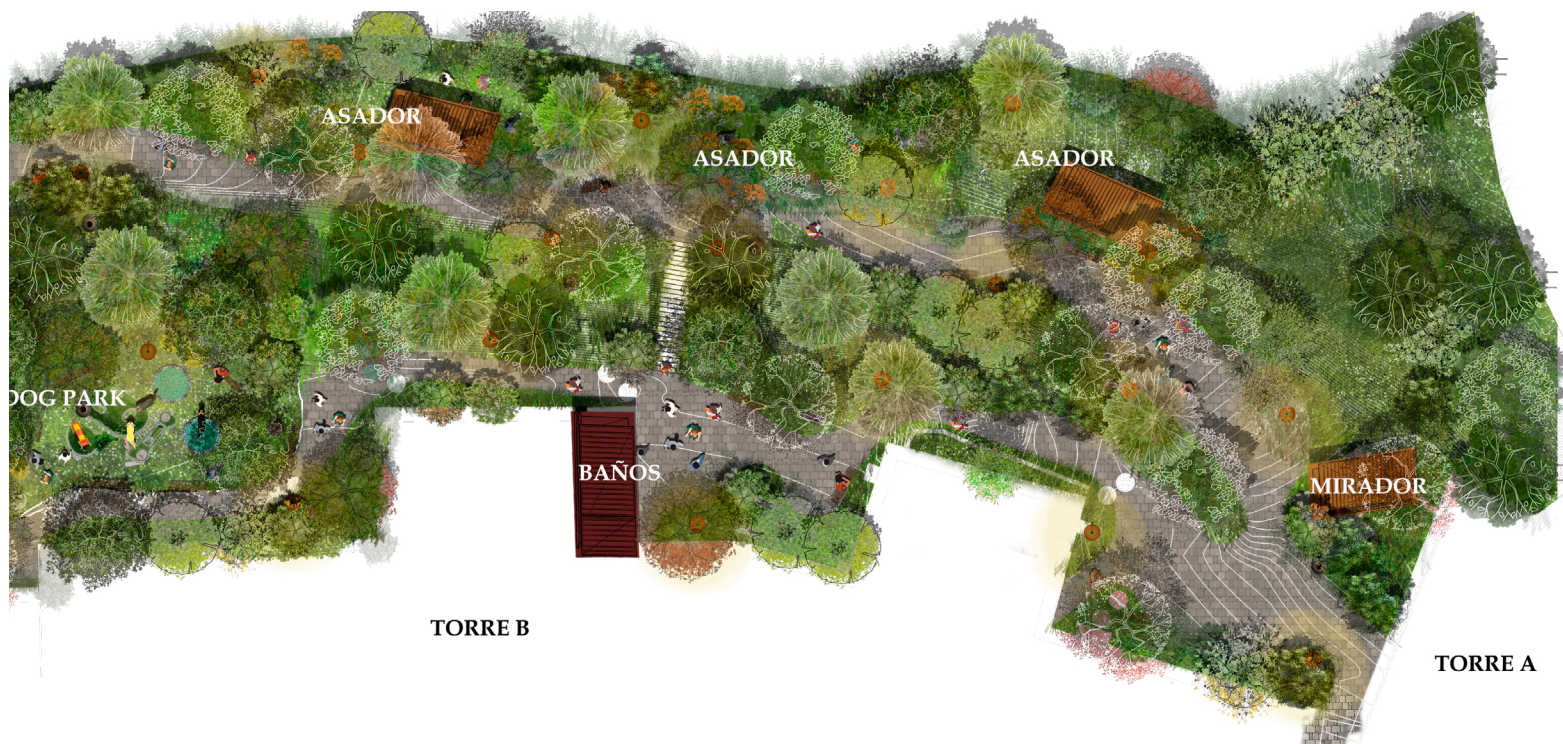
13 Levantamiento topográfico realizado por despacho a cargo del proyecto

El inicio para la planificación del diseño fué emplazar con medidas mínimas los pasos peatonales y vehiculares considerando las curvas de nivel, marcando dimensiones de acuerdo a la zona de acceso. Es decir, los pasos con rampa de ancho mínimo de 1.20 m para no entorpecer el uso de la mayor cantidad de usuarios.

Cabe destacar que este emplazamiento permite comprender el uso en la práctica de las curvas de nivel, pues aunque en la facultad lo enseñan, al estar en una entrega de anteproyecto implica mayor responsabilidad pues hacer un mal acomodo puede cambiar toda la propuesta de diseño y por lo tanto el presupuesto de entrega.

Este tipo de proyectos representan un desafío significativo para los recién egresados de la facultad, ya que no solo se trata de resolver un aspecto específico, sino que se requiere una visión integral para desarrollar un proyecto claro y satisfactorio para los clientes.





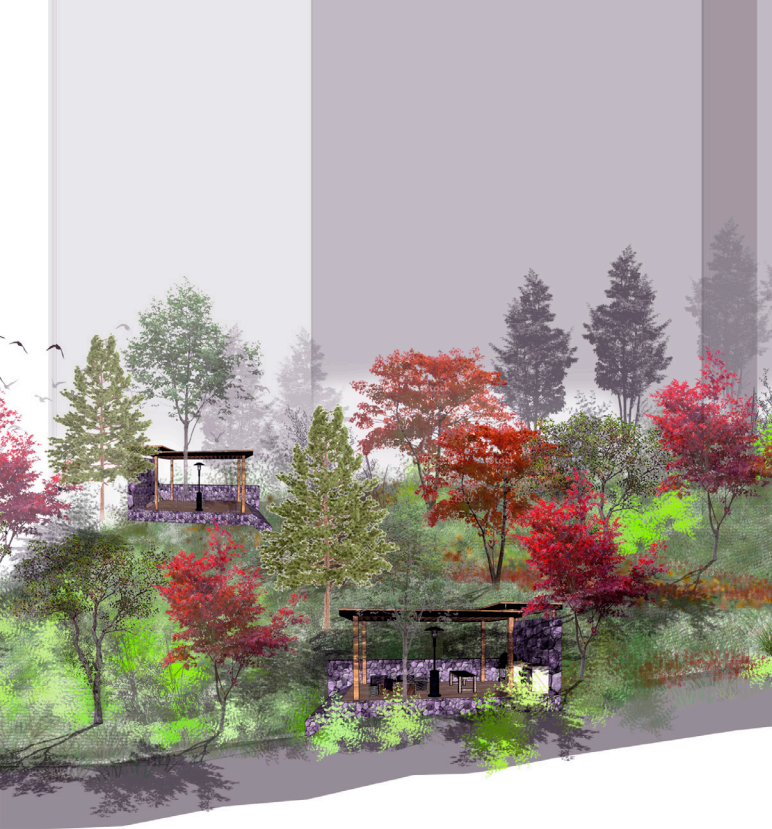
14 Planta arquitectónica paisajística de conjunto: Torre Five
Desarrollo de anteproyecto de conjunto habitacional.
Diseño propio



15 Imagen esquemática tipo “vuelo de pájaro” (Torre Five):
Diseño de espacio con visualización completa del proyecto
paisajístico.
Diseño propio

Además de la planta arquitectónica, es necesario crear imágenes de referencia que muestren diferentes perspectivas del terreno. Esto se realiza con el fin de explicar los objetivos del diseño paisajístico, que van más allá de la estética y se centran en la resolución de problemas específicos del sitio y las necesidades de los residentes.

El diseño paisajístico de este terreno abarcó una superficie de 2300 m², donde se abordaron las necesidades de los residentes de los condominios. Estas incluyeron la creación de áreas de convivencia familiar, espacios recreativos para niños, zonas de observación, jardines de contemplación, área de servicios de sanitarios, y áreas de recreación para mascotas.



16 Imagen esquemática: Corte arquitectónico paisajístico longitudinal (Torre Five): Se muestra zona de mirador en la parte mas alta, zona de convivencia familiar, andadores de acceso y recorrido del espacio.
Diseño propio

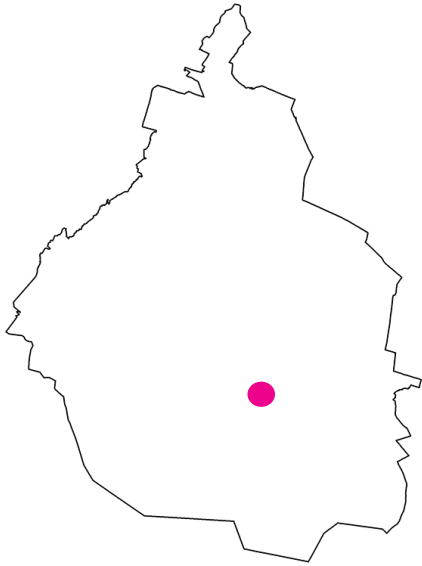


17 Imagen esquemática :Zona de reunión familiar (Torre Five)
Diseño de espaciopara los residentes donde buscan hacer eventos familiares en espacios privados dentro de las áreas verdes.
Diseño propio

Existen varias formas de crear gráficos para el diseño de paisajismo. Se pueden utilizar tanto diseños en 3D como en 2D, siendo estos últimos los que se presentan en estos proyectos. En el ámbito laboral, se aprende a optimizar el tiempo de entrega y a utilizar programas que ofrezcan un mejor rendimiento.

Las imágenes presentadas fueron creadas con el programa Photoshop, modelos en 3d de Sketchup y Photoshop. Aunque son representaciones en su mayoría en 2D, el uso de sombras en los elementos puede mejorar gradualmente la calidad realista de nuestro espacio con el diseño y dar una mejor visión a los clientes de proyecto.

ANTEPROYECTO
REMDELACIÓN DE JARDINES EXTERIORES
SALON DE EVENTOS SOCIALES
Escala arquitectónica



18 Mapas de ubicación de Google Maps

El paisajismo abarca cuand cantidad de diseño de espacios exteriores, como puede ser escuelas, parques urbanos publicos o privados, areas ajardinadas perimetrales y como en este caso, el desarrollo de las áreas verdes para un salón de eventos sociales.

Principalemnte este proyecto se se optó por el uso del nombre TLALI en nahuatl. Este nombre es el nombre de la colonia actual a la que pertenece el terreno, hace referencia a la abundancia y fertilidad de la tierra así cómo la importancia del trabajo de la mujer en la agricultura. Prácticamente hace énfasis en la variedad de vida que existirá en el terreno. Todas las especies usadas son aptas para el tipo de ecosistema que se da de acuerdo al clima, temporada de lluvia y cantidad de sol que cuenta el sitio.

Todos los jardines tienes un aspecto de relevancia que van desde enfatizar la bienvenida al salón de eventos cómo la zona de conservación y reforestación ubicada en el área del estacionamiento, además de que sean jardines de poco mantenimiento y que logren aguantar la temporalidad de las estaciones en la Ciudad de México.

PALETA VEGETAL

El diseño sólo se ha logrado desarrollar hasta la etapa anteproyecto. El mayor énfasis de estudio fue analizar especies nativas, que logren adaptarse lo mejor posible al sitio para garantizar el crecimiento óptimo de todas las especies.

Entre las especies destacadas, se muestra la siguiente lista:

HERBÁCEAS

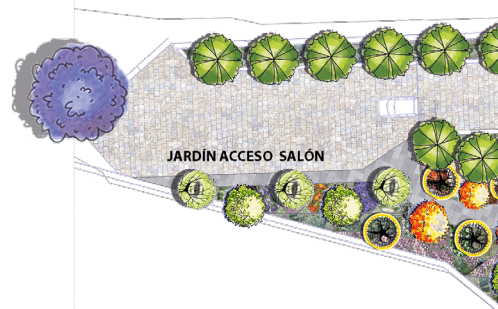
Muile (*Justicia spicigera*)
Mirto rojo (*Salvia coccinea*)
Lantana (*Lantana camara*)
Pampagrass (*Cortaderia selloana*)
Penisetum (*Penisetum Rupeliano*)
Asclepia (*Asclepias curassavica*)
Salvia morada (*Salvia mexicana*)
Lirio amarillo (*Iris pseudacorus*)
Clavo (*Syzygium aromaticum*)
Jazmin (*Jasminum officinale*)
Acanto (*Acantus mollis*)
Plumbago (*Plumbago auriculata*)
Iris (*Iris germanica*)
Santolina (*Santolina chamaecyparissus*)
Hemerocallis (*Hemerocallis lilioasphodelus*)
Romero (*Salvia rosmarinus*)
Lavanda (*Lavandula angustifolia*)
Nopales (*Opuntia ficus-indica*)
Maguey pulquero (*Agave salmiana*)
Maguey tequilero (*Agave tequilana*)

CUBRESUELOS

Dedo moro (*lampranthus aisoaceas*)
Crásulas
Rocío (*Mesembryanthemum cordifolium*)

ÁRBOLES

Fresno mexicano (*Fraxinus uhdei*)
Magnolia (*Magnolia grandiflora*)
Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*)
Viburno (*Viburnum tinus*)
Retama (*Retama sphaerocarpa*)
Encino (*Quercus rugosa*)
Cacalasuhtl (*Plumeria rubra*)
Tejocote (*Crataegus mexicana*)
Feijoa (*Acca sellowiana*)
Retama (*Tecoma stans*)
Pinos (*Pinus spp.*)
Palo siempre verde (*Parkinsonia aculeata*)
Yuca (*Manihot esculenta*)
Orquideos (*Bauhinia variegata*)
Duranta morada (*Duranta erecta*)





19 Anteproyecto Planta arquitectónica de conjunto: Salón de eventos sociales
Diseño propio



20 Imagen esquemática: entrada por jardín acceso salón
Diseño propio



21 Imagen esquemática: Jardineras y fuente en pasillo para acceso de salón
Diseño propio



22 Imagen esquemática: Salida lateral de salón de eventos
Diseño propio



23 Imagen esquemática: Zona de reforestación desde estacionamiento
Diseño propio



24 Imágen esquemática: Zona de reforestación acceso vehicular a estacionamiento
Diseño propio



25 Imágen esquemática: Camino de entrada a Iglesia ubicada dentro del predio
Diseño propio



26 Imágen esquemática: Jardineras frontales. Vista desde estacionamiento
Diseño propio



27 Imagen tomada como muestra de la página MX CITY, guía insider. Muestra el inicio del rescate del gran canal ubicado en la CDMX transformándolo en un parque urbano para beneficio de los habitantes de alrededor.

ANTEPROYECTO ESCALA URBANA

El paisajismo es una materia social en la cual aún no hay tanto conocimiento en nuestro país, pero a lo largo del tiempo se puede notar que las necesidades de espacios abiertos son un derecho fundamental para un buen desarrollo en la calidad de nuestra forma de vida.

La arquitectura de paisaje es principalmente solicitada por empresas o instituciones privadas, con el objetivo de cumplir con requisitos de diseño exterior para obtener permisos de construcción de edificios o reducir impuestos en viviendas. Para esto “adoptan” camellones abandonados o en deterioro y se comprometen con las autoridades de realizar espacios verdes como jardines, parques lineales, etc. La falta de mantenimiento futuro resulta en un deterioro gradual, que eventualmente se manifiesta en factores de inseguridad debido al abandono del espacio. Esto es mas evidente en los proyectos de escala urbana, los cuales los parques están en este grupo. Son proyectos que tienen muy pocas posibilidades de subsistir una vez construidos pues por el tamaño, el gobierno no quiere gastar recursos en mantener estos espacios de recreación.

A menudo, el trabajo se limita a la elaboración del anteproyecto, es decir, la idea conceptual inicial. Posteriormente, es difícil que las empresas estén dispuestas a invertir en espacios bien diseñados, ya que el gobierno simplemente requiere “áreas verdes”, que pueden consistir fácilmente en un simple césped. Es fundamental que el paisajismo comience a ganar relevancia para que se reconozca su valor y pueda iniciar un desarrollo significativo en cada ciudad.

Como se mencionó anteriormente, el desarrollo de parques lineales ubicados en varios puntos de la ciudad plantea un desafío común entre profesionistas dedicados al paisajismo. En la mayoría de los casos, las empresas solicitan diseños que incluyan plantas estéticamente agradables, pero luego rechazan las propuestas debido a los costos asociados.

A medida que un paisajista gana experiencia, tiende a rechazar propuestas de este tipo, ya que comprende que es poco probable recibir una respuesta positiva del cliente. Esto contribuye a la existencia de parques en mal estado que son visibles en la actualidad.

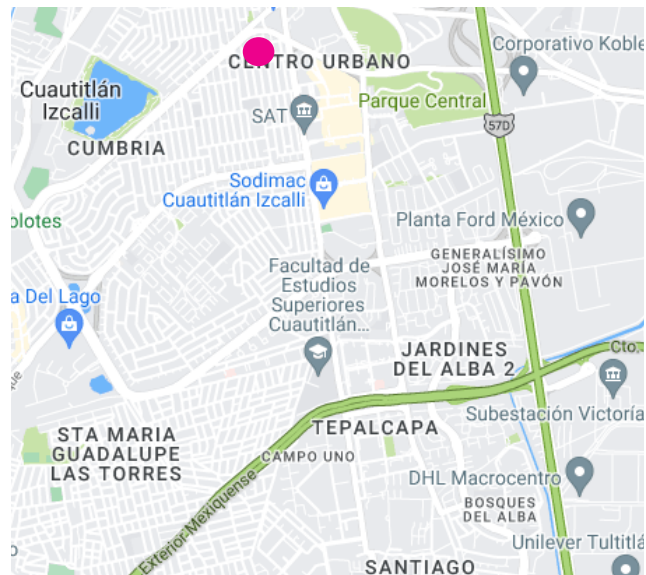
En respuesta a esta demanda social, el paisajista debe aplicar la misma ética en el desarrollo de proyectos, considerando también el aspecto económico. Esto implica la búsqueda de especies nativas de fácil producción para reducir los costos de pedido y hacer que los proyectos sean más rentables para los solicitantes. Una característica relevante de estas especies vegetales es que no florecerán durante todo el año. Por lo tanto, es necesario realizar un análisis y estudio exhaustivo del comportamiento de cada planta o árbol para garantizar un ambiente visualmente agradable para los usuarios en todo momento. Es importante recordar lo siguiente: Las personas experimentan sensaciones de paz y tranquilidad al observar el color verde en las plantas o en el césped de manera constante. No están acostumbradas a presenciar el ciclo de vida que estas también atraviesan, el cual suele ser más evidente durante el otoño e invierno, manifestándose en cambios de color, abundancia de follaje, variaciones en la forma, entre otros aspectos.

El desafío consiste en educar a los usuarios sobre el ciclo de vida de las plantas para lograr diseños más flexibles en términos de recursos y uso civil. Teniendo esto en cuenta, es posible obtener resultados satisfactorios en el diseño de parques urbanos en México. En la actualidad, la profesión de paisajista está en sus etapas iniciales de reconocimiento en nuestro país, y aún se debe avanzar considerablemente para lograr espacios públicos de alta calidad. Sin embargo, con esfuerzo y dedicación, es posible alcanzar estas metas en todo México.

DISEÑO DE CAMELLÓN CONCESIÓN PRIVADA



28 Mapas de ubicación de Google Maps



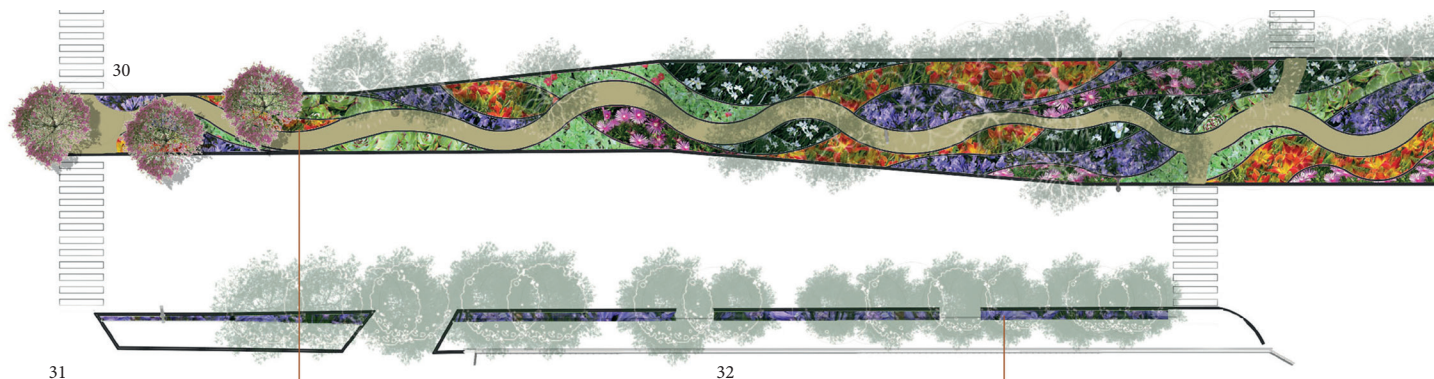
29 Mapas de ubicación de Google Maps

El anteproyecto siguiente exhibe la representación gráfica de una idea conceptual para la remodelación de un área pública que divide carriles de tráfico vehicular. Sin embargo, este proyecto solo ha alcanzado esta etapa, ya que no se han obtenido los permisos correspondientes de las autoridades pertinentes.

El diseño abarcaba aproximadamente 1 km de longitud.

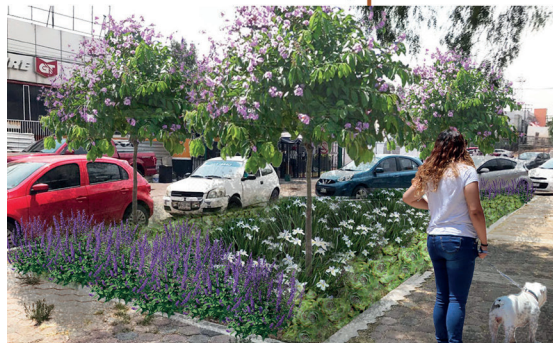
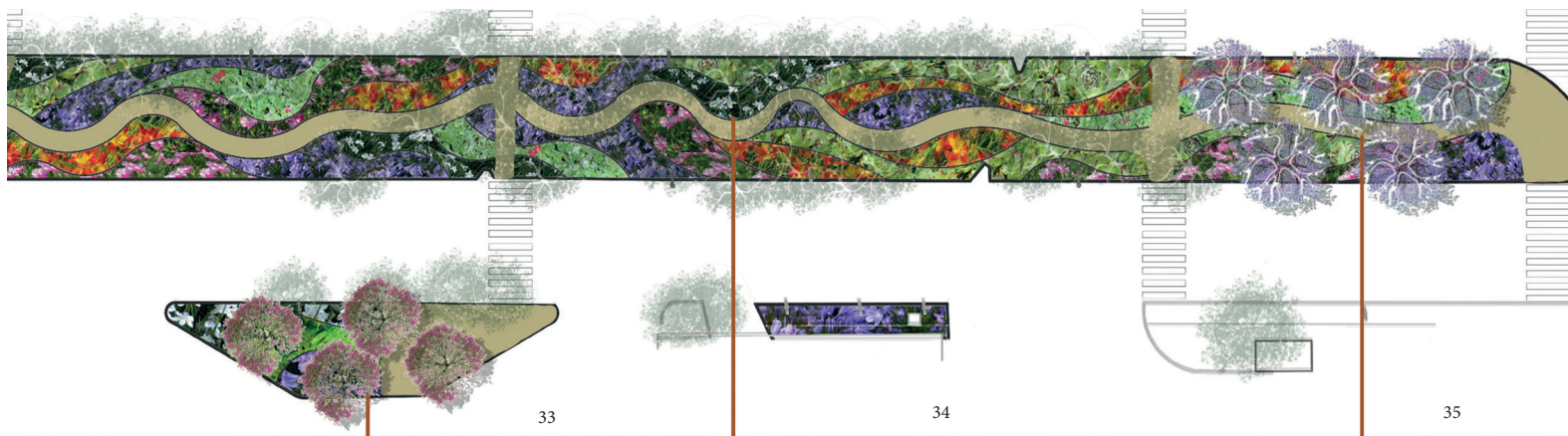
La idea principal del proyecto era colocar plantas a lo largo de la división de carriles para resaltarla y hacerla más visible, ya que algunas aceras estaban en mal estado y podrían confundirse con pasos para vehículos. Se creó un camino serpenteante en el camellón, donde se colocaron bloques de color con diversas plantas que no necesitaran mucho mantenimiento, ya que se anticipaba que no se les daría cuidado una vez finalizada la obra.

Como se podrá observar en las imágenes, se optó principalmente por especies de árboles de baja estatura, ya que son más fáciles de encontrar en viveros y se adaptan fácilmente a zonas de tráfico vehicular intenso. Los grupos de plantas de colores no se conformaron completamente con especies definidas, ya que en ese momento aún se estaban realizando cambios constantes en el tipo de planta por parte de los contratistas.



30 Planta arquitectónica paisajística: anteproyecto Camellón
 Diseño de anteproyecto en camellón a cargo de empresa privada.
 Se muestran diferentes zonas del recorrido del parque lineal de acuerdo al uso de comercios circundantes.
 Diseño propio

31-32: Imágenes esquemáticas de recorrido de banqueta y camellón en avenida
 Las vistas de la idea de anteproyecto muestran diferentes visuales tanto dentro del camellón como en la banqueta lateral del espacio
 Diseño propio



33-35 : Imágenes esquemáticas de recorrido de banqueta y camellón en avenida
 Las vistas de la idea de anteproyecto muestran diferentes visuales tanto dentro del camellón como en la banqueta lateral del espacio mostrándonos los diferentes macizos de color que se eligieron así como las alturas de los árboles y arbustos.
 Diseño propio



36 Foto de inicio de obra: limpieza de espacio y retiro de material en mal estado en compañía de jardineros y Arq. Psj. Alejandro Trejo.
Foto propia

OBRA

El trabajo de paisajismo presenta desafíos distintos a los que se enfrenta una persona común. Alguien que observe el diseño de un jardín podría creer que consiste únicamente en plantar y regar, y que por arte de magia las plantas prosperarán. Esta percepción es una de las razones principales por las cuales a muchas personas les resulta difícil mantener plantas en sus hogares.

La obra comprende el proceso de maniobra necesario para lograr un jardín pulcro y bien diseñado, que abarca desde la recolección hasta el embarque y transporte de cada elemento a utilizar. Se debe considerar el tipo de daño que una planta puede soportar al ubicarla en el camión de transporte. También es importante planificar qué especies se colocarán primero para evitar desordenar el material y obstruir accesos y pasos de trabajo.

El trabajo en la obra paisajística debe ser satisfactorio para aquellos que lo elijan como profesión, ya que enfrentar los diversos requerimientos puede resultar desafiante si no se disfruta. Es importante considerar que en ocasiones solo se necesitará realizar la plantación de especies, mientras que en otras se requerirá trabajar en conjunto con arquitectos, ingenieros u otros profesionales en obra civil. Por lo tanto, la relación y el trato con otras personas son aspectos indispensables en este campo.



37



38



39



40



41



42



43



44



45



46

Foto de proceso de descarga de material y planta en obra para la colocación de árbol en glorieta de zona residencial
Fotos propias

PROCESO DE OBRA

El período de aprendizaje y trabajo en la obra constituye una de las lecciones más enriquecedoras que el campo del paisajismo puede ofrecer a los graduados de la carrera. Este aspecto puede no ser del agrado de todos debido al nivel de exigencia y compromiso que demanda. Sin embargo, es fundamental comprender y experimentar en este ámbito para poder diseñar otros espacios en un despacho profesional.

Un aspecto que a menudo se pasa por alto durante los años de formación es la planificación detallada de la forma y la cantidad de plantación de las especies vegetales. Algunos clientes demandan un jardín recién hecho que aparente tener tres meses de crecimiento y adaptación. Esto no se logra con un método de plantación espaciada, ya que los clientes suelen rechazar este enfoque y solicitar automáticamente una mayor cantidad de plantas en el espacio. Es crucial identificar qué especies pueden ser plantadas juntas sin afectar su desarrollo futuro, y cuáles no deberían ni siquiera ser consideradas para este propósito. Este fenómeno ocurre principalmente en zonas residenciales o en espacios privados que prestan mucha atención al aspecto visual que ofrecen al público en general, como oficinas o conjuntos habitacionales.

Otra perspectiva importante es considerar el crecimiento futuro de cada planta en el tipo de plantación. Este enfoque se utiliza en espacios menos frecuentados por personas, clientes o de uso público. Se emplea para la reforestación de áreas que han sufrido daños y se busca su estabilidad a largo plazo. Estas áreas verdes se diseñan con una visión a futuro, lo que significa que se reconoce que no recibirán mantenimiento y se convertirán en jardines anuales, adaptándose a las estaciones del año y a las condiciones ambientales, ya sea lluvias o una cantidad suficiente de sol para su desarrollo.

Como se evidencia en las imágenes de la página 29, la supervisión de obra proporciona una visión general del manejo de todos los recursos requeridos para ejecutar un proyecto de paisajismo. Esto implica la planificación del tipo de transporte que se utilizará para llevar los materiales, herramientas, plantas y árboles al sitio de trabajo, así como la disposición adecuada de estos para su descarga en un orden conveniente.

Además, se considera la capacidad de transportar las cantidades necesarias de costales de tierra, grava u otros materiales inertes, con el fin de evitar sobrepeso en el vehículo, lo que podría ocasionar accidentes.

Las ocupaciones relacionadas con la construcción y el diseño, tales como la albañilería y el diseño de paisaje, dependen enteramente de los trabajadores especializados en estas áreas. Es fundamental para un paisajista adquirir conocimientos directamente de estos profesionales, ya que el proceso de diseño y construcción de espacios exteriores requiere una amplia gama de habilidades y saberes, desde la selección de plantas (imagenes 47-49) para un jardín hasta la planificación de grandes proyectos urbanos.

Es crucial estar receptivo para absorber todo el conocimiento relacionado con la jardinería, con el fin de poder explicar a los clientes el razonamiento detrás de cada decisión. Por ejemplo, entender la cantidad de área a remover en un césped dañado(imagen50 pag. 39), la profundidad adecuada para retirar el suelo dañado, si es necesario aplicar fertilizantes, y luego cortar el césped en rollos para maximizar su uso en todas las áreas.

Esto implica una comprensión matemática para calcular las cantidades necesarias de cada planta, así como una gestión eficiente de los recursos para asegurar que no falten durante el proyecto, incluso considerando reservas adicionales para imprevistos. En este sentido, la ejecución de proyectos de paisajismo no solo implica habilidades técnicas, sino también conocimientos de gestión y planificación.



47



48



49



50 Foto de mantenimiento en zona dañada de pasto en jardín privado
Foto propia



51



52



53

Fotos de termino de obra de plantación en jardín privado con 4 meses de adaptación en la que s emuestra como el acomodo y crecimiento de plantas se va dando acorde al tipo de mantenimiento que ha tenido.

Fotos propias



54 Foto de termino de obra de plantación en jardín privado.
Foto propia

Una de las experiencias más satisfactorias al trabajar en un proyecto es observar la transformación de un espacio antes y después de intervenir en él. Resulta fascinante presenciar cómo las plantas se adaptan de manera natural al entorno en el que están ubicadas.

Es común encontrarse con la peculiaridad de ciertas especies que, a pesar de las similitudes entre los lugares donde se plantan, no siempre se desarrollan de la misma manera. Por ejemplo, colocar un *Philodendron xanadú*, una especie que prefiere la semisombra, en una zona con exposición directa al sol puede resultar en una adaptación sorprendente, todo gracias a la experimentación y el aprendizaje a través de ensayo y error.

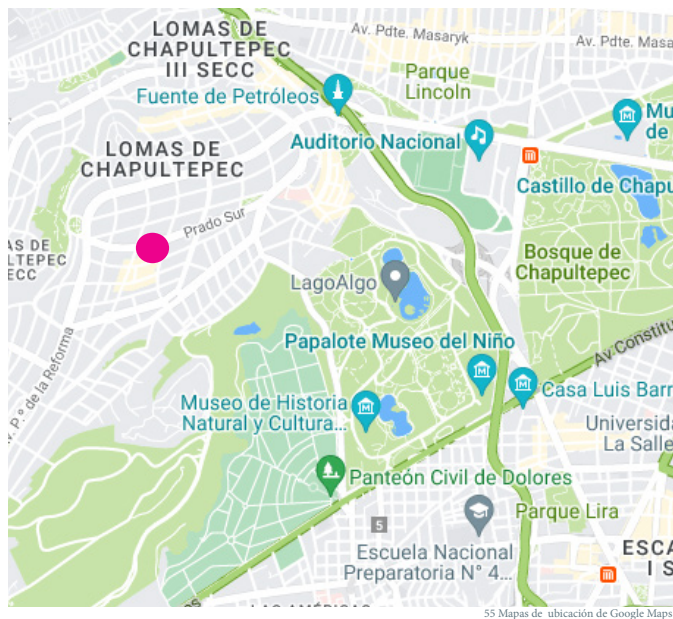
El paisajismo se caracteriza por ser una disciplina basada en la experimentación, careciendo de una guía específica para llevar a cabo un proyecto. La única forma de mantenerse actualizado es participar activamente en cada etapa del proceso, que incluye:

1. Croquis: Etapa inicial donde se plasman las ideas para el desarrollo del proyecto.
2. Diseño: Se trasladan las ideas del croquis a planos detallados, incluyendo planos de plantación que describen la disposición de las diferentes capas de vegetación (herbáceas, arbustivas, etc.).
3. Obra: Consiste en llevar a cabo físicamente en el terreno todo lo planificado en los diseños.
4. Visitas post obra: Son inspecciones realizadas en el terreno para evaluar la adaptación de las plantas una vez finalizada la obra, así como para monitorear su crecimiento y desarrollo.

OBRA: RESIDENCIAL PRIVADO

Escala arquitectónica

CASA MIRAMAR



El diseño esquemático del proyecto mediante imágenes es fundamental para cuantificar los elementos necesarios y determinar el tamaño de los ejemplares que se van a adquirir, así como para establecer los cuidados que requerirán antes, durante y después de la obra, todo ello según las preferencias del cliente.

En la obra de la CASA MIRAMAR, se identificó claramente la necesidad de utilizar árboles de gran altura para ocultar las vistas no deseadas en el entorno, lo cual fue esencial para el propietario. Además, se destacó la importancia de realizar la poda de árboles afectados por plagas o dañados. (Imágenes 40-41)

Es crucial comprender que los proyectos de paisajismo raramente se desarrollan de manera lineal según lo planificado en el proceso creativo inicial. Se deben considerar diversos elementos, como los tiempos de recolección de plantas y árboles. Aunque la empresa tenga su propio vivero, es posible que algunas especies no estén disponibles en su inventario, por lo que será necesario obtener ejemplares de otros viveros. La elección de proveedores confiables es fundamental, ya que algunos pueden ofrecer una variedad más amplia de árboles, sustratos, gravillas, maderas, etc.

Además, hay elementos que no se pueden almacenar o dejar en la obra por mucho tiempo, ya que deben ser plantados el mismo día de su adquisición. De lo contrario, corren el riesgo de deteriorarse y morir, lo que resultaría en una pérdida económica para la empresa y en la insatisfacción del cliente.

Este proyecto ha presentado una complejidad considerable en su finalización, principalmente debido a la coordinación con los arquitectos que estaban concluyendo la obra civil de la casa, así como con los albañiles y, en primer lugar, con el propietario.

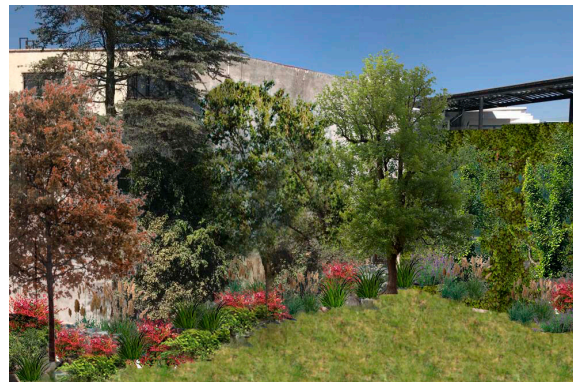
Cada cliente requiere de la entrega de algún diseño de jardín en orden y a tiempo, sin embargo, algunos de ellos buscan que se satisfagan sus deseos de manera rápida, sin considerar el tiempo necesario para recolectar o adquirir los materiales requeridos para la obra. En el caso del paisajismo, esto implica encontrar plantas en buen estado en viveros cercanos, lo cual puede tomar hasta una semana adicional al periodo inicialmente previsto en el calendario de entrega.

Este diseño en particular demandó un tiempo extenso, ya que en lugar de entregarse en dos semanas como se esperaba, se tardó tres meses en completarse. Como resultado de esta experiencia, se decidió establecer más reglas de trabajo en los contratos iniciales. Por ejemplo, se encontraron dificultades durante la instalación del césped, ya que se deseaba que el jardín luciera como si hubiera pasado dos meses en adaptación, a pesar de que aún se realizaban trabajos de riego e iluminación en la zona. Esto ocasionó la necesidad de colocar y retirar repetidamente nuevo césped y plantas dañadas por el polvo.

Como se comprende, cada proyecto brinda oportunidades de adquirir conocimientos en diversos aspectos: adquisición de materiales, atención al cliente, gestión de recursos, programación de actividades, entre otros, lo que contribuye al desarrollo profesional a lo largo del tiempo. Aunque se cuente con experiencia considerable en la supervisión de proyectos, siempre surgirán desafíos que requerirán soluciones eficientes para no obstaculizar el avance del trabajo para todos los involucrados.



56 Foto de inicio de obra jardín privado : Casa Miramar
Fotos propias



57 Foto de diseño de anteproyecto en jardín privado: Casa Miramar
Diseño propio

OBRA: RESIDENCIAL PRIVADA

TEPEPAN



58 Mapa de ubicación de Google Maps

El tamaño de los jardines o áreas verdes no siempre indica la complejidad del diseño y la realización. Por ejemplo, los jardines pequeños pueden ser más difíciles de diseñar que los grandes debido a las limitaciones de espacio que dificultan el acceso a los materiales necesarios, como en el caso de la Casa Miramar.

El jardín en Casa Tepepan también ilustra un manejo sencillo. Aunque inicialmente tenía pocos elementos que limpiar, la gestión de árboles y arbustos nuevos se complicó por la presencia de árboles existentes. Sin embargo, limpiarlo y preparar el sustrato y la plantación resultó relativamente sencillo.

En este tipo de proyectos, como se puede ver en las imágenes 42-43, se realizó una reforestación junto con una reorganización del espacio. En esta escala, es más fácil prever el crecimiento de las especies y planificar su ubicación considerando factores como la exposición solar, el viento, el drenaje de agua de lluvia desde los techos y los senderos de mayor paso peatonal. Este análisis detallado ya no es necesario incluirlo en los planos, ya que con la experiencia es más fácil identificar y resolver los problemas potenciales.

Estos tipos de jardines ofrecen la oportunidad de observar el comportamiento de especies nativas, que suelen mostrar una mayor resistencia en diversos entornos. Esta experiencia aumenta la confianza para proponerlas en espacios más grandes, como áreas residenciales más extensas o parques públicos.



59 Foto de visita de campo para inicio de obra jardín privado: Casa Tepepan
Foto propia



60 Foto de termino de obra de plantación en jardín privado: Casa Tepepan
Foto propia

Al inicio de cualquier proyecto, es común sentir cierta preocupación sobre si las medidas de plantación son las correctas, si las plantas prosperarán y si se adaptarán al entorno. No obstante, es esencial comprender que estas inquietudes son parte del proceso y que la experiencia, la paciencia y la observación son fundamentales para superarlas.

Como se ha mencionado anteriormente, es crucial calcular con precisión la cantidad de plantas requeridas para evitar errores en los costos. Sin embargo, siempre se debe considerar un margen adicional debido a posibles pérdidas durante el transporte o la manipulación, como aplastamientos al descargar de la camioneta, pisoteos accidentales o roturas de ramas.

Estas pérdidas suelen ser evidentes durante la plantación, donde pueden surgir espacios vacíos entre las plantas planificadas. En tales casos, se emplean las plantas adicionales que se llevaron como precaución.

Es esencial incluir estas plantas adicionales en el presupuesto inicial y en el costo de entrega al cliente. De esta manera, se salvaguarda tanto el diseño paisajístico como el trabajo realizado, garantizando la integridad y la formalidad del proyecto.

El diseño mostrado en las imágenes 42-43 del lado izquierdo ilustra cómo se resolvió un problema específico: la falta de privacidad en el jardín y en la casa. Como se puede apreciar en la primera imagen, la cerca perimetral no era estéticamente agradable para los residentes y daba la impresión de descuido. El uso estratégico de arbustos y árboles de gran altura permitió cubrir esta área, al tiempo que se generaba una sensación de mayor exuberancia mediante el diseño de curvas y texturas con las plantas.

OBRA PÚBLICA CABLEBÚS

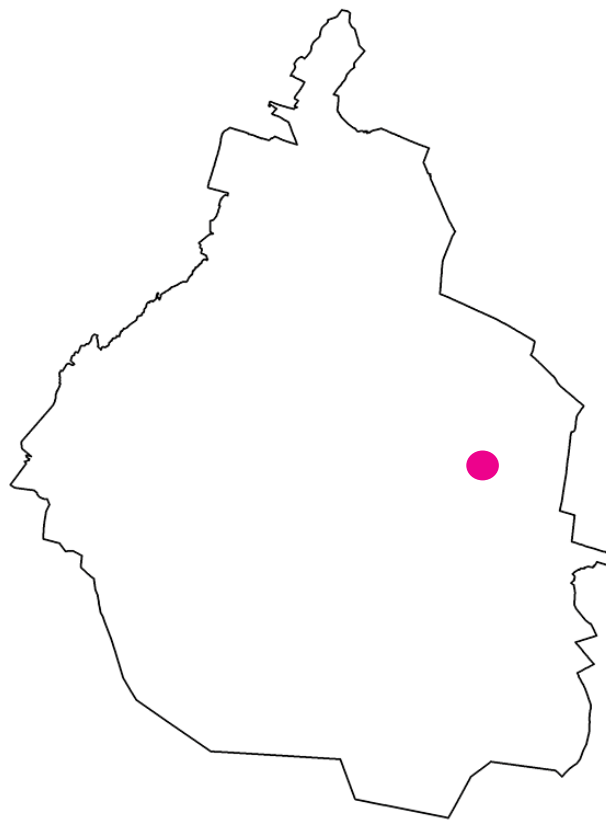
IZTAPALAPA

El proyecto más importante fue la Línea 2 del cablebús que conecta Santa Marta Acatitla con Constitución de 1917.

De las 7 estaciones en la línea, nuestra empresa participó en Santa Marta, San Miguel Teotongo, Lomas de la Estancia, Torres Buenavista y Quetzalcóatl, siendo Santa Marta y Lomas de la Estancia las estaciones más grandes que construimos.

Estas estaciones estaban en una etapa inicial de construcción cuando comenzamos, lo que significaba adaptarnos a lo que ya se había construido. Esto incluía áreas planificadas para zonas verdes con cableado de alta tensión debajo de las losas o registros. Debido a la urgencia del proyecto, no recibimos los planos detallados de cada instalación y proyecto arquitectónico e ingenieril de cada base por parte del área administrativa. Por lo tanto, tuvimos que resolver muchos problemas directamente en el lugar de trabajo.

Aunque realizamos visitas previas, el terreno cambió significativamente de una semana a otra debido a la construcción en curso.



Los planos paisajísticos se realizaron sin curvas de nivel (forma del terreno en dónde se requería el diseño de paisaje) y con elementos arquitectónicos sin tener el levantamiento en planos arquitectónicos o ingenieriles.

Los primeros planos de paisaje que se entregaron a la empresa de construcción fueron los de representación y algunas imágenes muestra del posible diseño a realizar. La situación de las obras públicas gubernamentales es que de una semana a otra ya se requiere la obra finalizada. Para el conteo de plantas, se utilizaron especies "nativas" según lo definido por la SEDEMA (aunque no todas son estrictamente nativas, sino adaptadas a la Ciudad de México), así como especies propuestas por la empresa para restaurar el terreno afectado por las obras.



62 Mapa de ubicación de línea 2 de Cablebús, Iztapalapa de la página de Servicios de Trnsportes Eléctricos de la CDMX



63 Foto en dónde se muestra el uso de maquinaria pesada para el diseño de jardines exteriores, estación 3



64 Trazo de jardineras en estación 3 de Cablebús, Línea 2 Iztapalapa

Es importante señalar que debido a la escasez de paisajistas en entornos urbanos, las listas de vegetación nativa no se han actualizado, lo que resultó en la no aceptación de la propuesta de paleta vegetal. Surgieron numerosos problemas durante la entrega de las obras, ya que algunas especies consideradas nativas no fueron reconocidas, a pesar de demostrar su correspondencia con la vegetación del sitio. Entre estas especies se encontraban la Lantana camara (solo aceptaban Lantana montevidensis), el Mirto (*Loeselia mexicana*), el Muicle (*Justicia spicigera*), entre otras.



65 Plantación de árboles de porte medio en jardineras de estación 3, Cablebús
Foto propia



66 Fotos de proceso de obra en estación 5 Cablebús
Foto propia

Para abordar esta situación, se incluyeron en la lista de entrega y presupuesto todas las plantas posibles conforme a la Norma Ambiental para el Distrito Federal PROY-NADF-006-RNAT-2016, mientras que las especies nativas no incluidas no fueron reportadas. El plan consistió en hacer que las plantas que no estaban en la lista parecieran haber crecido naturalmente en el sitio después de la plantación durante la obra. Esto resalta una de las ventajas de utilizar plantas nativas, ya que, aunque sean plantadas por el ser humano, dan la impresión de haber crecido naturalmente con el tiempo.

El proceso de supervisión en la obra carece de una guía específica a seguir que indique cómo abordar diferentes situaciones durante las jornadas laborales, como por ejemplo: 1- Preparación del terreno, 2- Plantación de árboles, 3- Excavación de hoyos para plantas, o hacer este procedimiento en caso de tener tuberías de luz o agua, entre otras tareas y aunque existe un calendario de trabajo al realizar la obra civil, los retrasos pueden ocurrir debido a problemas causados por factores externos, lo que puede afectar la ejecución de las actividades planificadas.

Como se observa en las imágenes 46-53, cada sitio presenta diferentes etapas en el proceso de obra civil: hay sitios en donde había aún trabajo de obra negra en la construcción, otros en donde apenas empezaba la obra. En consecuencia, el trabajo de paisajismo tuvo que adaptarse a las condiciones específicas de cada sitio para llevar a cabo el diseño propuesto. Algunos sitios solo necesitaban limpieza, mientras que en otros ya no había ninguna interrupción de obra civil, sólo fue necesario utilizar maquinaria pesada para descargar las plantas.



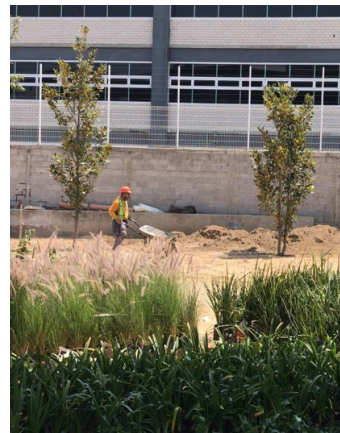
67 Foto de proceso de obra de estación 3 Línea 2 de Cablebús
Foto propia



68 Foto de proceso de obra de estación 3 Línea 2 de Cablebús
Foto propia

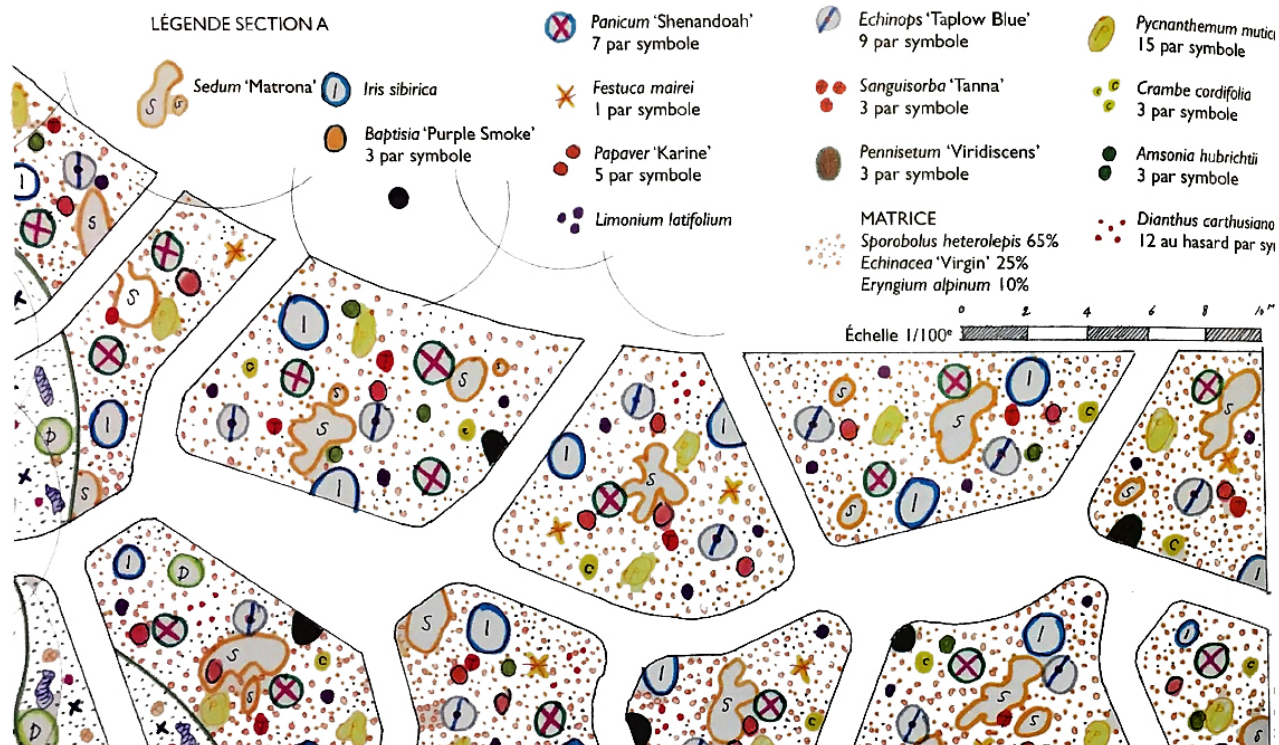


69 Foto de proceso de obra de estación 6 Línea 2 de Cablebús
Foto propia



70 Foto de proceso de obra de estación 7 Línea 2 de Cablebús
Foto propia

PLANTACIÓN NATURALISTA EN CABLEBÚS



71 Plano de Piet Oudolf extraído de su libro "Plantaciones: nuevas perspectivas" publicado por Editions Ulmer
Representación de plantación naturalista.
Diseño Piet Oudolf

Para el diseño de la plantación en la estación 5 del Cablebús de la línea 2, se decidió emplear el esquema naturalista. Este enfoque implica un sistema de interdependencia entre especies para favorecer su crecimiento y desarrollo en el área. Se optó por esta elección debido a que la principal meta era restaurar el ecosistema que había sido perdido y dañado por la expansión urbana.

Los jardines naturalistas priorizan el uso de especies autóctonas para favorecer a los insectos polinizadores, ya que en entornos urbanos hay una disminución de espacios florales que contribuyen a la supervivencia de la fauna. Se debe entender que estos jardines resaltarán las estaciones climáticas, como épocas de sequía y lluvia, esto quiere decir que habrá una época en las que estas estarán secas. Aunque en la sociedad existe cierta desaprobación hacia este tipo de jardines, pues se prefiere mantener áreas verdes con pasto y plantas durante todo el año sin importar el nivel de mantenimiento que se necesite.

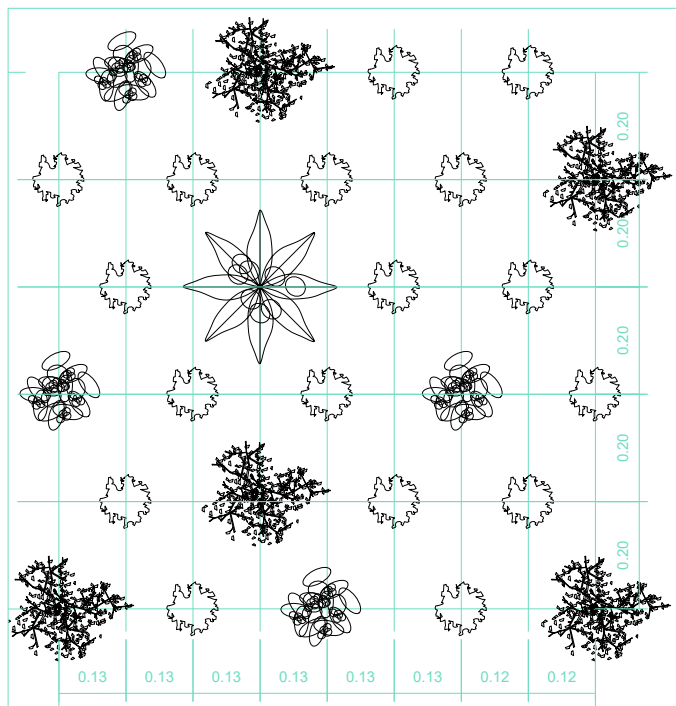
El proceso educativo sobre este tema debe ser gradual para evitar daños a los espacios verdes. En el proyecto se combinaron hierbas con floración anual, perennes y de floración constante. Siguiendo el ejemplo de uno de los principales expertos en este tipo de plantación, el Arquitecto Piet Oudolf, se crearon agrupaciones de plantas con similares necesidades de agua (especies silvestres o nativas) para generar cambios estacionales en las áreas de diseño.

Se mezclaron especies de tres estratos: bajo (plantas tapizantes), medio (arbustos de hasta 1 metro de altura) y alto (arbustos de hasta 3 metros de altura). Se evitó el uso excesivo de especies arbóreas debido a que las plantas florales requieren una exposición solar adecuada. Cada agrupación de plantas debería incluir al menos 5 especies para evitar el crecimiento de malezas, además de fortalecer la floración y beneficiar a comunidades de abejas, mariposas, avispas, moscas, entre otros polinizadores y así reducir la distancia que deben recorrer para obtener polen y ocurra la polinización.



"El paisajista holandés —pionero en un movimiento sostenible de jardinería— nos muestra la belleza, tanto de la floración como de la descomposición, en paisajes que respetan el ciclo natural de la vida."

72 Foto tomada de VOGUE Spain por Susana Molina



73 Plano de adaptación al diseño de plantación para Cablebús tomando de referencia el diseño naturalista de Piet Oudolf extraído de su libro "Plantaciones: nuevas perspectivas"
Diseño propio

Este sistema se usó como inspiración para aplicarlo en este proyecto en CDMX, pues la mayoría de especies silvestres están extinguiéndose por la urbanización descontrolada en espacios verdes de conservación ecológica. Esto ha ocasionado que hayan viveros productores de especies nativas por no ser de uso común y constante.

Entre las especies que se utilizaron en la mayoría de esquemas de plantación fueron: echeverrias, Lantanas, siempre vivas y Sávilas (especies representadas en el esquema de un metro por un metro) las cuales se acomodaron para crear tapetes con las lantanas, las siempre vivas, sávilas y echeverrias crearán puntos focales de atención al momento de que no exista floración en las lantanas.

Este sistema no deja que el suelo quede descubierto para propiciar la erosión, si no cuidar la humedad en el suelo cuando entren en este periodo de estrés hídrico, que en la CDMX es de 6 meses aproximadamente.

Este esquema con especies variadas se ubicaron en las zonas mayor transitadas, ya que de esta forma da a conocer a las personas que las especies nativas deben de ser recuperadas y que no son "feas" cómo muchos las consideran. Sólo se requiere el acómodo correcto entre especies.

Se usaron especies tapizantes como dedo moro, cortina o crásulas para cuidar los taludes que dejó la obra civil en la construcción de las estaciones e ir recuperando el daño. Todas las plantas propuestas son resistentes al poco riego, la ausencia de poda, el tipo de suelo, plagas, etc para facilitar su cuidado y dar una buena presentación al público.



74 Plano de entrega de plantación de Línea 5 de cablebús enúmerando las especies de árboles en el proyecto
Diseño propio

GENERADORES Y PRESUPUESTO

Al finalizar la obra paisajísticas en Cablebús se entregaron planos con la plantación exacta de todas las plantas y árboles usadas o si fueron plantaciones en grupo, marcar esos grupos en plano con su número correspondiente.

Se hicieron planos de herbáceas o arbustos y de árboles de todas las estaciones. Además de que la simbología debió ser muy específica en color para poder ser identificada.

Esta información debe de estar clara en el documento a entregar las cuales se desglosaron del siguiente modo en tablas como el siguiente ejemplo:

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD DE COMPRA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
-------	----------	------------------	----------	-----------------	-------

La clave corresponde a el número de especie o material que se presupuesto (como se muestra la numeración de arboles en la imagen 57).

El concepto es dónde se detalla la descripción del tipo de planta, medidas, nombre científico y el manejo de materiales para su plantación correspondiente en cada zona. La unidad de compra es si la compra es por pieza, caja, semilla, etc. La cantidad es el número exacto de cada especie a adquirir, precio unitario el costo de cada unidad de compra y el total es la cantidad final en pesos MXN por cada concepto.

Esta documentación se realizó al final de la entrega de la obra pues por la premura de entrega no se podían realizar ambas a la vez ya que los cambios de especies y trazo de caminos cambiaban casi a diario.

Presupuesto Ajustado, suministro y plantación de vegetación para Jardines de Cablebús Estación 5.
PRESUPUESTO PLANTAS NATIVAS

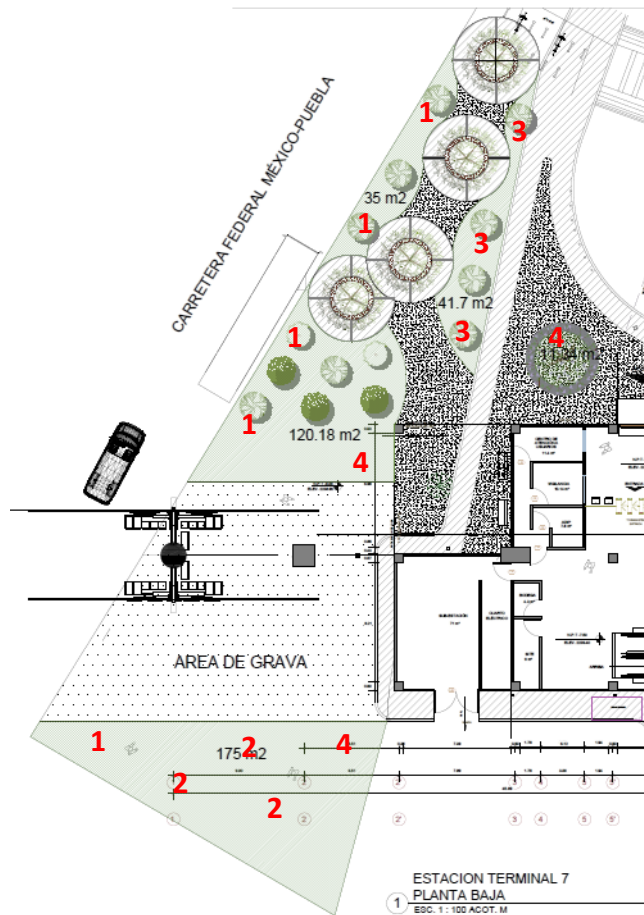
ÁRBOLES					
NÚMERO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Suministro y plantación de árboles de <i>Colarín</i> de 3-4 m. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	pieza	14		
2	Suministro y plantación de árboles de <i>Pirules</i> de 3-4 m. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	pieza	6		
3	Suministro y plantación de árboles de <i>Palo Verde</i> de 3-4 m. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	pieza	10		
4	Suministro y plantación de árboles de <i>Tapaxón</i> de 2-2.5 m. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	pieza	15		
5	Suministro y plantación de árboles de <i>Cacalazuchi</i> de 2-2.5 m. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	pieza	16		
			SUM		61
ARBUSTOS					
NÚMERO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
5	Suministro y plantación de especie <i>Agaves</i> de 40-50 cm de altura. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	piezas	70		
6	Suministro y plantación de especie <i>Siempre Viva</i> de 10-15 cm de altura. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	piezas	400		
7	Suministro y plantación de especie <i>Peniset</i> de 30-40 cm de altura. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	piezas	100		
8	Suministro y plantación de especie <i>Nopales</i> de 40 cm de altura. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	piezas	100		
9	Suministro y plantación de especie <i>Pedilanthum</i> de 40 cm de altura. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	piezas	100		
10	Suministro y plantación de especie <i>Sávilas</i> de 20-30 cm de altura. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	piezas	98		
11	Suministro y plantación de especie <i>Echeveria gibiflora</i> de 10 cm de altura. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	piezas	200		
12	Suministro y plantación de especie <i>Rocio</i> de 10 cm de altura. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	piezas	1000		
13	Suministro y plantación de especie <i>Dedo mora</i> de 10 cm de altura. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	piezas	1000		
			SUM		
Tierra					
NÚMERO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
14	Suministro y colocación de sustrato compuesto Tierra negra ; espesor promedio de 20-30 cm. Incluye suministro, acarreo, herramientas y mano de obra.	m ³	98		
15	m3 de grava o tezontle para diseño (suministrada por la constructora)	m ³	39		

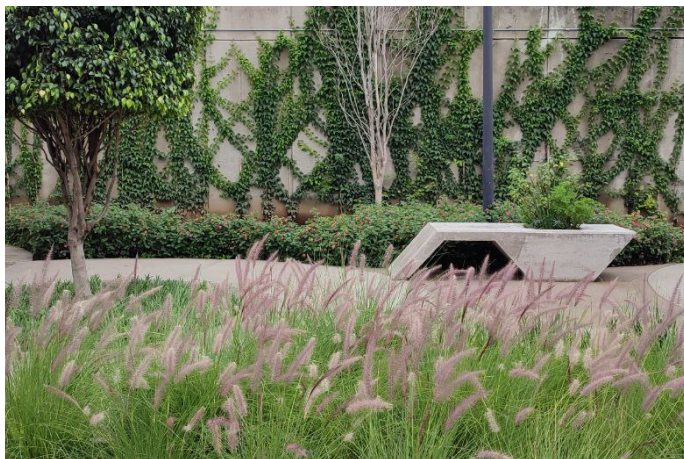
75 Esquema de entrega de cuantificación de vegetación con especificación de entrega en obra para costos

Diseño propio

76 Plano de conjunto básico para cuantificación de vegetación

Diseño propio





77 Foto de término de obra 7 de la línea 2 de Cablebús mostrando un desarrollo óptimo debido a un buen mantenimiento de áreas verdes

Foto propia

Es fundamental garantizar la precisión en la entrega de los registros de paisajismo, asegurando que la información coincida con los planos y presupuestos. Cada detalle debe estar debidamente referenciado y organizado según se haya dispuesto en cada área de trabajo. Estos requisitos son esenciales, ya que la información es utilizada por diversas personas involucradas en el paisajismo. Por ejemplo, los biólogos la emplean para estudiar y verificar las especies plantadas, comparándolas con el listado de especies permitidas en la Ciudad de México.

Además de esto, dicha información debería facilitar el mantenimiento adecuado de las áreas verdes en el futuro, asegurando que se realice de manera apropiada según el tipo de planta presente en cada espacio.



78 Foto de jardinera con adaptación de 3 meses
Estación 5 de la Línea 2 de Cablebús, Iztapalapa
Foto propia

SELECCIÓN DE PALETA VEGETAL

La selección de especies en cada proyecto de paisajismo es crucial para comunicar el mensaje adecuado al contexto social y lograr un diseño arquitectónico paisajístico que se integre con el entorno, fomentando el cuidado por parte de los habitantes hacia sus áreas verdes.

La comunidad de Iztapalapa ha experimentado mejoras en sus espacios públicos en los últimos años. La construcción de las estaciones de la Línea 2 del Cablebús se planificó con el objetivo de proporcionar puntos de encuentro para la comunidad y así mejorar la calidad de vida de las personas, especialmente entre los niños y jóvenes.

La estación 5 se destacó especialmente, ya que cuenta con una mayor capacidad para actividades recreativas debido a la presencia de un edificio de PILARES, un programa gubernamental que ofrece actividades gratuitas para el público en general. Se puso especial atención en sus áreas verdes, con el propósito de regenerar el espacio afectado por la obra civil.

Se especificó que la vegetación debía seguir el patrón natural de las pocas áreas verdes que aún existen. Se seleccionaron plantas de estrato bajo (herbáceas) que ayudarían a la rápida recuperación del suelo, siendo perennes y floreciendo la mayor parte del año. De esta manera, se espera que la comunidad valore y cuide un espacio con plantas "inusuales", que son nativas pero que no son ampliamente conocidas en la actualidad.

Entre la vegetación que se manejó se usaron crásulas, magueyes, sávilas y cubresuelos para que su expansión fuera resistente, rápida y de bajo mantenimiento.

El listado de plantas que se plantaron están:

HERBACEAS

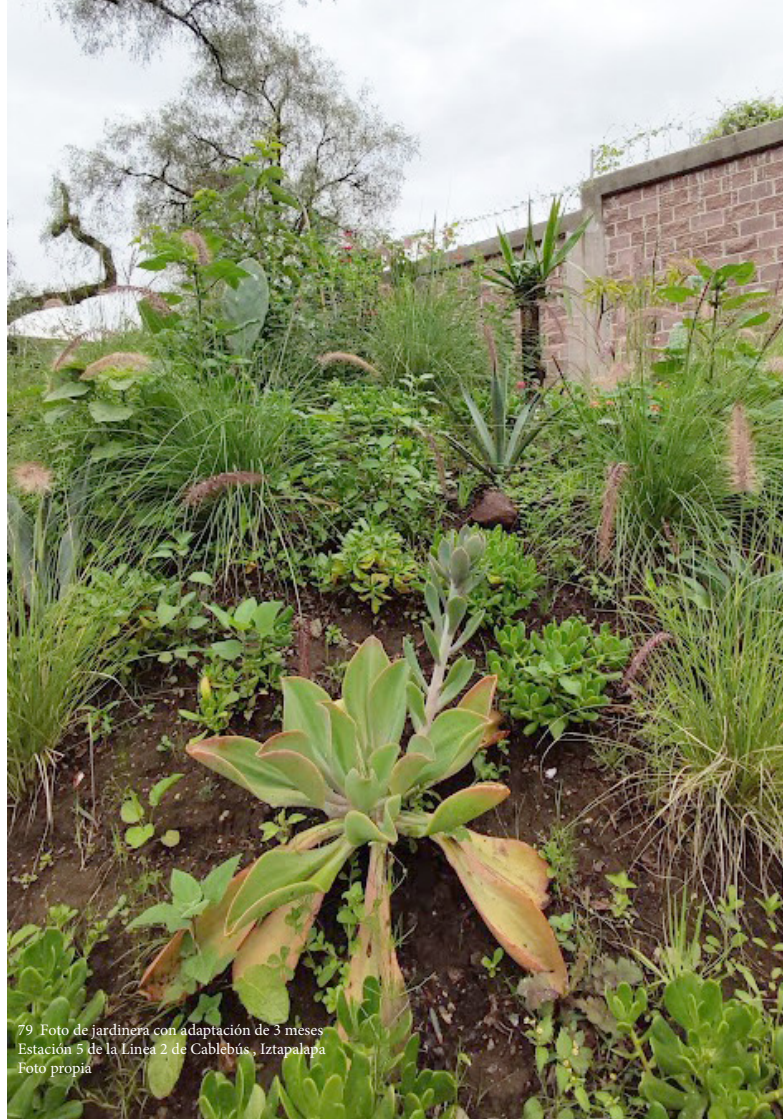
Muicle (*Justicia spicigera*)
Mirto rojo (*Salvia coccinea*)
Lantana (*Lantana camara*)
Pampagrass (*Cortaderia selloana*)
Penisetum (*Penisetum Rupeliano*)
Corona de cristo (*Euphorbia milii*)
Asclepia (*Asclepias curassavica*)
Salvia morada (*Salvia mexicana*)
Lirio amarillo (*Iris pseudacorus*)
Pedilanthum (*Pedilanthus tithymaloides*)
Siempreviva (*Sedum praealtum*)
Nopales (*Opuntia ficus-indica*)
Maguey pulquero (*Agave salmiana*)
Maguey tequilero (*Agave tequilana*)

CUBRESUELOS

Dedo moro (*Lampranthus aisoaceas*)
Crásulas
Rocío (*Mesembryanthemum cordifolium*)

ÁRBOLES

Fresno mexicano (*Fraxinus uhdei*)
Magnolia (*Magnolia grandiflora*)
Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*)
Viburno (*Viburnum tinus*)
Retama (*Retama sphaerocarpa*)
Encino (*Quercus rugosa*)
Cacalasucho (*Plumeria rubra*)
Pinos (*Pinus spp.*)
Palo siempre verde (*Parkinsonia aculeata*)
Yuca (*Manihot esculenta*)
Orquideas (*Bauhinia variegata*)
Duranta morada (*Duranta erecta*)



79 Foto de jardinería con adaptación de 3 meses
Estación 5 de la Línea 2 de Cablebús, Iztapalapa
Foto propia

El Cablebús fue planificado con una selección limitada de vegetación, lo cual refleja la escasez de reproducción de especies nativas en México. Se está empezando a crear conciencia sobre la importancia de esta vegetación, promoviendo la creación de viveros con plantas representativa y con mayor importancia ambiental de cada estado.

Este proyecto subraya la necesidad de actualizar las listas de vegetación a nivel nacional y estatal en México para lograr resultados óptimos en el diseño del paisaje, considerando la rica biodiversidad del país. Es crucial reconocer que el diseño de jardines en la Ciudad de México no puede seguir un enfoque uniforme, ya que las especies vegetales adecuadas varían según la zona. En particular, se esperan mayores diferencias en la vegetación del sur de la ciudad, donde hay áreas en proceso de recuperación ambiental y zonas de recarga de acuíferos.

Este proceso de desarrollo requiere tiempo e involucra a todas las entidades relacionadas con el medio ambiente para lograr un progreso significativo. Es fundamental que los proyectos en gestión de especies vegetales sean regulados y validados por las autoridades gubernamentales pertinentes.

Este proceso fue crucial para la elaboración de una lista reducida de plantas que podrían ser incor-

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1. LOVE GRASS (<i>Eragustris curvula</i>)												
2. COLA DE PONY (<i>Stipa tenuissima</i>) ⁷⁰												
3. VETIVER (<i>Vetiveria zizanioides</i>)												
4. SANTOLINA (<i>Santolina tormentosa</i>)												
5. LANTANA (<i>Lantana camara</i>)												
6. AGERATUM												
7. SENEIO (<i>Senecio greyi</i>)												
8. EQUINACEA PURPUREA												
9. TUMBERGIA (<i>Berberis tumberghi</i>)												
10. SALVIA POLYSTACHYA												
11. SALVIA ELEGANS												
12. SALVIA GREGGII												
13. ACHILLEA MILLEFOLIUM												
14. AGASTACHE MEXICANA												
15. VERBENA												
16. ROMERO GRIS												
17. VERONICA												
18. PENSTEMON ROSSEUS												
19. LOESELIA MEXICANA												
20. AGAVES												
21. OPUNTIA												
22. CORALILLO (AMELIA PATENS)												
23. BOUVARDIA TERNIFLORA												
24. SALVIA SPLENDENS												
80 Esquema de floración de especies nativas de sol directo a lo largo de 1 año adaptada a la CDMX Diseño propio												

poradas en la Norma Oficial de la Secretaría de Medio Ambiente (NORMA de la SEDEMA). Se identificaron plantas ausentes en esta normativa mediante una guía basada en el libro "Diseño de Paisaje para Ciudades Biodiversas" de Elisa Olivares Esquivel.

Se optó por combinar especies de plantas anuales y perennes para sensibilizar a las personas sobre el valor de la diversidad vegetal en los jardines, mostrando que la presencia de plantas anuales no indica necesariamente un mal estado del espacio verde. Se implementó un calendario de floración anual para facilitar la planificación de proyectos futuros.

El grupo de plantas del lado izquierdo está diseñado para áreas con exposición directa al sol y es especialmente atractivo para polinizadores. Mientras tanto, el grupo de plantas del lado derecho son especies aptas para áreas con semisombra.

Esta lista de plantas se utilizó para resaltar la importancia de una mayor variedad de especies nativas y se presentó a los responsables del proyecto Cablebús. Sin embargo, surgieron problemas logísticos y de tiempo que impidieron exponer estos puntos con mayor detalle.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1.FALANGE												
2. PASTO LIRIOPE												
3. ASTER												
4. MARGARITA												
5. MARGARITON												
6. ACANTO												
7. HEMEROCALIS												
8.IRIS GERMANICA												
9. BANDERA ESPAÑOLA												
10. NIÑA DE BARCO												
11.TIBUCHINA												
12.ABELIA												
13 HINOJO												
14. ASCLEPIA												
15. VERBENA												
16. RUELLIA												

81 Esquema de floración de especies nativas de semisombra a lo largo de 1 año adaptada a la CDMX.

Diseño propio



82 Foto de especie helecho azul en jardín tomada en un mantenimiento de jardín privado
Foto propia



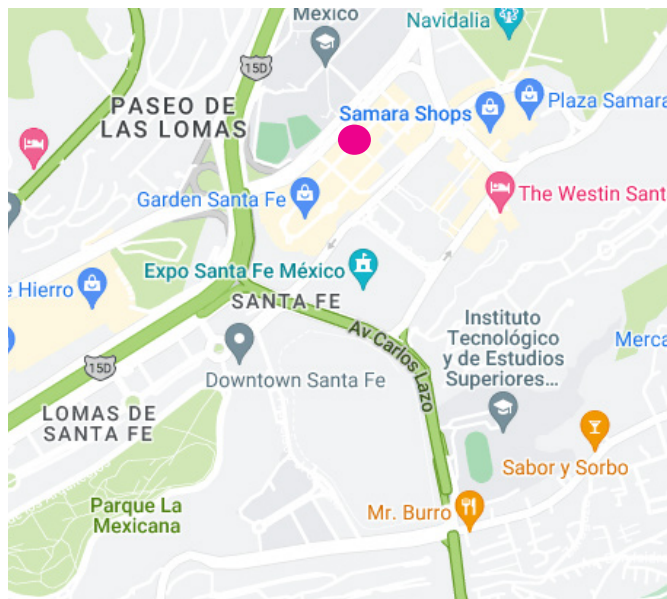
MANTENIMIENTO

El mantenimiento es una fase fundamental que a menudo se pasa por alto en la formación universitaria. Sin embargo, es igualmente crucial como las etapas previas, ya que implica la supervisión continua de las obras para ofrecer recomendaciones de cuidado y garantizar que el jardín mantenga su vitalidad de acuerdo con el concepto inicial.

Este proceso implica realizar inspecciones periódicas para identificar posibles plagas que puedan afectar la salud de los árboles, como el muérdago, así como llevar a cabo la poda necesaria en árboles, arbustos y plantas herbáceas. Además, se considera el uso de sustratos y fertilizantes adecuados para promover la salud óptima de las plantas, junto con tareas de limpieza general.

MANTENIMIENTO

OFICINAS PRIVADAS



83 Mapas de ubicación de Google Maps

El mantenimiento es la etapa final que conlleva un proyecto en la cual se da el seguimiento de cuidado y prevención de plagas en un jardín o espacio abierto. Aunque a decir verdad esta etapa depende mucho del cliente y sus requerimientos. Hay quienes solo buscan el diseño en conjunto con la obra en su jardín y de ahí ya no buscan el contrato para su mantenimiento mensual.

Esta característica de contratación es difícil que alguien lo solicite si no tiene nociones de cuidado y del tipo de jardín que tiene y que debe de procurar para tener un jardín prospero a lo largo de todo año. Además debemos tener en cuenta que hay clientes que por más que se les explique la importancia de cuidado, no lo aceptan. Pero después puede ser que ellos queden inconformes con el servicio porque ven que sus plantas empiezan a verse muy grandes, sin forma y ramificadas.

Así que esta etapa debe de aclararse desde el inicio informando que un jardín es un elemento vivo de forma pasiva, es decir, el tiempo de madurez de un jardín puede llevar desde meses hasta años para que se vea la forma final en la adaptación de las plantas y su entorno. Por lo tanto las plantas sufren cambios a lo largo de este tiempo, ya sean cambios agradables o desagradables. Esto es algo que nadie puede controlar, pues las plantas se van acoplando de acuerdo a las características ambientales y físicas del lugar.

Durante el tiempo de proyecto, la experiencia de los mantenimientos es sencillo de llevar pero requiero de más cuidado en la supervisión, ya que si se hace en oficinas o espacios de uso público constante se deben de controlar todos los movimientos para evitar ensuciar; por ejemplo en las oficinas, en su mayoría tienen alfombras de colores claros. Si se ensucia en algún momento, la limpieza se cobra a la empresa de jardinería con costos exhorbitantes.

Un caso en específico son las oficinas, pues tiene despachos de dilas cuales solicitan el diseño, obra y posteriormente el mantenimientos de sus jardi-

neras. Este caso es importan de señalar ya que el manejo de jardineras es mucho mas complicado en espacios cerrados y con sus paredes en tonos claros.

Cómo uno se puede imaginar, la alfombra debe de cuidarse colocandose mallas de seguridad en toda el área de trabajo, ubicando mínimo 2 capas de protección.

En los espacios donde se coloca planta nueva para reforestar los espacios vacíos se deben poner dos capas extras para evitar que la tierra, lodo o posibles insectos traspasen a la alfombra.

Se deben de llevar trapos limpios para poder limpiar al final cada maceta por todos los lados, incluso los que no se observan a simple vista. Y para el riego es ir colocando en cada una de las plantas cantidades de agua pequeñas para no tirar agua por ningún lado, incluidas las ventanas, paredes y por supuesto el piso. Y finalmente deben de limpiarse las hojas de cada planta para dejarlas lustradas y sin rastro de polvo que en general las oficinas tienen.

El mantenimiento en entornos de oficina es una tarea laboriosa debido al nivel de detalle requerido por los jardineros en su labor. Se deben considerar cuidadosamente aspectos como el acceso, requisitos de vestimenta, horarios de trabajo específicos, áreas designadas para trabajar, y procedimientos establecidos. Esto puede incluir la programación estricta de actividades como el acceso al lugar de trabajo, los tiempos de descanso, la limpieza, la hora de salida y el almacenamiento del equipo al finalizar la jornada laboral.

La mayor satisfacción de esta etapa es ver el resultado final de las oficinas en general, el cómo los espacios verdes dan una visión diferente incluso en los interiores, proveen a los usuarios un espacio de trabajo tranquilo y mas habitable.



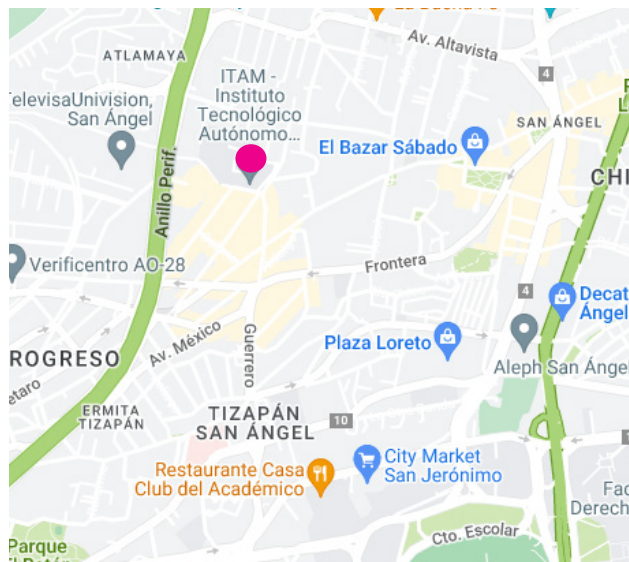
84 Foto de inicio de supervisión de obra para mantenimiento de varios conjuntos de jardineras en oficinas privadas
Foto propia



85 Foto mostrando el termino de mantenimiento en otro conjunto de jardineras en oficinas privadas
Foto propia

MANTENIMIENTO

Universidad Privada, CDMX



86 Mapas de ubicación de Google Maps

El mantenimiento de áreas verdes en espacios abiertos difiere ligeramente del de lugares cerrados. Aunque la limpieza en la maniobra sigue siendo crucial en cada zona de trabajo (evitar dejar equipos o herramientas tiradas, así como envolturas de plantas).

Este texto describe el mantenimiento de áreas verdes en una Universidad Privada, donde se prioriza la creación de entornos limpios y bien cuidados para los estudiantes. El mantenimiento consiste principalmente en reforestar espacios dañados por el tránsito, plagas o la muerte natural de las plantas en las jardinerías del campus.

El proceso de mantenimiento comienza con la limpieza del área, eliminando ramas secas, plantas enfermas, malezas invasoras y aquellas con crecimiento irregular. Luego, se añade tierra mejorada para renovar el suelo y se plantan nuevas especies según sea necesario. Finalmente, se fertilizan las plantas y árboles, adaptando el tipo de fertilización según las especies presentes.

Es importante observar el comportamiento de las plantas para proponer nuevas especies en caso de que alguna no se adapte bien o su crecimiento sea deficiente. Los mantenimientos deben realizarse aproximadamente dos veces al mes para garantizar la salud de las plantas y prevenir problemas futuros. La experiencia acumulada es fundamental para mejorar continuamente en el manejo de los jardines.

En las imágenes 65-68 muestra la renovación de un espacio en donde no lograron controlar la erosión del suelo con pasto. Se empleó el diseño de pequeñas áreas verdes con el uso de plantas de fácil mantenimiento y adaptación para nivelar el espacio y así controlar las zonas de humedad.

Como se observa, la preparación de terreno es fundamental para garantizar un sano crecimiento en las plantas, se requiere aflojar la tierra compactada existente, después se procede a verter tierra preparada y posteriormente el sembrado de las plantas.

En la imagen 67 y 68 se observa el espacio ya consumado con el diseño propuesto al cliente, con plantas de estrato bajo para así poder dar un visual al transeunte agradable y relajante.



87 Foto mostrando proceso de mantenimiento y reforestación en jardines
Fotos propias



88 Foto mostrando la plantación en jardines
Fotos propias



89-90 Diseño final del espacio en áreas verdes
Fotos propias



VIVERO

La principal fuente de ingresos forestales son los viveros. Los viveros son espacios dónde se lleva acabo la propagacion y reproduccion de plantas, arbustos y árboles.

A partir de la experiencia con la obra de Cablebús, quedó mas que claro que debe de empezar la reproducción de estas especies nativas.

En este proyecto que se inició en el despacho, se buscaron especies que ya tenga cierta incidencia en viveros. Esto fué para aprender sobre la propagación de estas especies, practicamente obtener experiencia en esta rama.

Se pudo analizar que es más fácil la propagación por medio de germinación de semillas que por esquejes, pues de esta forma se puede tener una planta madre, la cual será la más vigorosa y será la proveedora de todas las semillas posibles para su plantación. Entre las más sencillas de propagar está la asclepia, agave attenuata, acacias amarillas. Por esqueje es necesario la implemetación de enraizadores para el reverdecimiento de cada rama y así asegurar el crecimiento de todos trozos que se usen para este método.

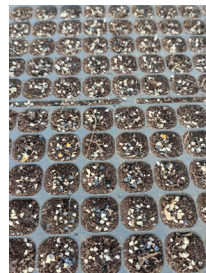
Las crasulas son las mas sencillas de propagar, lo único que se requiere es la suficiente paciencia para poder acomodar cada hoja en macetas y despues plantarla en los envases de madedida deseada.

El riego es de las cosas mas importantes que debe de existir pues debe de cuidarse que no se estanque ni se seque la tierra en dónde se esta propagando. El uso de invernaderos es lo mas sencillo para esta propagación, sin embargo no es sencillo costear y obtener uno.

Cómo muchos pensarian, propagar especies nativas debería ser de lo más sencillo de hacer ya que las condiciones de vida no cambian mu-



91 Macetas de germinación con 5 semillas de colorín cada una, con recipiente propio para tener un crecimiento seguro.
Fotos propias



92 Macetas de germinación con 1 semilla de Acacia amarilla (Caesalpinia pluviosa).Fué el procedimiento con mayor éxito para la germinación de esta especie
Fotos propias



93 Germinación de semilla de Cosmos (Cosmos bipinnatus). Experimentación con plantas anuales.
Fotos propias



94-95 Germinación y crecimiento de semilla de Colorín (Erythrina coralloides) en envases de forma cuadra, los cuales mostraron mayor éxito de crecimiento.
Fotos propias

cho. Pero es un pensamiento equivocado pues la extinción de estas especies hoy en día se ha dado por la erosión del suelo, la tala de árboles, el cambio climático, la extensión de la urbe en zonas de conservación las cuáles tienen condiciones de viento y humedad distinta de acuerdo a la orientación. Es decir, en algunos cerros el sotavento y barlovento (la frase “a barlovento” alude a estar de cara al viento, mientras que “a sotavento” supone encontrarse de espaldas a las ráfagas.) tienen vegetación diferente.

El barlovento tiende a conservar mejor la humedad y por ende tiene una mayor cantidad de vegetación, por el contrario el sotavento tiene menos humedad y menor incidencia de vegetación. Esta vegetación es principalmente la que crece en menor tamaño y cuida de la erosión, si la urbe se desarrolla de este lado hay un serio problema, pues la vegetación endémica de esta zona se perderá y la contaminación perjudicará el desarrollo futuro de estas especies nativas.

Con esto cabe destacar que la mancha urbana no se pudo controlar en el valle de la CDMX pero estamos en un punto de poder recuperar estos espacios tomando en cuenta cosas tan simples pero muy importantes para el desarrollo de las especies nativas.

En las imágenes de las páginas 58-59 se muestra un poco del proceso realizado en esta etapa de germinación en el vivero. Empleando diversos recipientes para saber en cuál de ellos habría una germinación óptima de cada especie con la que se decidió empezar: Acacia amarilla (*Caesalpinia pluviosa*), Colorín (*Erythrina coralloides*) y crásulas de diferentes tipos. También se usaron especies nativas como Trompetilla (*Bouvardia ternifolia*) la cual no mostró éxito en su crecimiento, aún está sometida a estudio si el tipo de sustrato, clima, niveles de sol o humedad perjudica su germinación a pesar de ser una especie con adaptación en la Ciudad de México.



96 Proceso de propagación de crásulas en macetas
Foto propia



97 Proceso de corte de crásulas para posterior plantación en macetas
Foto propia



98 Seguimiento de Crecimiento de Acacias amarillas, propagación por semillas.
Foto propia

CONCLUSIONES

El objetivo principal de la carrera de Arquitectura de Paisaje es conectar los espacios verdes con las personas. Sin embargo, en México, el paisaje no recibe suficiente valoración en la actualidad. Existe una creencia de que tener un jardín siempre verde es indicativo de su calidad, pero se ignora el alto costo de mantenimiento que esto implica: poda, riego, fertilización y limpieza.

El papel de un paisajista es comunicar a las personas que los jardines anuales representan vida. Es necesario que pasen por un período de sequía para que el crecimiento de las plantas durante la próxima temporada de lluvias sea exitoso y para evitar el deterioro de los espacios abiertos. Este enfoque es económico en todos los aspectos y ayuda a controlar la huella de carbono en los procesos de mantenimiento.

A pesar de que puede resultar difícil de creer, la erosión del suelo también ocurre en nuestros propios jardines, no solamente en los grandes bosques donde se realizan talas y arranques de plantas por razones estéticas. Nuestro trabajo es esencial para asegurar que incluso un jardín pequeño de 1x1m sea lo suficientemente sostenible tanto en términos de cuidado como de impacto ambiental, proporcionando un hábitat para diversos seres vivos como insectos, animales, polinizadores y aves. Esto es crucial para preservar la polinización, que es un aspecto vital para la vida en la actualidad.

El trabajo es totalmente diferente a lo que se ve en las aulas. La escuela solo enseña a dónde recurrir para buscar información sobre el proyecto que se va a realizar y algunas bases del que hacer con las plantas, pero la verdadera enseñanza es el trabajo en sitio y aprender de los jardineros, ya que ellos saben mucho más de plantas que nosotros al salir de la escuela

y son una excelente guía para el manejo de especies, como es el caso de las medicinales que hoy en día se van perdiendo su uso comestible y curativo.

El paisajismo abarca muchas áreas de intervención, desde hacer láminas de representación gráfica, planos e imágenes ilustrativas del proyecto hasta un desarrollo complejo en comunidades rurales. Pero la mayor enseñanza y aprendizaje es la supervisión y manejo obra paisajística, ya que se puede ver el avance de un proyecto en dónde está despoblado y seco y al final de unas semanas ver cómo todo reverdece, está lleno de insectos y el ambiente es más cómodo y saludable; todo esto logrado por un buen manejo de los recursos de las especies vegetales.

El trabajo transcurrido en un despacho debe de brindar mayor seguridad en la toma de decisiones, el acomodo de vegetación o incluso el banqueo de árboles (retiro de un árbol a otro acomodando en una bolsa cortando raíces y evitar su muerte), fertilización, poda de árboles y arbustos. El trabajo administrativo en creación de documentos, reportes, trato con instituciones públicas y privadas así como el trabajo en residencias privadas o jardines comunitarios.

He aprendido que no todo tiene que ser tan ortodoxo y que se puede guiar el desarrollo de un proyecto con medidas básicas de plantación y obra civil. Que el empleo de vegetación por m² no será el mismo en un jardín residencial a una zona extensa que requiere reforestación, pues los dueños de un jardín privado quieren que el jardín lo más sano y colorido. Y si en un m² se usan 15 plantas de romero gris (*Salvia rosmarinus*), en una zona abierta se usan 7 de esta misma planta. Todo se guía por costos y el uso al que se le tiene que dar y tiempos de entregar a analizar.

Además las habilidades de comunicación social son las que mayor se trabajan, pues un paisajista debe tener un lenguaje adaptativo a diferentes zonas y personas de trabajo. No es igual hablarle a un Paisajista que a

un ingeniero, o por ejemplo para pedir ayuda a habitantes de una comunidad no se puede utilizar un lenguaje formal usando palabras como emplazamiento, sotabento o recorrido del sol porque no nos entenderán y nosotros no podremos obtener la información necesaria para saber que requerimientos se necesitan en alguna obra pública y proseguir con el proyecto.

La arquitectura de paisaje es una de las profesiones mas completas y elementales que la sociedad requiere para un desarrollo de vida pueda ser óptimo en futuras generaciones. El trabajo multidisciplinario que se da en las aulas se emplea en todo momento, se aprende a defender proyectos y el trabajo de obra que muchas veces es minimizado por todos sólo por la creencia de que el uso de plantas es sencillo.

Cómo se ve en todas las materias a lo largo de los años de estudio acerca del paisajismo, el crecimiento laboral se da en todas esas materias o incluso se pueden mezclar para llegar a una rama de trabajo; literatura, filosofía, psicología del paisaje, etc. La arquitectura del paisaje es una profesión cambiante y dinámica a beneficio de quien desee adaptar sus gustos en conjunto con la naturaleza y el tiempo en el que se encuentre.

Como egresados, se tiene la inquietud de que tipo de trabajo conseguir o si el campo laboral es amplio, en estos momentos de experiencia laboral se puede concluir que estas preguntas serán tan extensas las oportunidades o tan cartas dependiendo de los intereses o gustos de cada quién. No debe haber duda ni subestimar los conocimientos que un paisajista puede llegar a manejar, porque incluso teniendo conocimiento de especies nativas de México, se tiene la experiencia para poder plantear un jardín en cualquier parte del mundo. Así que se debe disfrutar cada área de oportunidad laboral porque uno nunca sabe en dónde podría llegar a establecerse nuestro corazón y ganas de brindar ayuda a la sociedad.



REFERENCIAS DE IMAGENES USADAS

- 1 Mi niñez: Mixteca Alta Oaxaca. Con amor y cariño para mis abuelitos. 'Foto propia
- 2 Imagen esquemática de anteproyecto para remodelación de banquetta 'Foto propia
- 3 Foto de jardín tomada en mantenimiento de jardín privado 'Foto propia
- 4 Seguimiento de plantación de especies cubresuelos: Cablebus Línea 2 'Foto propia
- 5 Foto de jardín tomada en mantenimiento de jardín privado 'Foto propia
- 6 Foto de jardín tomada en mantenimiento de jardín privado 'Foto propia
- 7 MapasParaColorear.com. (s.f.). Mapa de la Ciudad de México [Mapa para colorear]. Recuperado de <https://www.mapasparacolorear.com/mexico/mapa-ciudad-de-mexico.php> 'Recuperado
- 8 Google Maps. (s.f.). [Captura de pantalla de la Ciudad de México]. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/Ciudad+de+> 'Recuperado
- 9 Planta arquitectónica de conjunto de proyecto: Casa de las Lomas de Chapultepec 'Diseño propio
- 10 Imagen esquemática: Vista frontal de jardín. Casa de las Lomas de Chapultepec 'Diseño propio
- 11 Lamudi.com.mx. (s.f) Mapa del Estado de México y Ciudad de México [Lamudi]. Recuperado de <https://www.lamudi.com.mx/journal/mapa-cdmx/> 'Recuperado
- 12 Dibujo esquemático de zonificación dado por el despacho a cargo del proyecto: Torre Five. (Por confidencialidad no se puede revelar este dato)
- 13 Levantamiento topográfico realizado por despacho a cargo del proyecto: Torre Five. (Por confidencialidad no se puede revelar este dato)
- 14 Planta arquitectónica paisajística de conjunto: Torre Five. Desarrollo de anteproyecto de conjunto habitacional. 'Diseño propio
- 15 Imagen esquemática tipo “vuelo de pájaro” (Torre Five):Diseño de espacio con visualización completa del proyecto paisajístico 'Diseño propio
- 16 Imagen esquemática: Corte arquitectónico paisajístico longitudinal (Torre Five) 'Diseño propio
- 17 Imagen esquemática :Zona de reunión familiar (Torre Five) 'Diseño propio
- 18 MapasParaColorear.com. (s.f.). Mapa de la Ciudad de México [Mapa para colorear]. Recuperado de <https://www.mapasparacolorear.com/mexico/mapa-ciudad-de-mexico.php> 'Recuperado
- 19 Anteproyecto Planta arquitectónica de conjunto: Salon de eventos sociales *Diseño propio
- 20 Imagen esquemática: entrada por jardín acceso salón 'Diseño propio
- 21 Imagen esquemática: Jardineras y fuente en pasillo para acceso de salón 'Diseño propio
- 22 Imagen esquemática: Salida lateral de salón de eventos 'Diseño propio
- 23 Imagen esquemática:Zona de reforestación desde estacionamiento 'Diseño propio
- 24 Imagen esquemática:Zona de reforestación acceso vehicular a estacionamiento 'Diseño propio
- 25 Imagen esquemática:Camino de entrada a Iglesia ubicada dentro del predio 'Diseño propio
- 26 Imagen esquemática:Jardineras frontales. Vista desde estacionamiento 'Diseño propio
- 27 Arquine. (2024). Parque lineal el Gran canal [Imagen]. Recuperado de <https://arquine.com/obra/parque-lineal-gran-canal/> 'Recuperado
- 28 Lamudi.com.mx. (s.f) Mapa del Estado de México y Ciudad de México [Lamudi]. Recuperado de <https://www.lamudi.com.mx/journal/mapa-cdmx/> 'Recuperado
- 29 Google Maps. (s.f.). [Captura de pantalla de la Ciudad de México]. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/> 'Recuperado

- 30 Planta arquitectónica paisajística: anteproyecto Camellón 'Diseño propio
- 31 Imágenes esquemáticas de recorrido de banqueta y camellón en avenida 'Diseño propio
- 32 Imágenes esquemáticas de recorrido de banqueta y camellón en avenida 'Diseño propio
- 33 Imágenes esquemáticas de recorrido de banqueta y camellón en avenida 'Diseño propio
- 34 Imágenes esquemáticas de recorrido de banqueta y camellón en avenida 'Diseño propio
- 35 Imágenes esquemáticas de recorrido de banqueta y camellón en avenida 'Diseño propio
- 36 Foto de inicio de obra: limpieza de espacio y retiro de material en mal estado en compañía de jardineros y Arq. Psj. Alejandro Trejo 'Foto propia
- 37-46 Foto de proceso de descarga de material y planta en obra para la colocación de árbol en glorieta de zona residencial 'Foto propia
- 47-49 Fotos que muestran selección de materiales para uso en proyecto 'Foto propia
- 50 Foto de mantenimiento en zona dañada de pasto en jardín privado 'Foto propia
- 51-54 Fotos de término de obra de plantación en jardín privado 'Foto propia
- 55 Google Maps. (s.f.). [Captura de pantalla de la Ciudad de México]. Recuperado de [https://www.google.com/maps/place/Ciudad+de+M%](https://www.google.com/maps/place/Ciudad+de+M%20) 'Recuperado
- 56 Foto de inicio de obra jardín privado : Casa Miramar 'Foto propia
- 57 Foto de diseño de anteproyecto en jardín privado: Casa Miramar 'Foto propia
- 58 Google Maps. (s.f.). [Captura de pantalla de la Ciudad de México]. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place> 'Recuperado
- 59 Foto de visita de campo para inicio de obra jardín privado: Casa Tepepan 'Foto propia
- 60 Foto de término de obra de plantación en jardín privado: Casa Tepepan 'Foto propia
- 61 Google Maps. (s.f.). [Captura de pantalla de la Ciudad de México]. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place> 'Recuperado
- 62 Mapa de ubicación de línea 2 de Cablebús, Iztapalapa de la página de Servicios de Tránsito Públicos de la CDMX 'Recuperado
- 63 Foto en dónde se muestra el uso de maquinaria pesada para el diseño de jardines exteriores, estación 3 'Foto propia
- 64 Trazo de jardineras en estación 3 de Cablebús, Línea 2 Iztapalapa 'Foto propia
- 65 Plantación de árboles de porte medio en jardineras de estación 3, Cablebús 'Foto propia
- 66 Fotos de proceso de obra en estación 5 Cablebús 'Foto propia
- 67 Foto de proceso de obra de estación 3 Línea 2 de Cablebús 'Foto propia
- 68 Foto de proceso de obra de estación 3 Línea 2 de Cablebús 'Foto propia
- 69 Foto de proceso de obra de estación 6 Línea 2 de Cablebús 'Foto propia
- 70 Foto de proceso de obra de estación 7 Línea 2 de Cablebús 'Foto propia
- 71 Plano de Piet Oudolf. (Año no especificado). Representación de plantación naturalista [Imagen]. Extraído de su libro "Plantaciones: nuevas perspectivas" publicado por Editions Ulmer 'Recuperado
- 72 Imagen: Molina, S. (23 Julio 2020). [Los jardines de Piet Oudolf son los más bonitos (y ecológicos) del mundo]. VOGUE Spain. Recuperado de [<https://www.vogue.es/living/articulos/jardines-bonitos-piet-oudolf-sostenibilidad>] 'Recuperado
- 73 Plano de adaptación al diseño de plantación para Cablebús 'Diseño propio
- 74 Plano de entrega de plantación de Línea 5 de cablebús enumerando las especies de árboles en el proyecto 'Diseño propio
- 75 Esquema de entrega de cuantificación de vegetación con especificación de entrega en obra para costos 'Diseño propio
- 76 Plano de conjunto básico para cuantificación de vegetación 'Diseño propio
- 77 Foto de término de obra 7 de la línea 2 de Cablebús mostrando un desarrollo óptimo debido a un buen mantenimiento de áreas verdes 'Foto propia

- 78 Foto de jardinera con adaptación de 3 meses Estación 5 de la Línea 2 de Cablebús, Iztapalapa 'Foto propia
- 79 Foto de jardinera con adaptación de 3 meses Estación 5 de la Línea 2 de Cablebús, Iztapalapa 'Foto propia
- 80 Esquema de floración de especies nativas de sol directo a lo largo de 1 año adaptada a la CDMX 'Diseño propio
- 81 Esquema de floración de especies nativas de semisombra a lo largo de 1 año adaptada a la CDMX 'Diseño propio
- 82 Foto de especie helecho azul en jardín tomada en un mantenimiento de jardín privado 'Foto propia
- 83 Google Maps. (s.f.). [Captura de pantalla de la Ciudad de México]. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/Ciudad+de+M%C3%A9xico> 'Recuperado
- 84 Foto de inicio de supervisión de obra para mantenimiento de varios conjuntos de jardineras en oficinas privadas 'Foto propia
- 85 Foto mostrando el término de mantenimiento en otro conjunto de jardineras en oficinas privadas 'Foto propia
- 86 Google Maps. (s.f.). [Captura de pantalla de la Ciudad de México]. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/Ciudad+de+M%C3%A9xico> 'Recuperado
- 87 Foto mostrando proceso de mantenimiento y reforestación en jardines 'Foto propia
- 88 Foto mostrando la plantación en jardines 'Foto propia
- 89-90 Diseño final del espacio en áreas verdes 'Foto propia
- 91 Macetas de germinación con 5 semillas de colorín 'Foto propia
- 92 Macetas de germinación con 1 semilla de Acacia amarilla 'Foto propia
- 93 Germinación de semilla de Cosmos 'Foto propia
- 94-95 Germinación y crecimiento de semilla de Colorín 'Foto propia
- 96 Proceso de propagación de crásulas en macetas 'Foto propia
- 97 Proceso de corte de crásulas para posterior plantación en macetas 'Foto propia
- 98 Seguimiento de Crecimiento de Acacias amarillas 'Foto propia
- 99 Foto de crecimiento y madurez de plantas en jardines 'Foto propia

