



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE

INTEGRACIÓN AL CAMPO PROFESIONAL
Enfoque al desarrollo laboral

Reporte de Experiencia profesional que presenta

Dulce Ana Karen Rodríguez López

Para obtener el título de ARQUITECTA PAISAJISTA

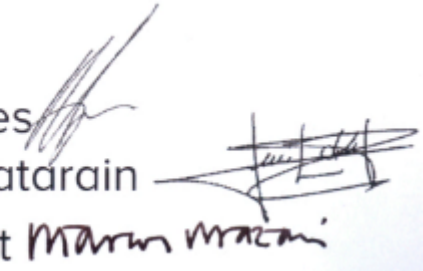


Asesores

Mtra. Michelle Meza Paredes

Mtro. Luis Eduardo de la Torre Zatarain

Mtro. Marcos Mazari Hiriart



CD. MX. 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

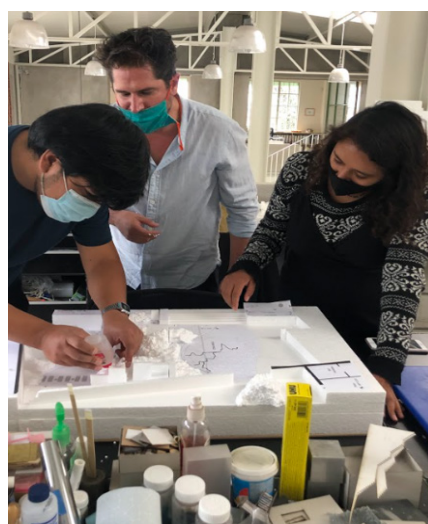
I N D I C E

6



Introducción

10



Desarrollo profesional

18



*Proyecto
UMAI*

36



*Proyecto
Camellón prado norte*

58



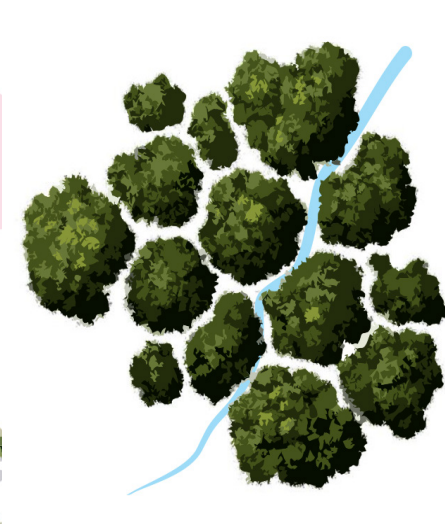
*Proyecto
Reserva peñitas*

86



*Análisis
Construcción de huerto
Rancho Montenegro*

103



Conclusión general

106



Bibliografía



AGRADECIMIENTOS

Este documento lo considero un recuerdo de experiencias y memorias profesionales pero también de vida, recuerdos de amigos que he conocido en este camino, recuerdos de paisajes increíbles, conocimientos nuevos, muchos procesos de cambios y aprendizajes, paisaje me guió a donde no sabía que quiera estar.

Agradezco a mis abuelos **Julio y Flora** que apoyaron a mis padres a lograr sus sueños para que ellos ayudaran a lograr los míos, por su paciencia y amor absoluto.

Agradezco a mi papá **Jaime**, que su esfuerzo sobrehumano me trajo hasta donde estoy, cada llamada, cada carta, cada fotografía a la distancia, desde entonces siempre me anima a continuar con lo que quiero y creo, quien me enseñó a que primero esta mi comodidad y felicidad y quién es mi más grande amor, agradezco su inquebrantable lealtad a su familia.

Agradezco a mi mamá **Betty**, que fue, es y será siempre un pilar para toda la familia, que indiscutiblemente está ahí cerca a la hora que sea, con solo una llamada, quien se emociona por los logros de todos los que ama y por los propios también quien demuestra que nunca es tarde para hacer algo y que junto conmigo brinco cuando logre entrar a la Licenciatura.

A mis hermanos, **Jimmy, Fer**, por hacer de las reuniones más divertidas y especiales, por cuidarme desde pequeña, porque somos distintos y aun así nos amamos.

A mis hermanos, **Diana y Sergio** por apoyarme en mis decisiones y protegerlas, por convertirse en mis cómplices y sobre todo a mi hermana porque cuidó de chispita cuando yo no estuve y porque se que estará ahora el triple de orgullosa porque le estoy generando una bonita experiencia.

Sin duda, la universidad ha sido un reto muy grande y divertido, una etapa emocionante, viajes inolvidables y sobre todo por guiarme a mi esposo, a mis mejores amigos y colegas.

Agradezco a **Raúl**, mi esposo quien me ha enseñado que la locura, cura todo, que siempre intensifica la confianza en mí misma, que todo lo puedo y que nuestra casita es mi lugar seguro. Con quien comparto lo que soy, mis sueños, anhelos y a nuestros perritos, chilo y chela.

A mi suegra **Silvia** por apoyarnos desde que decidimos vivir juntos y por su compañía y consejos, por recibirme en su familia junto con **Nina** quien estará siempre en nuestros recuerdos.

Agradezco a **Sara Laura**, que siempre busca el porqué de las cosas, inquieta, lista, mi mejor amiga quien me apoya incondicionalmente y es una de las personas que demuestra que la vida es estar en constante cambio.

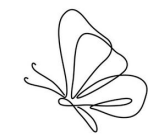
Agradezco a **Ángel**, el mejor investigador y amigo que nunca se frena y siempre tiene la mejor actitud. Esta siempre cuando lo necesite, con sus respuestas monosílabas y consejos que vio en tiktok, como el coral blanco, me alegran el día.

Agradezco a **Iván** mi mejor amigo desde la FES Acatlán, quien se vio obligado a ser mi amigo, es parte de mis mejores recuerdos, tenemos muchas historias para recordar, un apoyo incondicional y un cómplice del pueblo.

Agradezco al equipo Planta Diseño Botánico con quienes he tenido la oportunidad de trabajar con otras disciplinas, agradezco el espacio y la intención de intervenir el paisaje respetuosamente. Trabajando desde la honestidad, compartiendo información de gran utilidad por donde vayamos, expandiendo la idea de que las plantas generan el ambiente y sobre todo vivir rodeado de la naturaleza por grande o pequeña que sea la escala, es importante recordar que somos comunidad, reconozco mi crecimiento profesional y sobre todo personalmente, me han dado oportunidades que hoy en día forman mi carácter.

También quiero agradecer a mis asesores, al Arq. Psj. Eduardo Peón quien ha sido mi tutor, no solo en este documento, lo ha sido desde mi servicio y práctica profesional. A la Mtra. Michelle Meza quien también ha sido mi guía desde que entre a la carrera, gracias a ella obtuve mi primer empleo y el obtener mi intercambio académico a Uruguay. Al Mtro. Luis de la Torre y al Mtro. Marcos Mazari por su tiempo y conocimientos los cuales aplique en este documento.

Y quiero dedicar este logro en especial a mi abuelita **Flora** mi guía y mi maestra, mi compañera de aventuras de toda la vida, siempre amorosa, paciente, comprensiva y divertida, siempre animando a su alrededor, ella sabía que lograría lo que me propusiera y siempre estuvo al pendiente de mis pasos. Aunque físicamente no estemos juntas, siempre te recordaré con amor.



Gracias.
AK





6 INTRODUCCIÓN

Comencé a acercarme al paisaje en la carrera de Arquitectura en Facultad de Estudios Superiores Acatlán, donde me interese más por materias donde me explicaran sobre historias de los jardines y poco a poco mi curiosidad me llevó a investigar sobre la carrera de Arq de Paisaje y decidí realizar el examen de cambio de carrera.

Mis proyectos en Arquitectura se enfocaron más al diseño de jardines y al diseño de paisaje que a la construcción, porque es importante el contexto en el que se desarrolla la arquitectura, el espacio exterior también se habita, y ahí logramos ver el paisaje próximo o lejano.

La carrera de paisaje me ayudo a desenvolverme en el campo profesional desde tercer semestre, conocí los procesos para ejecutar proyectos, estuve un par de años en un despacho llamado área común, después me fui de intercambio académico a Uruguay y al volver comencé mi servicio social en INDEPEDI, Instituto para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad y mi practica profesional en el despacho donde trabajaba anteriormente.

Al cursar mis últimos semestres pude entrar en otro despacho donde he aprendido de otras disciplinas, he puesto en practica muchos consejos de arquitectos paisajistas y ahora mi intención de titularme por experiencia profesional es porque considero que tengo la habilidad adquirida en carrera/despachos que conforman mi desarrollo profesional y tengo el conocimiento suficiente para enfrentar cualquier otro proyecto a la escala que sea, porque siempre estoy en constante crecimiento y aprendizaje.

Los objetivos que me propongo con sinceridad y honestidad los he logrado, sin duda alguna me siento orgullosa de mi por permitirme seguir aprendiendo, cada experiencia es un aprendizaje en mi vida personal o profesional.

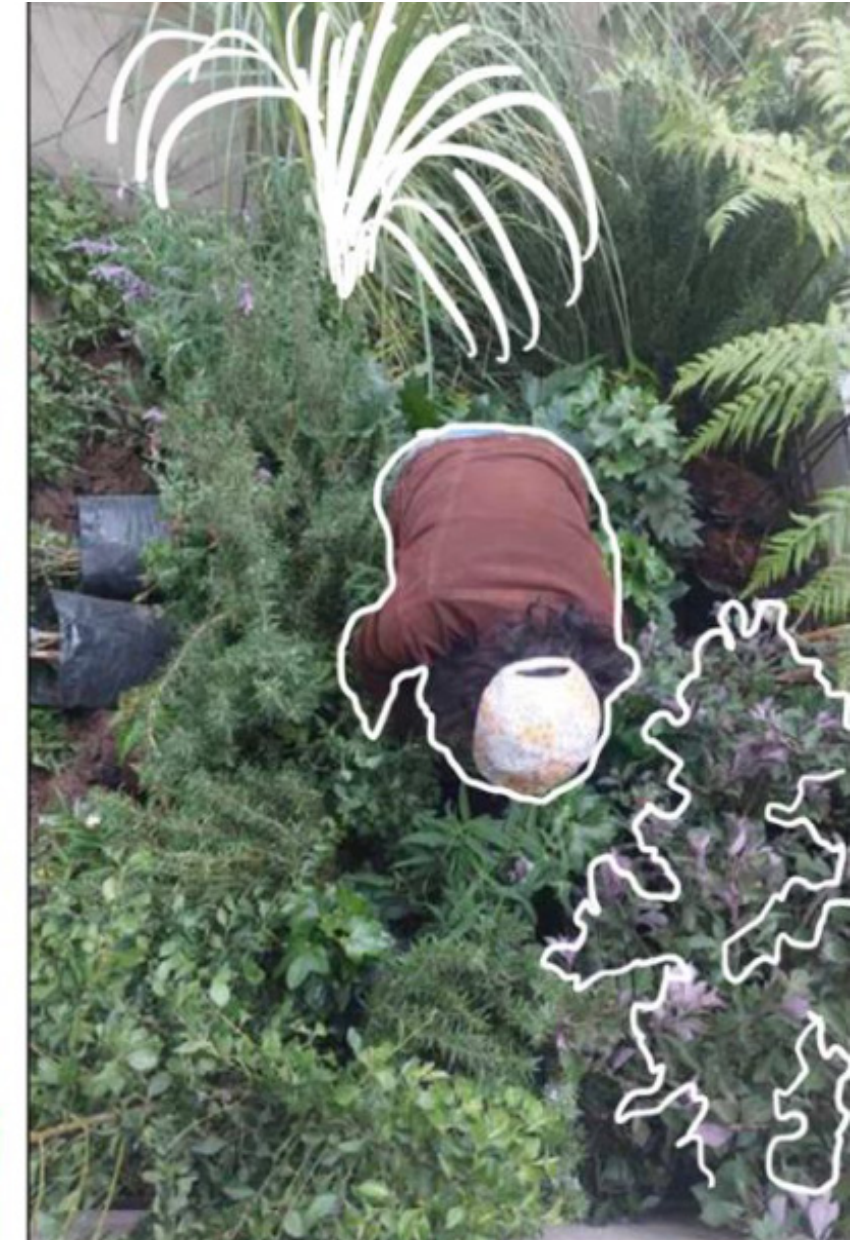
La idea de intervenir los espacios es para poder usarlos de forma, respetuosa, orgánica, consciente, aportando diferentes usos para diferentes comunidades, seres humanos y seres vivos. En mis últimos proyectos he intentado recrear jardines para polinizadores algunos de ellos de bajo mantenimiento y otros combinándolos con huertos. Es importante reconocer y convivir con especies que hacen vivir el jardín.

En este documento pretendo explicar los pasos que seguí para llegar a ejecutar un proyecto y mostrar mi proceso tal cual fue, para así mostrar lo que puedo mejorar, teniendo como guía el hecho de seguir aprendiendo sobre mi carrera y teniendo un desarrollo constante.

Atributos de una comunidad.

¿Qué es una comunidad?

Una comunidad es un grupo de poblaciones de distintas especies que coexisten en espacio y tiempo e interactúan directa o indirectamente unos con otros





10 DESARROLLO PROFESIONAL

En el 2013 ingresé a la Licenciatura de Arquitectura en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, ahí tuve mi primer acercamiento al Paisaje fue en una materia que se llama “Teoría de la Arquitectura” con el Arq. Hugo Martínez haciendo una investigación para la clase, descubrí la Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje y decidí participar en cada actividad que realizaban, seguí los pasos para obtener el cambio de carrera, entregando mi carpeta de trabajo.

Mi carpeta de trabajo tenía varios proyectos realizados en primer y segundo semestre de la carrera, más trabajos de mi primer empleo con el Arq. Israel Miranda, quien trabajaba para ALSEA, una empresa multinacional mexicana de restaurantes de franquicias, realice varios levantamientos, para el diseño de tiendas como, Vip’s, Starbucks en diferentes estados, Michoacán, Coahuila, Ciudad de Mexico, Monterrey, estuve ahí hasta 2015.

Y así obtuve mi ingreso a Arq. De Paisaje, después de entrevistas realizadas por profesores de la licenciatura, comencé la carrera a partir del tercer semestre, durante esa época se realizó la Bienal de arquitectura en el WTC, obtuve una beca para participar como apoyo en la organización.

Durante este evento la Mtra. Michelle Meza me presentó al Arq. Gustavo Rojas quién me dio la oportunidad de trabajar en su despacho área común.

A partir de este punto puedo redactar mis procesos académicos y profesionales ya que al transcurso de la carrera pude desempeñarme en lo profesional dentro de un despacho donde recibí mi primer pago como estudiante de Arq de Paisaje.

2013

Licenciatura de Arquitectura en la FES Acatlán

2015 - 2016

ALSEA, haciendo levantamientos arquitectónicos.

Licenciatura de Arquitectura del Paisaje en la UAAP

2016 - 2019

área común.

Elaboración diseño conceptual para la construcción de jardines en escuelas y casas

2018

intercambio con la UdelaR (Universidad de la República de Uruguay), en el CURE(centro universitario regional del este) en Diseño de Paisaje.

2019

Práctica profesional sobre mi experiencia laboral
Servicio Social en Indepedi, (Instituto de las Personas con Discapacidad.

2020

Concurso
Bienal de Costa Rica 2020 “Arquitectura + Agua = Vida”
Paisajes Sucesivos
Estudio sobre el Eje perimetral Humedal Arroyo Maldonado, Uruguay

2019 - 2023 ACTUAL

Comencé a trabajar en el despacho de Planta Diseño Botánico

Elaboración de conceptual y ejecutivo para la construcción de jardines en casas y restaurantes, con supervisión de obra

Casas privadas en Valle de Bravo, Ciudad de México, San Miguel de Allende, Estado de México y Puebla.

En este despacho pude acercarme más a fondo a la arquitectura de paisaje, estos proyectos fueron mis primeras intervenciones.

Comenzaron con visitas a sitio, conociendo al cliente, sus expectativas para de ahí partir con las propuestas, bajo presentaciones con referencias cercanas, conceptos, junto con paleta vegetal cualitativa para después hacer planos de siembra, despieces de piso cuando fue el caso, planos de cuantificación de tierra y planta...

Algunos de estos proyectos son los siguientes:
Casona de los sapos, Lago Algo. Botánico, UMAI, Taverna, Cancinos, Quentin, Fónico, Marmota, Brick.

En el caso de oficinas se entrega una minuta de planificación por semana / mes, con un plano de ubicación de vegetación, previamente aceptada con una presentación sobre el tipo de maceta y con qué cualidades de planta va en cada zona.

Algunos de estos proyectos son los siguientes:

Corporativos / Oficinas en Ciudad de México como: **Netflix, Apple, Levis.**
Hoteles en Ciudad de México, San Miguel de Allende y Puebla

Maldonado, 13 de febrero de 2020

Sres. Del Comité Evaluador de proyectos de estudiantes
IX Bienal Internacional de Arquitectura (Costa Rica)
Arquitectura. Agua. Vida

Por la presente, se deja constancia que las estudiantes Cinthia Bueno Esteves (CI 4.821.874-2) y Ana Karen Rodríguez López (G 37514347) cursaron Taller de Diseño de Paisaje 5 (TDP 5) en el segundo semestre de 2017, en el Taller Artcardi de la Licenciatura en Diseño de Paisaje, de Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), Universidad de la República, que se dicta en el Centro Universitario de la Región Este (CURE).

En el marco de la unidad curricular elaboraron el proyecto que están postulando. El proyecto (situado en la ciudad de Maldonado, departamento de Maldonado, Uruguay) fue evaluado con niveles de excelencia a criterio del equipo docente, por lo cual, se considera que el proyecto es pertinente para postular a la Bienal de Costa Rica y se avala su presentación. Sin otro particular, saludan atentamente

Arq. Victoria Sánchez
Por Equipo Docente TDP5

Dr. Arq. Juan Artcardi.
Profesor Titular

Licenciatura en Diseño de Paisaje
Maldonado

Centro Universitario Regional del Este
Uruguay



www.bienalcostarica.com



Colegio de Arquitectos de Costa Rica - CACR
Tel: (506) 2103-2422 - cacrarquitectos@cfa.or.cr - www.cacrarquitectos.com

Este proceso de experiencia laboral me ha permitido desarrollar mis habilidades, he podido desenvolverme y ganar confianza.

Cada proyecto he puesto mi esfuerzo y conocimientos para hacerlo posible desde lo conceptual hasta ejecución, en estas fotos muestro el proceso de obra.

Por ejemplo el **Restaurante lago algo**, el cual se ejecuto durante inicios de pandemia. Con muchas restricciones y protocolos a seguir.

De la foto 1 a la 3 estamos colocando una aralia de 12 metros en una jardinera pero era tan pesada que compañeros de obra que resanaban muros nos ayudaron para que esta aralia pudiera entrar en la jardinera ya que tenia una lamina de acero como contención.

En la foto 4 ya estaban sembradas las plantas grandes y faltaba rellenar y diseñar con vegetación mas pequeña.

En la foto 5 muestra el resultado final del acomodo de la vegetación con mobiliario, antes de iniciar servicio.

En la foto 6 es la parte de una jardinera exterior que esta frente al lago.

En la foto 7 es la parte del acceso donde se colocó vegetación bajo el diseño de mobiliario de exterior, con el fin de proporcionar sombra.



Foto 1



Foto 2



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7

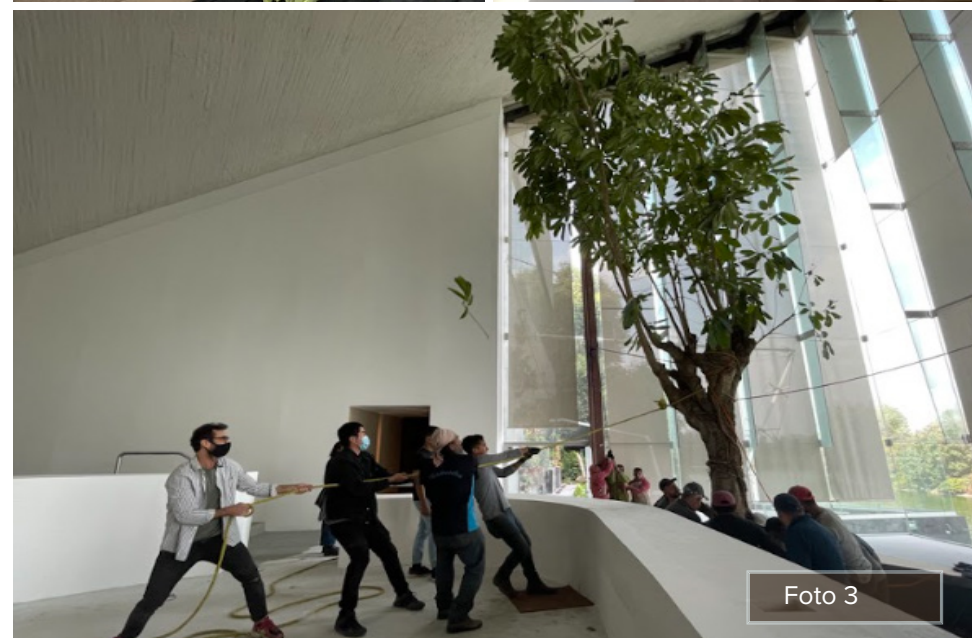
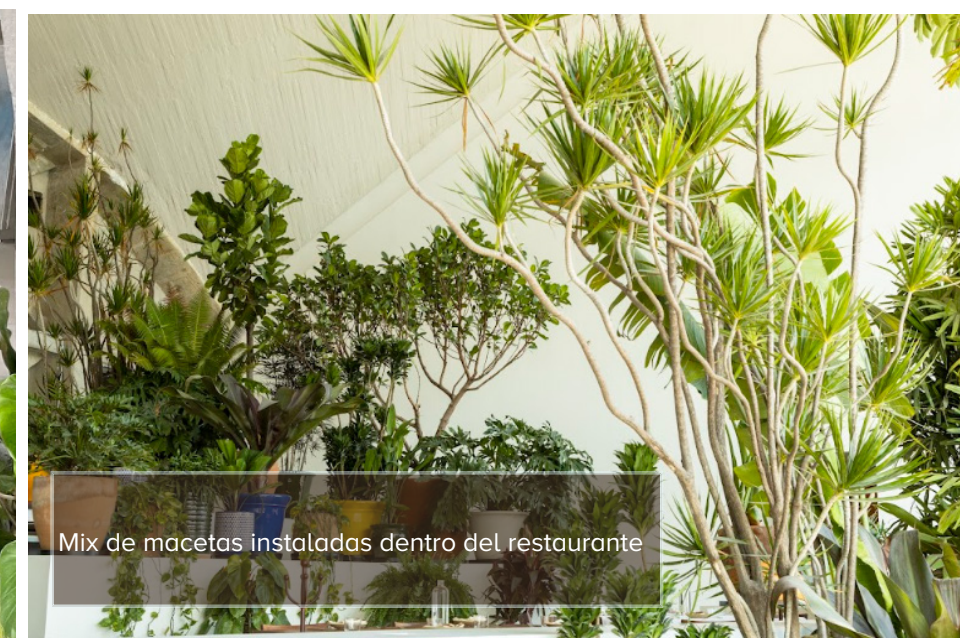


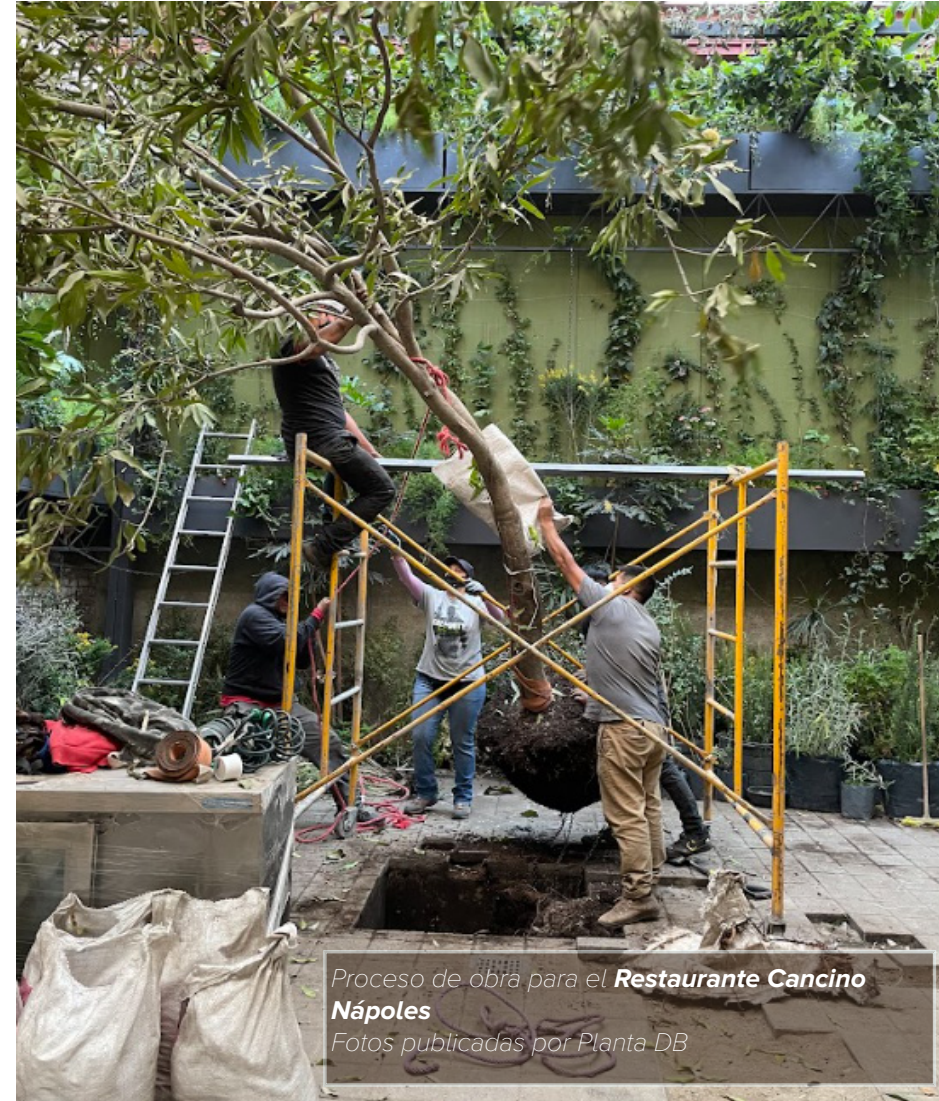
Foto 3



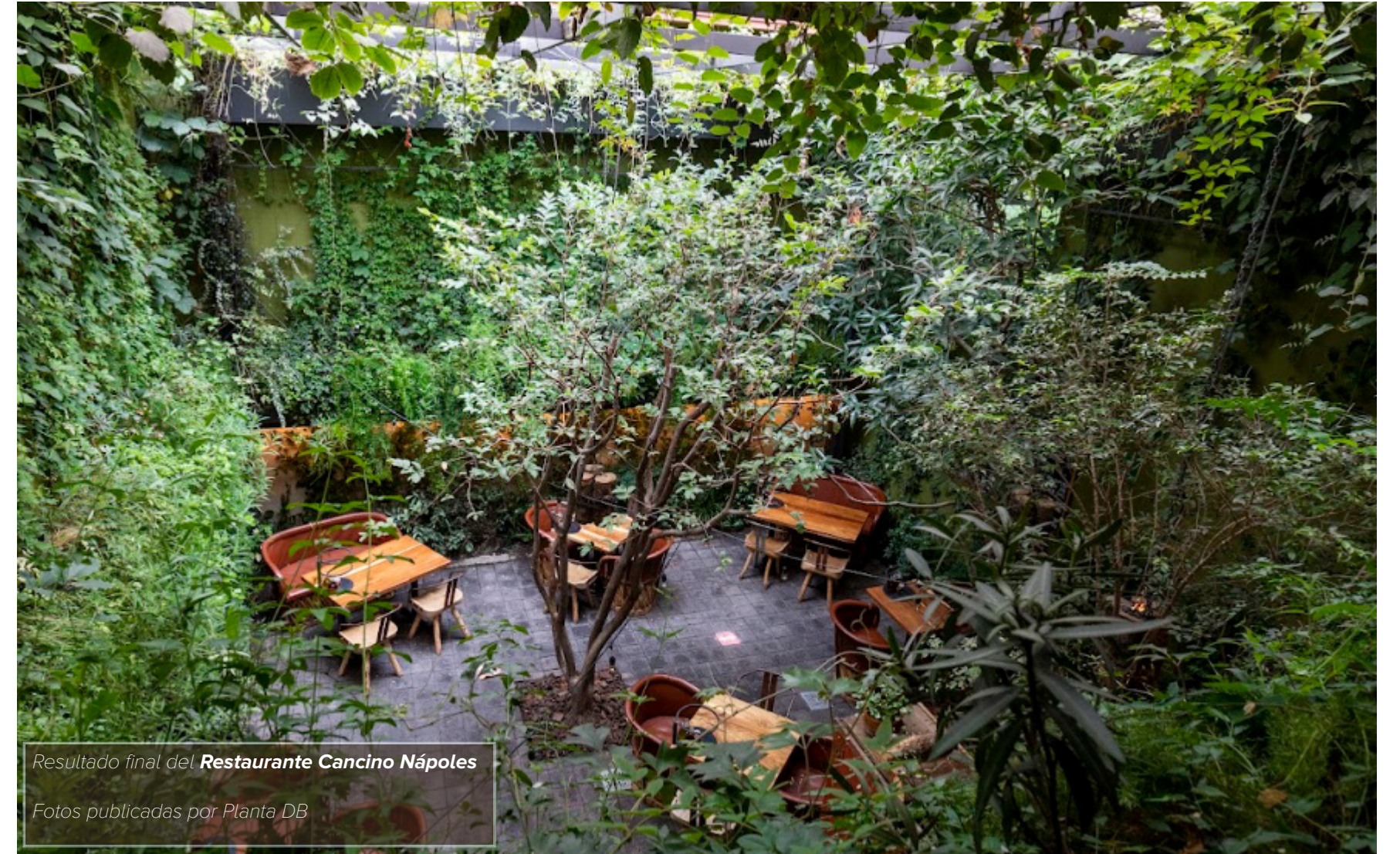
Proceso de obra para el **Restaurante Lago algo**
Fotos de Ana Karen Rodríguez



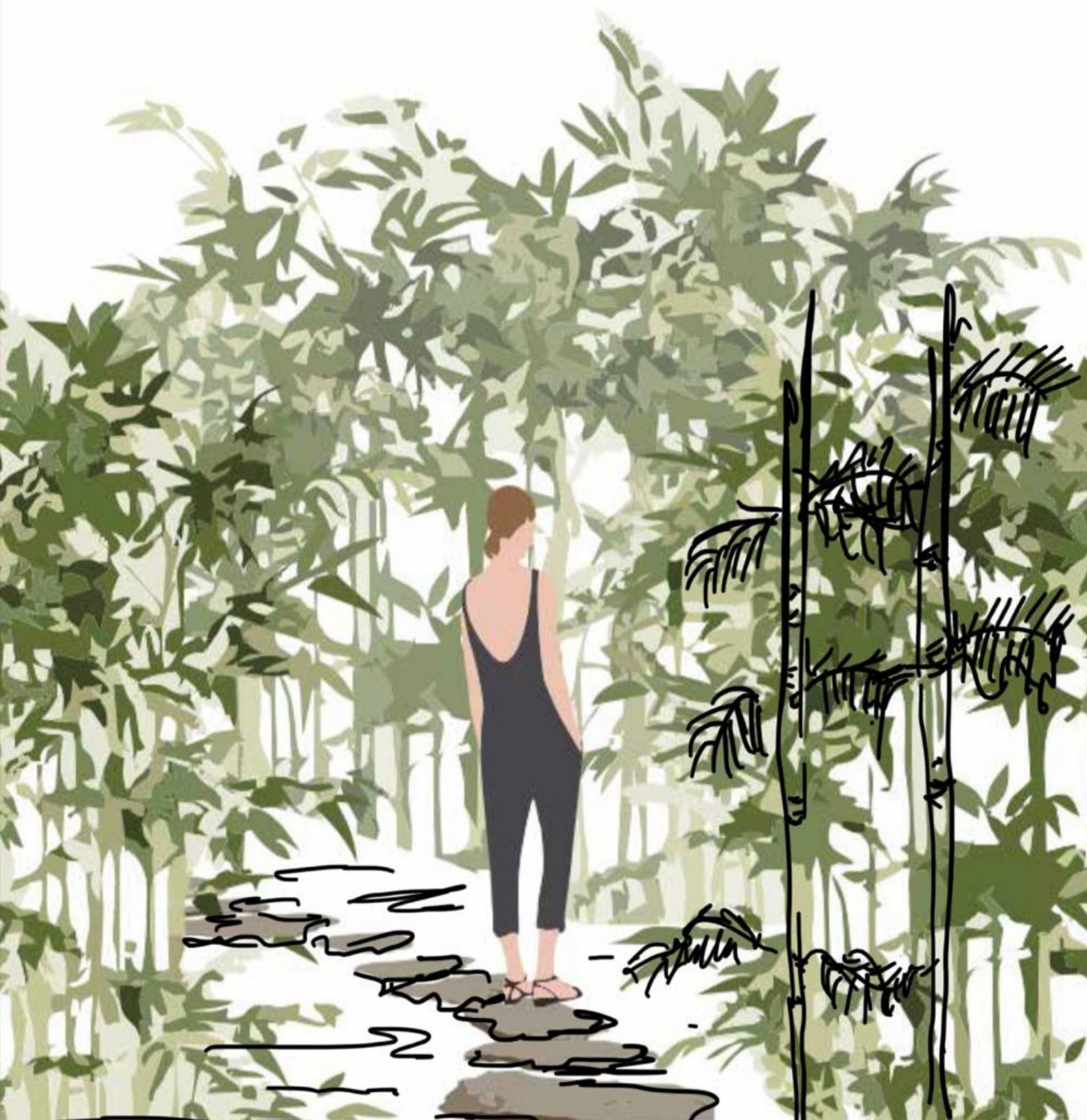
Mix de macetas instaladas dentro del restaurante



Proceso de obra para el **Restaurante Cancino Nápoles**
Fotos publicadas por Planta DB



Resultado final del **Restaurante Cancino Nápoles**
Fotos publicadas por Planta DB



18

PROYECTO UMAI

Casa Basalta, CDMX / 200 m2

Diseño de paisaje / Planta DB

*Diseño arquitectónico /
Atraform*

Proyecto: Restaurante UMAI
Ubicación: Colima 159, Roma Nte, Cuauhtémoc, 06700 CDMX
Proyecto Conceptual: Nov 2019
Proyecto Ejecutivo: Enero 2020

Alcance del proyecto: Ejecución
Duración: 2 meses

Características

Umai está ubicado en Colima 159 dentro de una propiedad porfiriana llamada Casa Basalta construida por el Arquitecto Rodrigo García Lastra en 1910 y que actualmente está abierta al público en donde comparten espacio entre restaurantes, galerías y sitios para actividades recreativas.

El inicio del restaurante fue parte de la remodelación de la casa Basalta al final del pasillo se ubica lo que hoy es un Restaurante de comida tradicional japonesa, la intervención fue dentro de un espacio de 14 metros de ancho por 16 metros de largo.

El concepto de lo japonés implica recrear un jardín parecido a esa cultura, donde el comensal pudiera tener una experiencia no solo culinaria sino también visual.

Investigación para explicar concepto

Los jardines japoneses reflejan las perspectivas filosóficas y religiosas tradicionales que creen en la eternidad del alma y la naturaleza. No sólo reflejan la belleza, sino que muestran un mundo singular con objetos naturales como los árboles, la hierba, el agua y las rocas.

Creamos un ambiente natural para refugiarse del ajetreo de la ciudad para introducirse en un pequeño oasis.

Los principios de los jardines sagrados, como los jardines Zen de los templos budistas, fueron diferentes de los jardines de recreo o paseo, por ejemplo, los jardines Zen budistas fueron diseñados para ser vistos, mientras estás sentado, desde una plataforma con una vista de todo el jardín, sin entrar en él, mientras que en los jardines de paseo estaban destinados a ser vistos caminando a través del jardín y deteniéndose en una serie de puntos con vistas.

El jardín Zen budista está destinado a ser visto al mismo tiempo, pero el jardín paseo está destinado a ser visto un paisaje a la vez. El jardín japonés umai es una vista en miniatura e idealizada de la naturaleza. mediante la colocación de grandes rocas y árboles en primer plano, y los más pequeños en el fondo.

Las funciones se ocultan detrás de las colinas creadas, los árboles, el bambú, crean un camino para ser descubierto cuando el visitante sigue el camino sinuoso.

Hay ciertos elementos que componen un jardín japonés ,como:

El agua

Las rocas, arena, grava

Puentes o pasarelas

Teniendo un espacio chico se debía recrear a pequeña escala.

Proyecto conceptual JARDÍN UMAI

Las características del terreno eran:

un terreno baldío y plano

confinado por muros en un espacio aprox de 14 metros x1 6 metros

Cuatro árboles existentes y dos palmeras

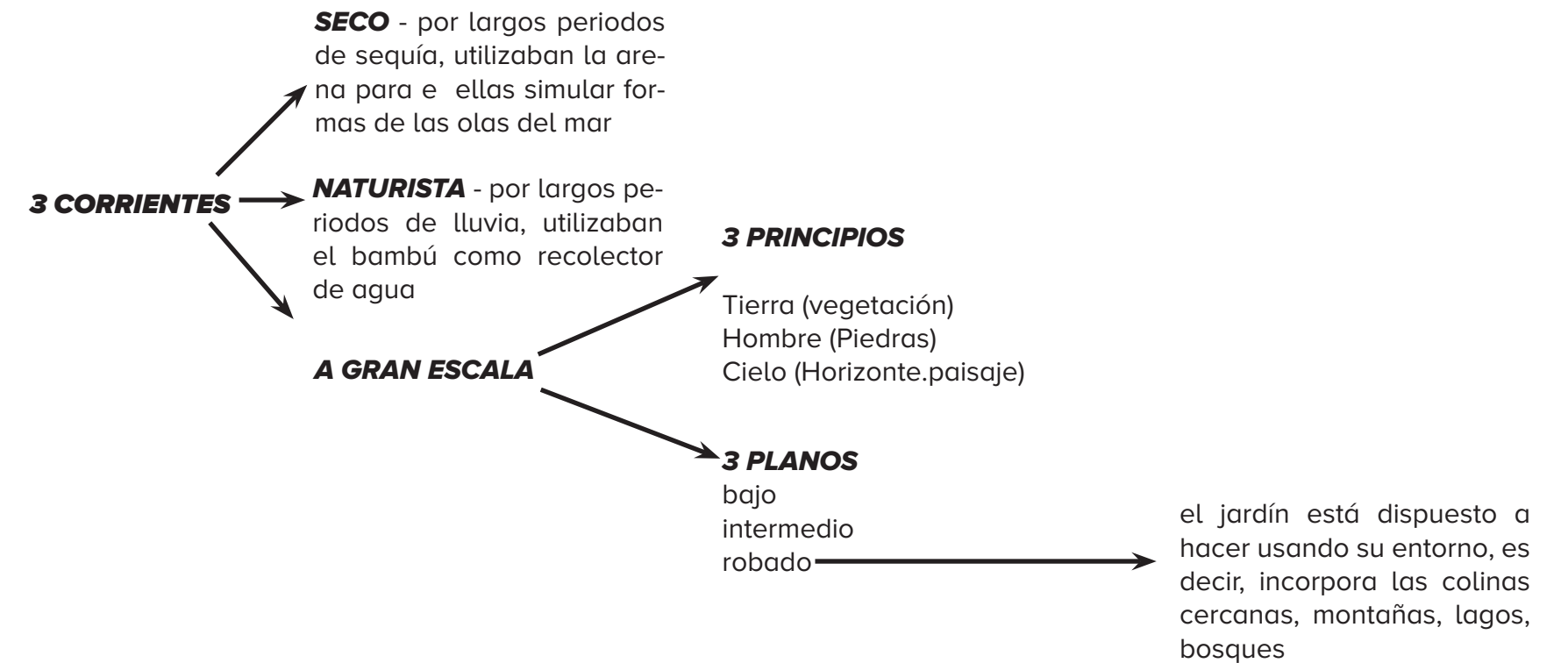
Obra gris de lo que hoy es restaurante umai

Dentro del concepto *** “Paisajes robados o prestados” el cual habla sobre lo que el jardín está dispuesto a hacer usando su entorno, es decir, incorpora las colinas cercanas, montañas, lagos, bosques o incluso arquitectura, para que el jardín parezca más espacioso e impresionante.

Otra importancia de los jardines japoneses es también que el aspecto del paisaje cambia dependiendo del lugar desde el que se mire, de la hora y de la estación.

Investigación sobre jardines japoneses para poder retomar algunos conceptos

Como introducción a los conceptos de jardín japonés



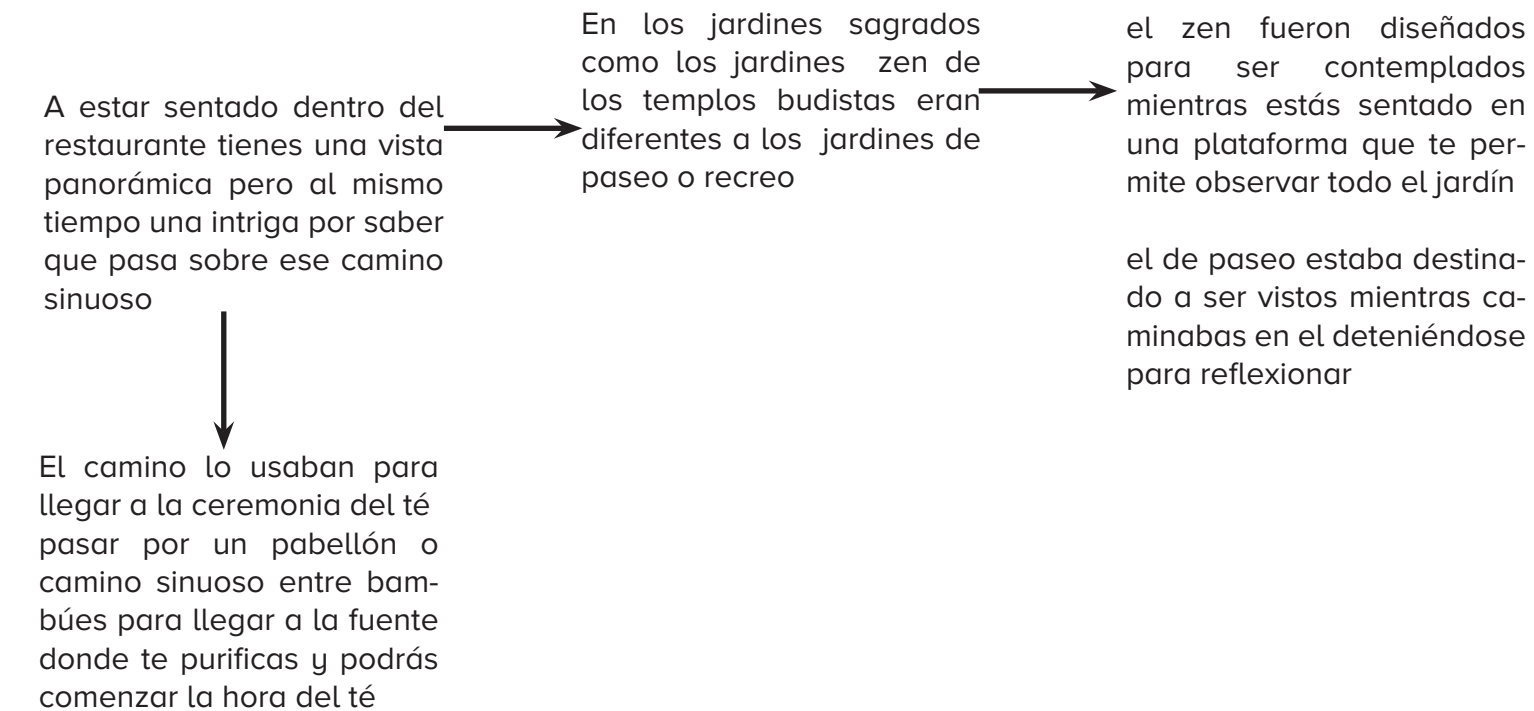
Petición del cliente:

Ampliar visual desde la zona de comensales al jardín.
Sendero que permita contemplar y recorrer el jardín.
El centro del jardín puede usarlo eventualmente como extensión del restaurante.
Cerrar la visual a la altura de la copa de los árboles, por vistas de vecinos hacia el jardín.
Resolver el encharcamiento de agua en la zona de comensales.

Proceso de diseño por Planta DB:

Conceptos cercanos a jardines japoneses.(Referencias inspiradas de pinterest)
Cómo resolver el tema de las pendientes e inundaciones en el sitio.
Cómo proponer un recorrido contemplativo.
Recrear un jardín japonés con las características del sitio y de la ubicación.
Diseño que permita usar el centro del jardín como extensión del restaurante, que sea contemplativa también.

Descripción de la intervención.



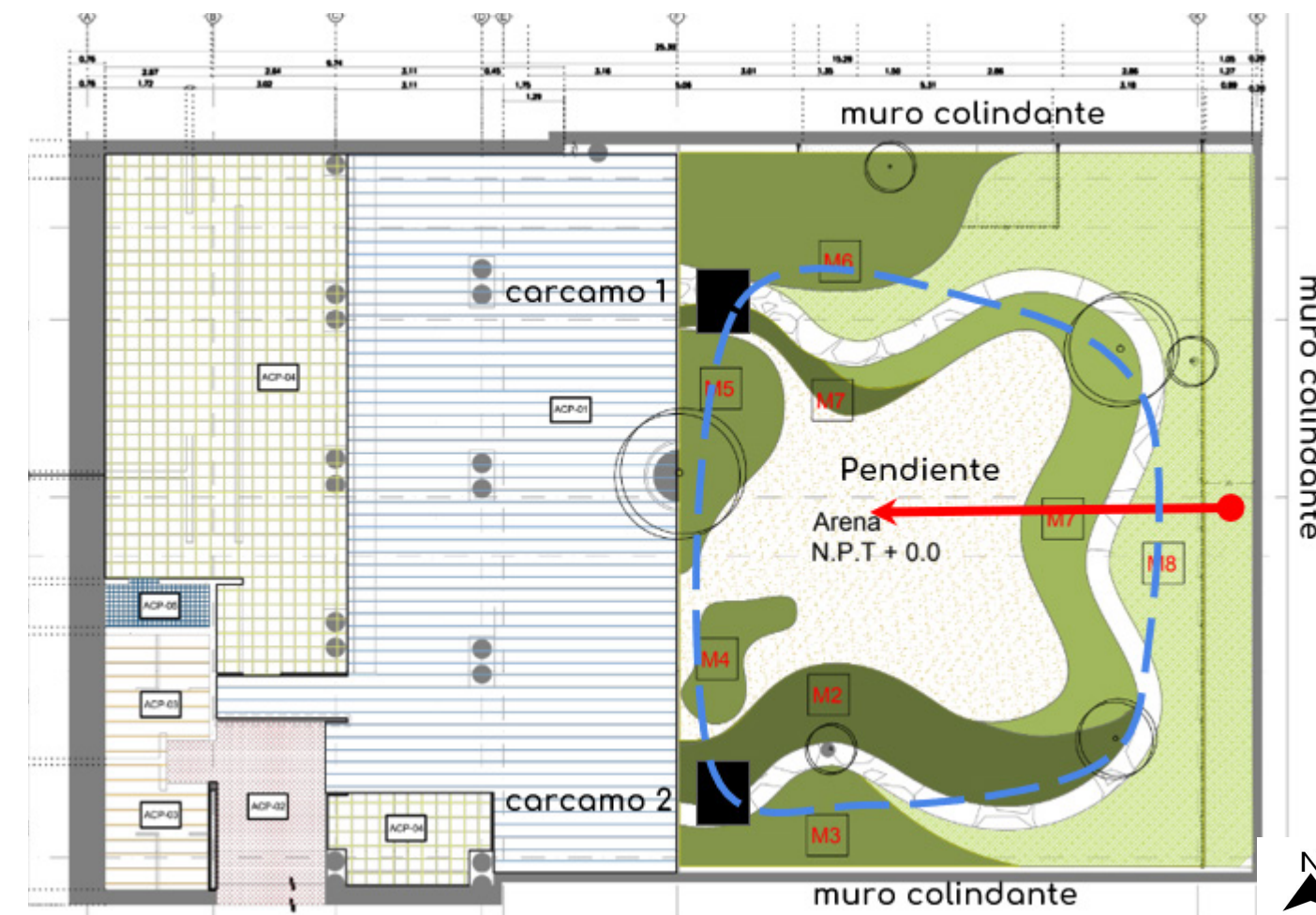
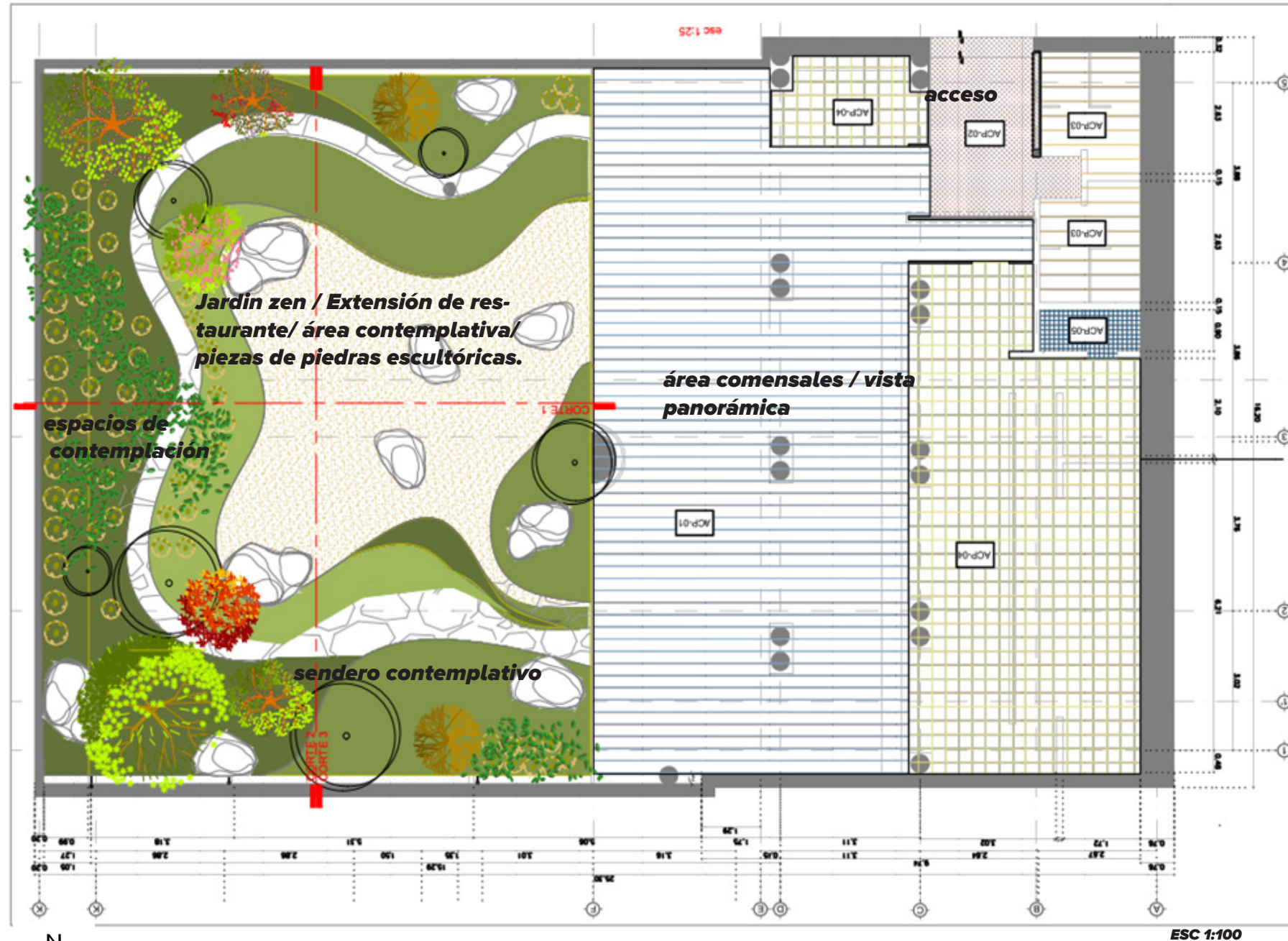
Visita de sitio



Características del Terreno:

- Baldío, con vegetación existente (Jacaranda, tres fresnos y dos palmeras).
- Humedad ya que el manto freático está a 10 metros de profundidad.
- Plano sin pendiente cuando llovía se inundaba el centro del terreno y baja hacia zona de comensales.
- Asoleamiento parcial.

2- Propuesta conceptual



Teniendo un recorrido contemplativo, se recrean varios montículos uno más grande que el otro, comenzando a jugar con alturas.

El restaurante quería una vista panorámica y para solucionar el tema de inundación y teniendo ubicados los montículos se comienza a dar alturas partiendo desde la zona de comensales como NPT + 0.0. De esa forma el montículo más cercano a la zona de comensales empezaría a subir hasta llegar a 1.20 metros a los muros colindantes.

En ese sentido subiría la altura para aprovechar la pendiente que baja por el centro hasta la zona de comensales y ahí poder construir un par de cárcamos que permita que el agua de lluvia se estanque y nos funcione para mantener esa parte de vegetación húmeda en épocas secas.

Teniendo en cuenta el diseño y los arreglos en sitio para que todo salga bien comienzo a cotizar, mano de obra, materiales, plantas, fletes, tierra, tezontle...

Propuesta de paleta vegetal

La intención del jardín japonés fue recrearlo con el contexto en el que nos encontramos en Ciudad de México, tanto el clima, la cultura, la vegetación y la arquitectura. La idea fue trabajar con una paleta de colores en la vegetación y de libre crecimiento, es decir, sin un mantenimiento de poda controlada, quisimos evitar setos o limitarnos a 4 tipos de plantas.

En cuanto a los materiales, para recrear la arena utilizamos gravilla, pudimos intervenir con piedras enormes, con la intención de que fueran escultóricas y parte del mobiliario.

Al comenzar el proyecto umai, la estación era invierno, por lo tanto el sol pegaba de un lado del jardín donde los colores de la vegetación intencionalmente fueron tonos amarillos y naranjas (acacias amarilla, oro, nandinas, liquidambar) para crear calidez.

Del lado opuesto a tonos lilas y morados, conforme la estación pasó a primavera el sol pegó del lado de los tonos lilas (loropetalum, acacia morada, cerezo verónicas) y plantas que con el sol se tornan rojizas y al centro una gran isla de bambús para marcar la estacionalidad. El resultado que esperábamos era simple, que la vegetación tomara su lugar como protagonista.

Al estar sentado dentro del restaurante se marca un paisaje que permite observar de forma panorámica las zonas (Techo bajo construido intencionalmente) y dejando una intriga al pensar que ocurre detrás de la vegetación en primer plano.

Paleta vegetal seleccionada por tonalidades de las hojas y floración



Nandina
Nandina domestica

Loropetalum
Loropetalum

Arboricola
Aralia arboricola



Verónica
Verónica

Romero
Salvia rosmarinus

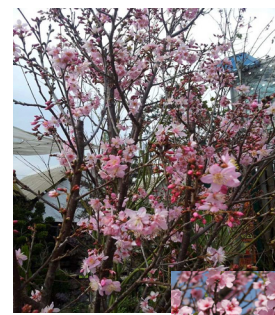
Acanto
Acanthus



Junipero
Salvia rosmarinus

Helechos

Aralia japónica
Fatsia japónica



Nombre: Cerezo japonés
Nombre científico: *Prunus serrulata*



Nombre: : Guayabo feijoa
Nombre científico: *Acca sellowiana*



Nombre: : Podocarpus
Nombre científico: *Podocarpus macrophyllus*

Proyección de costos

El siguiente paso es cotizar todo los materiales, sustratos, plantas, fletes, incluir mano de obra presupuestando 1 semana de trabajo.

La cotización muestra que tipo de planta proponemos y sus características con el precio proveedor mas ganancia.

Internamente necesitamos saber los datos de siembra como diámetros de fronda y a cada cuanto serán plantadas para poder sacar un estimado de cantidades.

Ejemplo de lista cuantitativa

JARDÍN JAPONES									
TABLA DE CUANTIFICACIONES Y ESPECIFICACIONES DE MATERIAL VEGETAL									
Nombre común	Nombre científico	Altura (m)	Diam. de Fronda (m)	Diam. De Tronco (pulgadas)	Distancia mínima de Plantación (m)	Densidad de plantación (pzas/m2)	Total de Piezas	P.U.	Importe
Junipero	<i>Juniperus</i>	0.80	0.40	-	0.60	9.	280		
Acanto	<i>Acanthus mollis</i>	0.80	0.40	-	0.60	9.	240		
Veronica	<i>Veronica</i>	0.80	0.40	-	0.60	9.	125		
Nandina	<i>Nandina domestica</i>	0.80	0.60	-	0.60	4.	145		
Moniculo 3, 4, 5 y 6									
Cissus	<i>Cissus</i>	1.00	0.60	-	0.60	4.	60		
Aralia	<i>Aralia arboricola</i>	1.20	0.60	-	0.60	4.	340		
Clavo	<i>Syzygium aromaticum</i>	0.80	0.40	-	0.60	9.	150		
Romero	<i>Salvia rosmarinus</i>	0.80	0.40	-	0.60	9.	135		
Moniculo 7									

Cuantificación de plantas

Ubicación en plano

costos de plantas y árboles

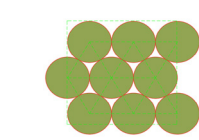
costos de materiales (piedras, sustratos...)

costos de logística (mano de obra, fletes...)

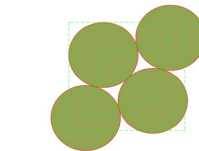
Para la entrega del proyecto ejecutivo.

Ejemplo de acomodo de siembra:

Ejemplo de acomodo de siembra:



Ø de 40 cm @ 40 cm
9 piezas / m2



Ø de 60 cm @ 60 cm
4 piezas / m2

Scouting

Proceso de compra

En las fotos 1-3 elegimos piezas por m2 de lajas para caminos y piedras tipo mobiliario,



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Proceso de compra
Fotos de Ana Karen Rodríguez

Comienzo de obra

Enero 2020

Ejecución de la obra, entrada de árboles y piedras grandes para dar ubicación principal y de ahí partir con vegetación mediana y baja.



Foto 4



Foto 5



Foto 6



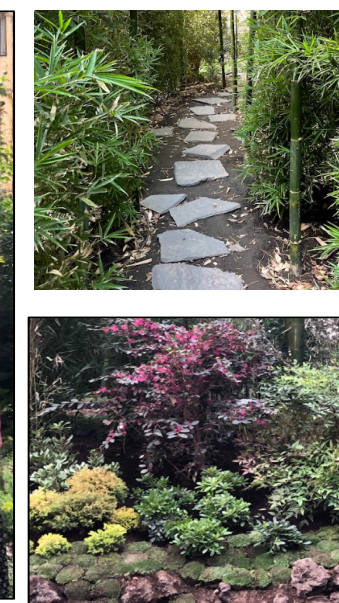
Foto 7



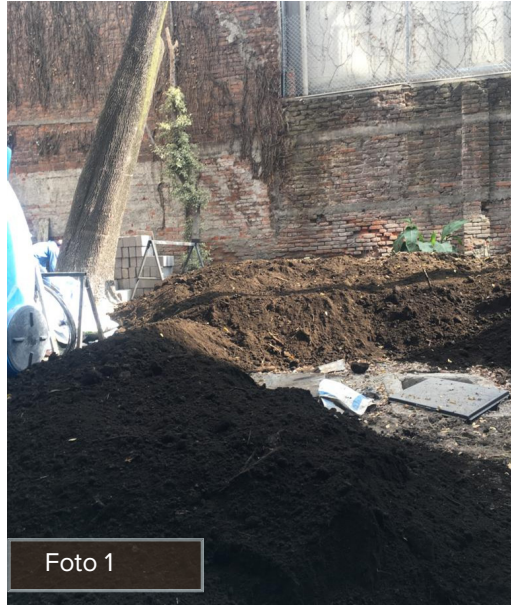
Foto 8



Foto 9



Fotos 4-9
Proceso de obra
Ubicación de piedras
Ubicación de arboles
Siembra
Acomodo de material
Fotos de Ana Karen Rodríguez



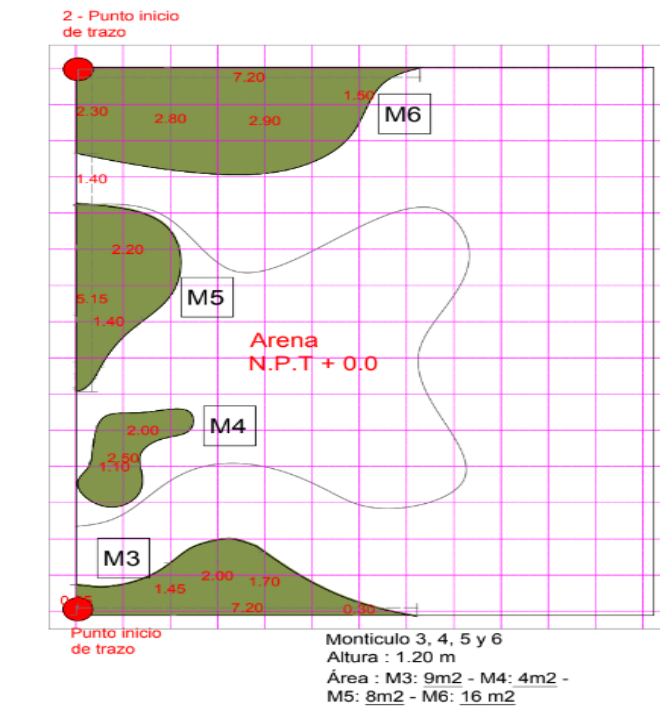
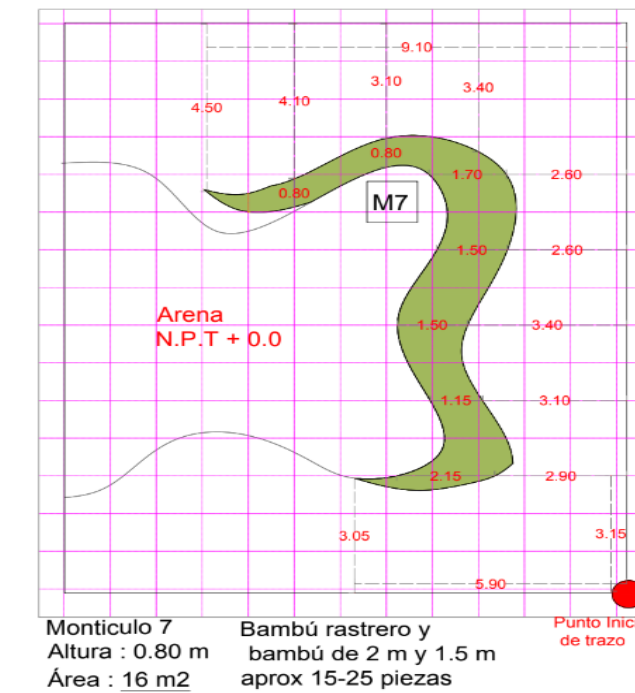
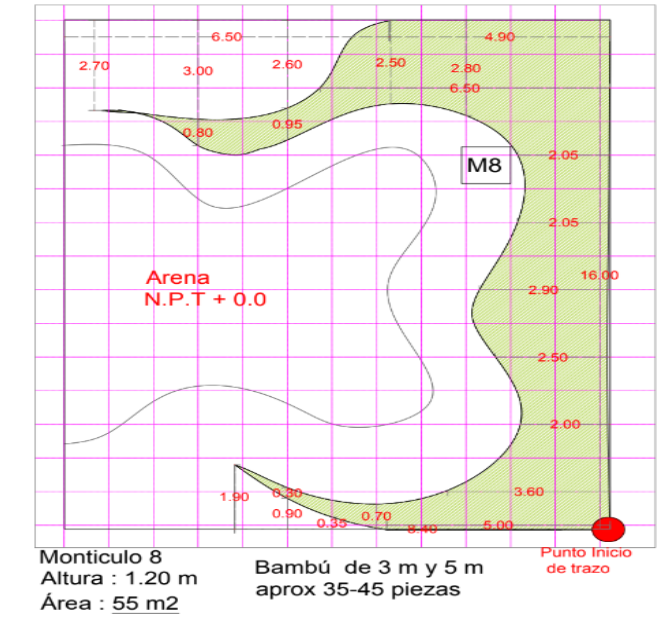
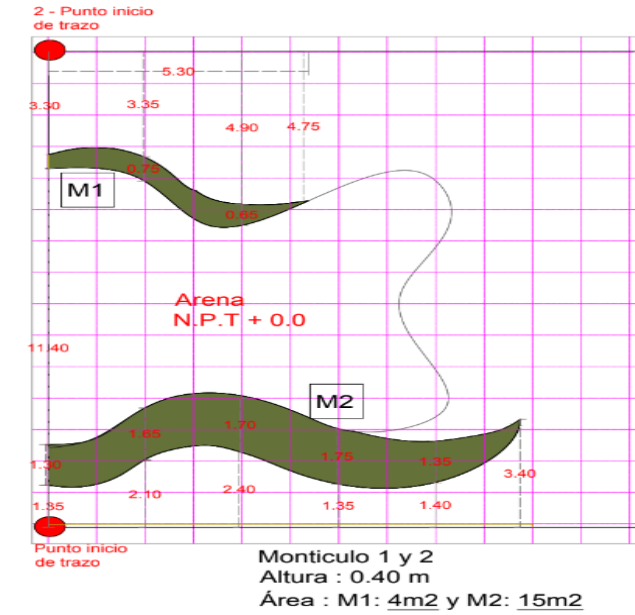
En las fotos 1-3 tomadas por mi, durante obra, se muestra el proceso de los montículos para dar altura requerida. Para contener las alturas de 1,20 se construyeron muretes, los cuales se hicieron con piedras de cascajo pegandolas con mezcla para que la tierra no se deslave con la lluvia.

Para este trabajo se hizo un plano con ubicaciones de montículos, para sacar la pendiente hacia los cárcamos que se ubican en los montículos bajos.

Estudio del terreno bajo diseño

Debajo de la línea de recorrido se relleno con tezontle para que el agua pudiera dirigirse hacia los cárcamos, dos pozos de tierra rellenos también de tezontle y entre ellos se unieron con más tezontle, es decir se hizo un circuito donde el agua puede estancarse y bajar de a poco al manto freático.

Planos de ubicación de los diferentes montículos.



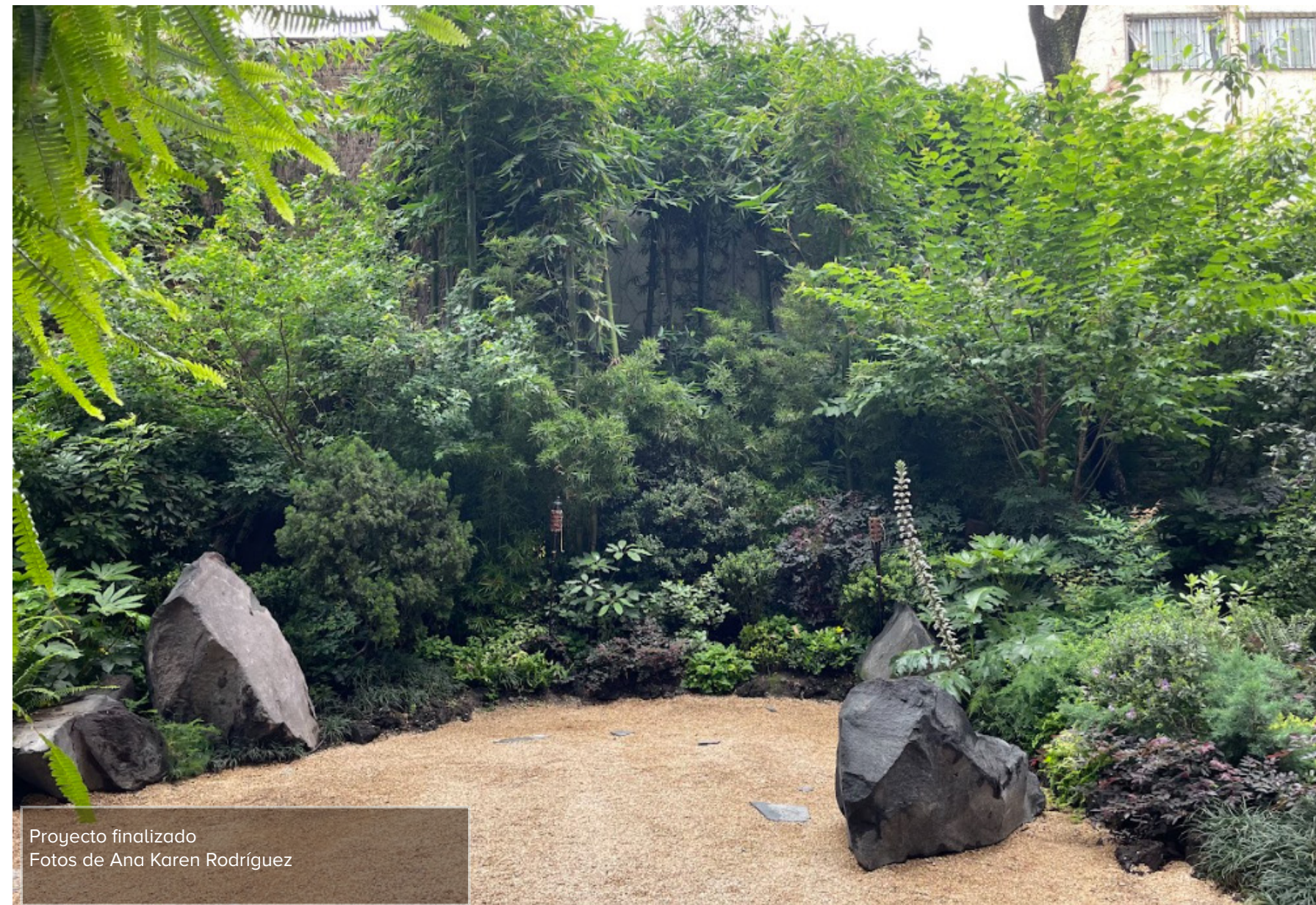
ESC 1:200

Termino de obra
Entrega a cliente para ver detalles finales

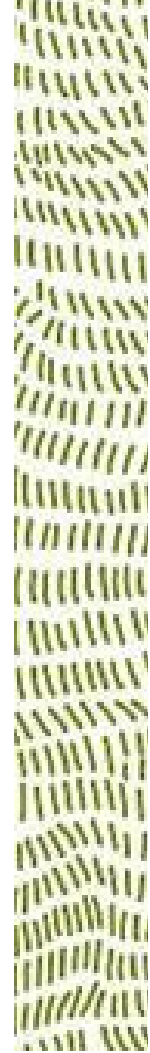
Reporte fotográfico de obra terminada.



Proyecto finalizado
Fotos de Ana Karen Rodríguez



Proyecto finalizado
Fotos de Ana Karen Rodríguez



Jardín UMAI

Ha sido de mis primeros proyectos en Planta DB y de mis favoritos, empezando porque cuando comenzamos a visitar el sitio era diciembre y en el despacho quisimos hacer un ejercicio de cómo nos imaginamos un jardín japonés dentro de la roma en CDMX, varias propuestas, de cada una sacamos una idea que ahora están plasmadas en el restaurante.

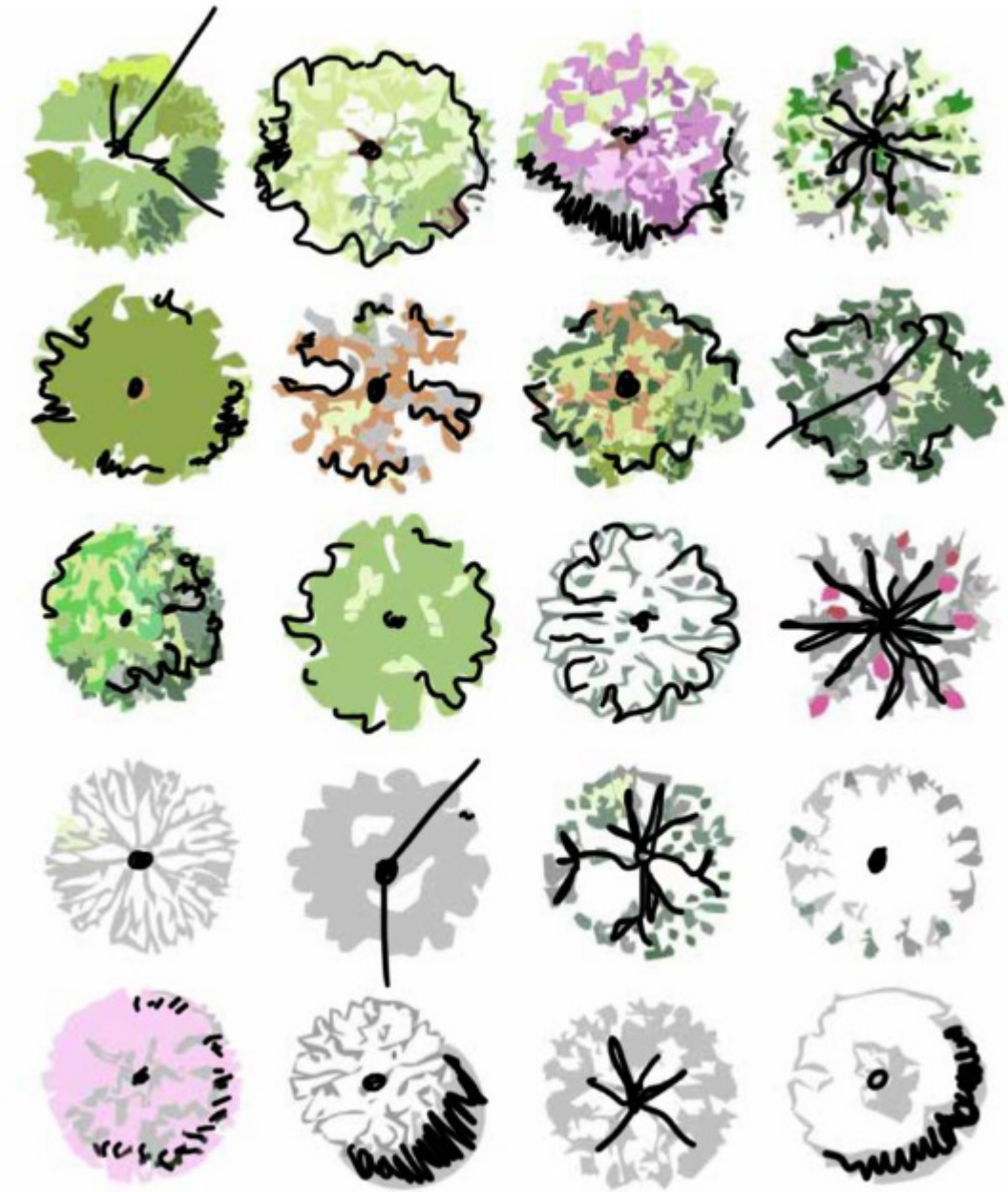
Esa fue mi parte favorita porque tuvimos un tipo de clase de dibujo donde no se calificaría el dibujo sino la intención. Cuando acordamos los espacios que queríamos hacer notar y los espacios que conforman un jardín japonés fue momentos de pensar en la vegetación, no queríamos setos, nuestra idea siempre fue con vegetación de bajo mantenimiento pero con intenciones de diseño.

En esas visitas era invierno, el sol solo daba en una parte del jardín y por poco tiempo, los maestros albañiles sentían frío y la mayor parte del tiempo querían estar del lado del sol. Con esa idea y teniendo en cuenta que en la siguiente estación quizá el sol pegue en el otro sentido y pensando ya en una paleta vegetal con tonos de color en sus hojas o flores, se planteó una paleta de colores. Del lado frío en invierno sin sol, se pondría planta con tonos cálidos y del lado donde pegaba el sol, serían tonos fríos. Teniendo en cuenta el bambú, el agua, las piedras...

Para la integración de las Piedras grandes se tomaron más de dos días para meterlas ya que eran muy pesadas.

Este tipo de proyectos donde el cliente deja a consideración del paisajista y toma decisiones de forma responsable, hacen que el lugar genere memorias desde antes de inaugurar.

UMAI me permitió desenvolverse desde lo conceptual, ejecutivo y supervisión de obra, es decir, de inicio a fin, lo cual me genero mucho carácter, para tomar decisiones en sitio y cambios de último momento. Por eso considere este proyecto para mostrar porque fue un parteaguas en mi desarrollo profesional.



36

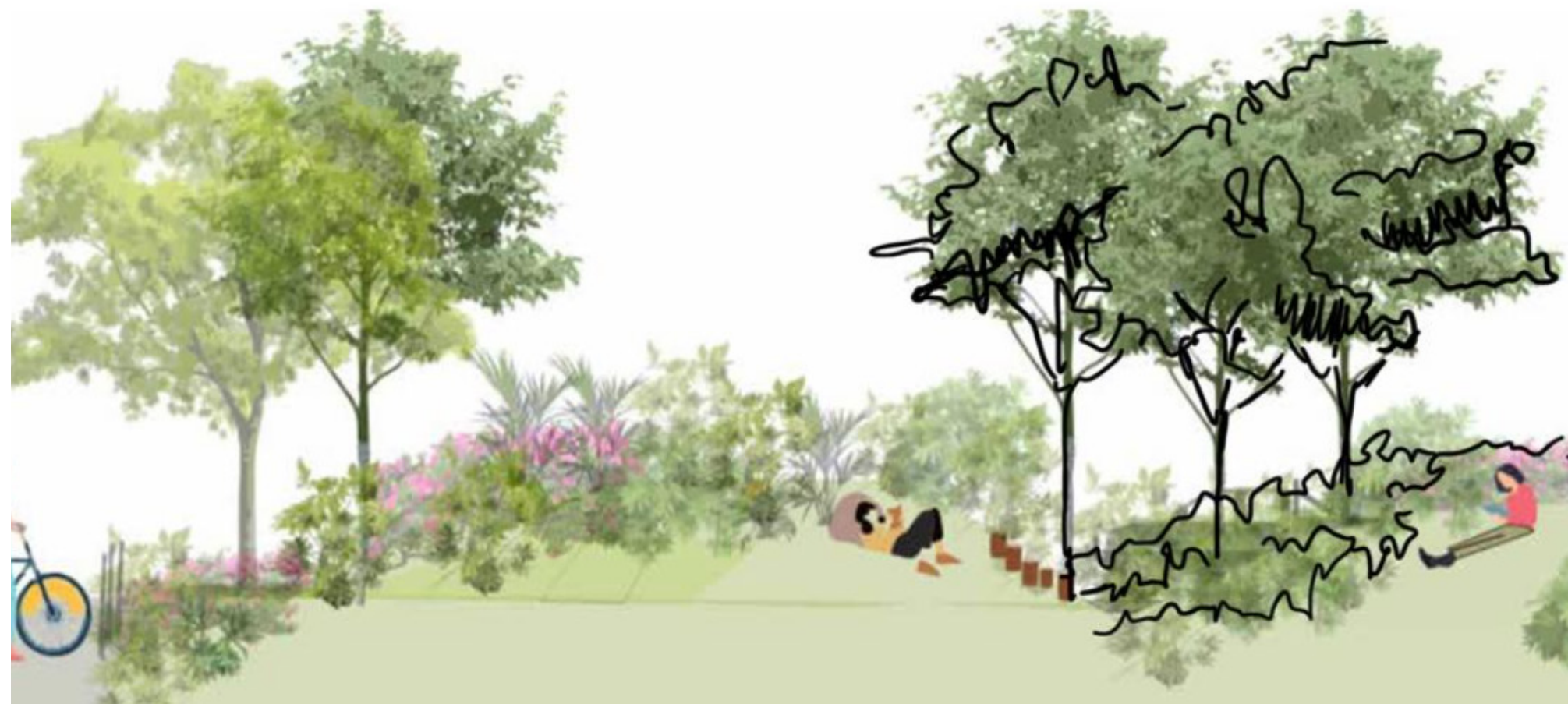
PROYECTO

PRADO NORTE

Cancino Camellón Prado Norte, CDMX /
230 m2

Diseño de paisaje / Planta DB

Diseño arquitectónico / Archipiélago



Proyecto: Restaurante Cancino Prado Norte
Ubicación: Avenida Prado Norte 343-C, Lomas - Virreyes, Lomas de Chapultepec, Miguel Hidalgo, 11000, CDMX
Proyecto Conceptual: Oct-Nov 2021
Proyecto Ejecutivo: Diciembre 2021

Alcance del proyecto: Ejecución
Duración: 3 meses

Características

Cancino es una cadena de restaurantes de comida Italiana, en donde su principal producto es la Pizza. Dentro de sus diferentes ubicaciones de los restaurantes se encuentra Prado Norte.

El restaurante está ubicado en una casa construida en la primera década del Siglo XX de 300 m2 aproximadamente, donde anteriormente era una churrería.

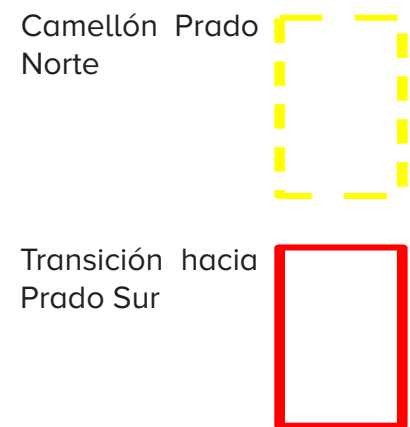
El camellón está justo enfrente de este restaurante y se sigue hasta Prado sur, uniendo la zona por medio de un gran camellón.

La remodelación de la casa fue realizada a mediados del año 2021 y con el fin de activar no solo la economía del local sino también reactivar el camellón se propone un proyecto a escala urbana para el mejoramiento del espacio

CONTEXTO

Ubicación: Avenida Prado Norte 343-C, Lomas - Virreyes, Lomas de Chapultepec, Miguel Hidalgo, 11000, CDMX

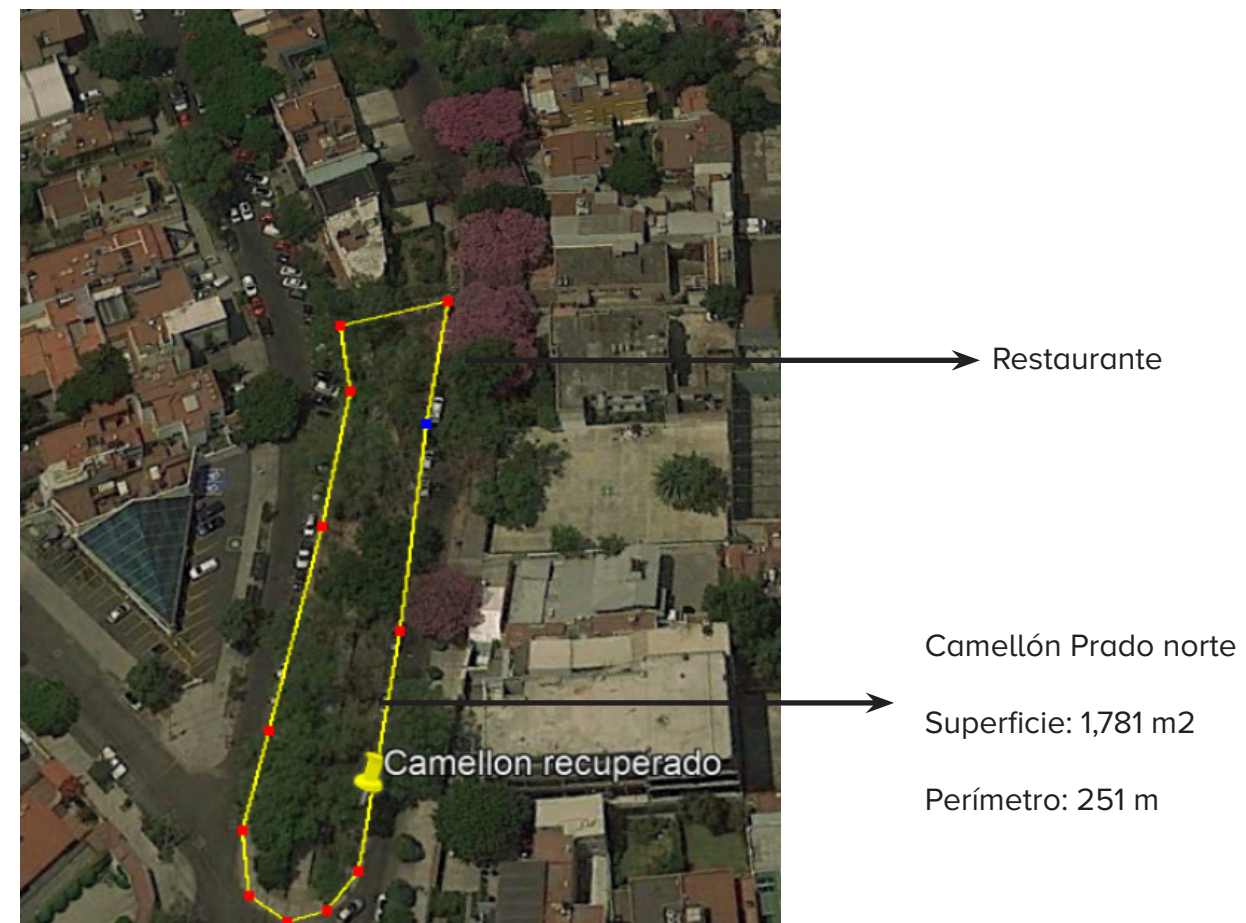
1-
Lo primero que hice fue ubicar su contexto.
Recorrer sus calles en diferentes horarios para ver las actividades



Sobre el camellón

La SEDEMA lo clasifica como **Áreas verdes complementarias o ligadas a la red vial**

<http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/areas-verdes-detalle/8567>



En planes a largo plazo y en colaboración con REVIVE se pretende la conservación, restauración y rehabilitación de los recursos naturales que proporcionan servicios ambientales, como la regulación de la temperatura y de la humedad, el control del ruido, la recarga de mantos acuíferos, la captura de los contaminantes atmosféricos y la activación de espacios sociales.

Sobre el camellón

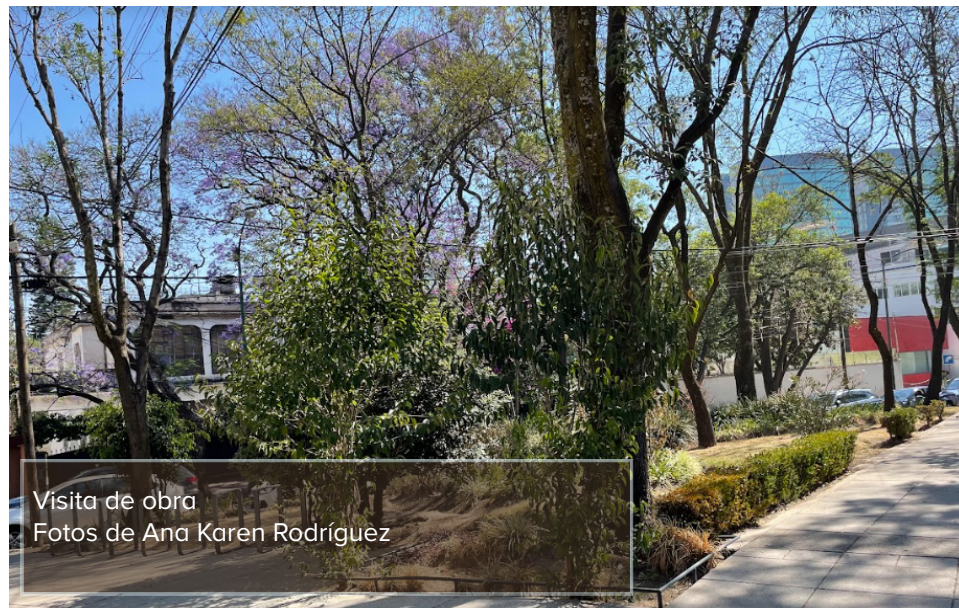
Se realizó un análisis fotográfico y fitosanitario, este último para poder estudiar que tipo de árboles hay y si todos se encuentran vivos, porque algunos tienen plaga.

Para poder definir la propuesta adecuada al sitio.

Se hicieron varias visitas diferentes días y horarios en la semana.

De lunes a viernes en horario laboral, el camellón funciona como paso entre periférico/metro/metrobus hacia restaurantes, trabajos, escuelas, por parte de vecinos y empleados, pero no se mantienen por mucho tiempo dentro del camellón, era más transitorio.

Mediante pláticas con vecinos, se concluyó que la suciedad en la vegetación (heces) y el olor de los botes de basura llenos no permitiría que usaran el camellón como espacio de recreación. Pero era inevitable encontrar a personas entre 2 y 3 de la tarde tomando su hora de descanso, con la premisa de que el camellón es un lugar sin tanto movimiento y en el cual no tienes que consumir para estar. Lo mismo pasaba en fines de semana, no había un movimiento distinto.



El análisis se realizó en invierno, la mayoría de los árboles que se encuentran son caducifolios, es decir, permite la luz del sol, pero al mismo tiempo el olor se intensifica, los juegos infantiles permanecen sucios y solos, excepto por las noches donde se han encontrado durmiendo a personas sin hogar.

Es decir, la poca interacción con el camellón es solo de día, si bien la tarea no es tratar de diseñar un espacio bonito y limpio, es tratar de mantener una conexión entre el usuario y el sitio, por medio de actividades, sentido de pertenencia para sus cuidados, ya que el tema de iluminación no depende totalmente de quien lo ocupe, pero si el uso que se le de con o sin luz.

El análisis fitosanitario se realizó para la delegación con la intención de que el equipo de arbolado urbano pudiera ir a sitio a corroborar la información sobre los árboles enfermos o muertos y para que obtener un permiso de la delegación para poder , limpiar, sembrar y rehabilitar por ahora la zona 1.

DIAGNÓSTICO ARBOLADO

A partir de un recorrido en el camellón ubicado entre avenida Prado Norte y Barrilaco en Lomas - Virreyes, Lomas de Chapultepec, Miguel Hidalgo, 11000 Ciudad de México, CDMX detectamos más de un par de árboles plagados, enfermos y aparentemente muertos.

Proponemos un diagnóstico fitosanitario por parte de un experto para poder tener un diagnóstico acertado sobre dichos árboles y así valorar su estado y determinar su futuro.

A continuación se adjuntan fotos y ubicación de árboles visiblemente enfermos.



7 piezas arbóreas detectadas con deficiencias en su salud. Como prioridad sobre los demás árboles pero no descartamos un estudio general.

1 pieza arbórea para reubicar

DIAGNÓSTICO ARBOLADO

ÁRBOL 1



El árbol se encuentra enfermo, aparentemente con plaga, la mitad de la fronda está seca, causando que sus ramas caigan sobre la banqueta concurrida por personas.

ÁRBOL 2



El árbol se encuentra seco, con el tronco seco y abierto, con riesgo de que en temporada de lluvias o vientos fuertes caiga desde la raíz o algunas ramas hacia el pasillo del camellón.

ÁRBOL 3



El árbol se encuentra seco, con riesgo de que en temporada de lluvias o viento caiga desde la raíz o algunas ramas hacia la avenida.

ÁRBOL 4



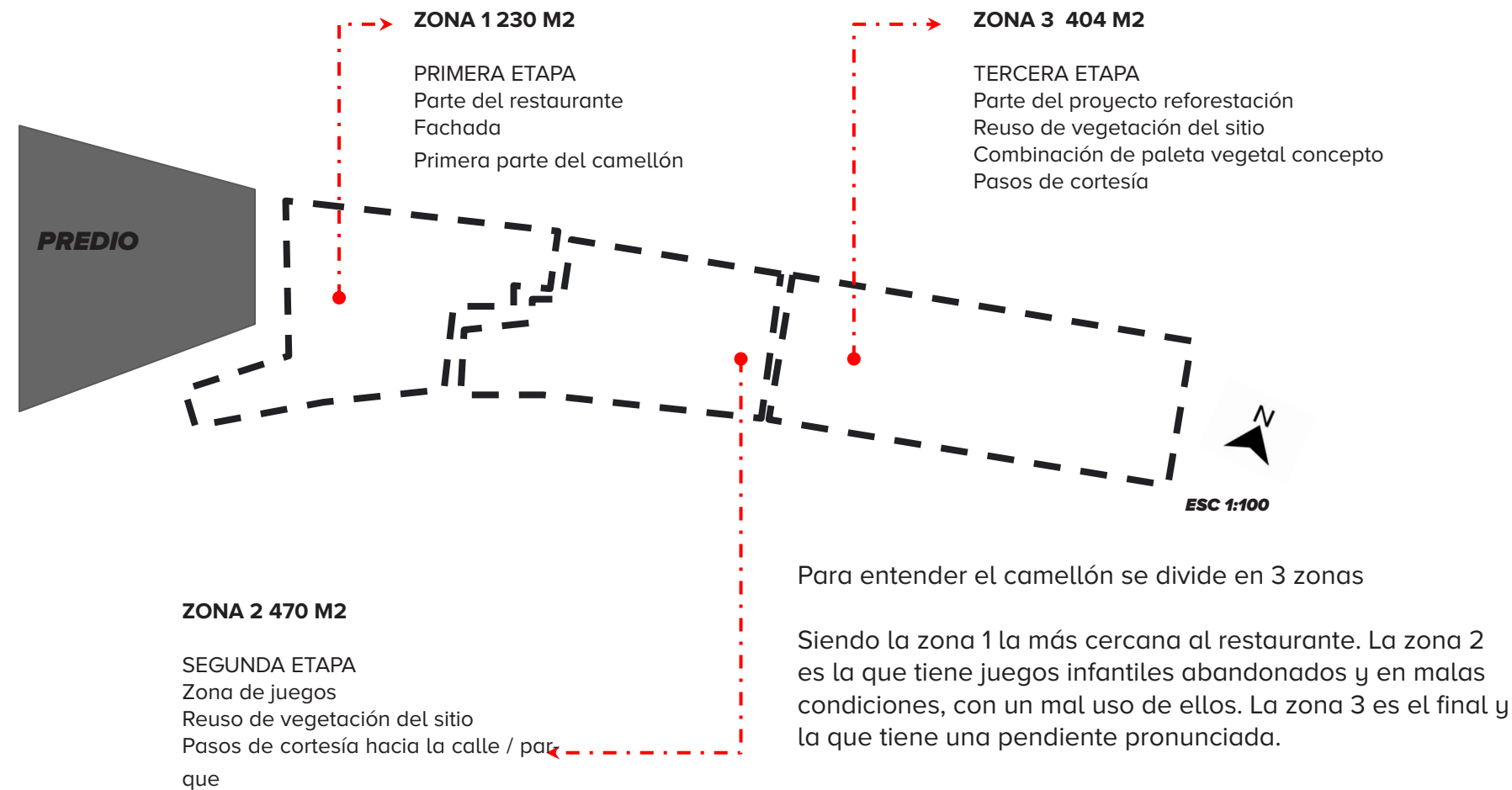
El árbol se encuentra seco, con riesgo de que en temporada de lluvias o viento caiga desde la raíz o algunas ramas hacia la avenida.

Análisis de sitio

El análisis se realizó en invierno, la mayoría de los árboles que se encuentran son caducifolios, es decir, permite la luz del sol, pero al mismo tiempo el olor se intensifica, los juegos infantiles permanecen sucios y solos, excepto por las noches donde se han encontrado durmiendo a personas sin hogar.

Es decir, la poca interacción con el camellón es solo de día, si bien la tarea no es tratar de diseñar un espacio bonito y limpio, es tratar de mantener una conexión entre el usuario y el sitio, por medio de actividades, sentido de pertenencia para sus cuidados, ya que el tema de iluminación no depende totalmente de quien lo ocupe, pero si el uso que se le da con o sin luz.

El análisis fitosanitario se realizó para la delegación con la intención de que el equipo de arbolado urbano pudiera ir a sitio a corroborar la información sobre los árboles enfermos o muertos y para que obtener un permiso de la delegación para poder , limpiar, sembrar y rehabilitar por ahora la zona 1.



Para entender el camellón se divide en 3 zonas

Siendo la zona 1 la más cercana al restaurante. La zona 2 es la que tiene juegos infantiles abandonados y en malas condiciones, con un mal uso de ellos. La zona 3 es el final y la que tiene una pendiente pronunciada.

La primera zona es la que se describe en este documento.

Proyecto conceptual Camellón Prado Norte Zona 1. 230 M2

Se dividió la zona 1 en:

Jardinera 1 siendo esta la más grande, donde se pretende abrir paso a zona específica de contemplación, descanso y picnic, ya que está más cerca del restaurante.

Jardinera 2 La jardinera chica pero que se iguala a la otra haciendo una unión entre ambas.

Y jardineras fachada, la intención de ambas manchas es acercar al usuario a la vegetación y al descanso, ocultando así los coches estacionados a la orilla de la calle.

Pero en el caso particular de la jardinera fachada es para que el comensal no tenga vista hacia el estacionamiento o hacia la otra banqueta, contemplando vegetación alta y frondosa.

PRIMERA ETAPA - ZONA 1



Análogos en cuanto a necesidades del camellón

Terreno:

Camellón con mal uso del espacio, vegetación existente en mal estado.

Asoleamiento parcial.

Sin áreas de descanso ni pasillos de cortesía
Inseguras a los ojos de los vecinos y trabajadores.



Proceso de diseño por Planta DB:

Conceptos cercanos a jardines de bajo mantenimiento.

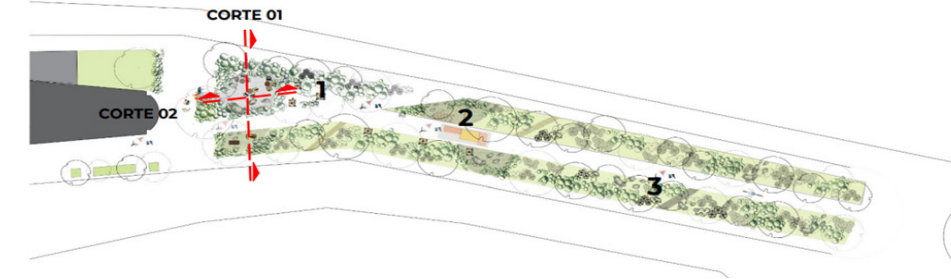
Conservación, restauración y rehabilitación de los recursos naturales

Ofrecer Servicios ambientales

Activación de espacios sociales.



Propuesta de diseño

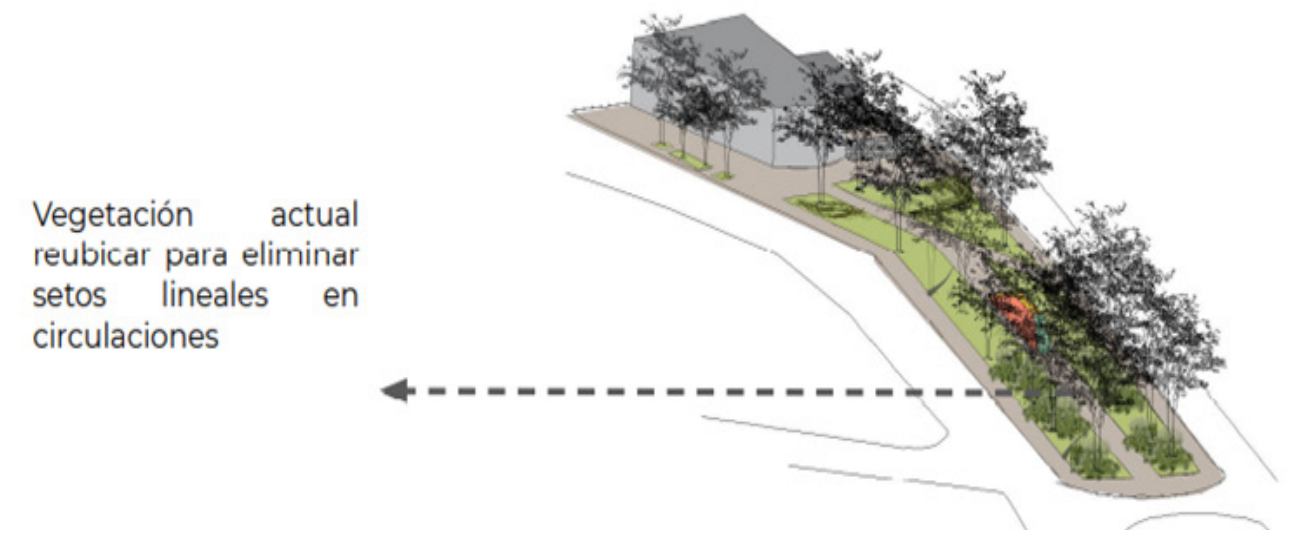
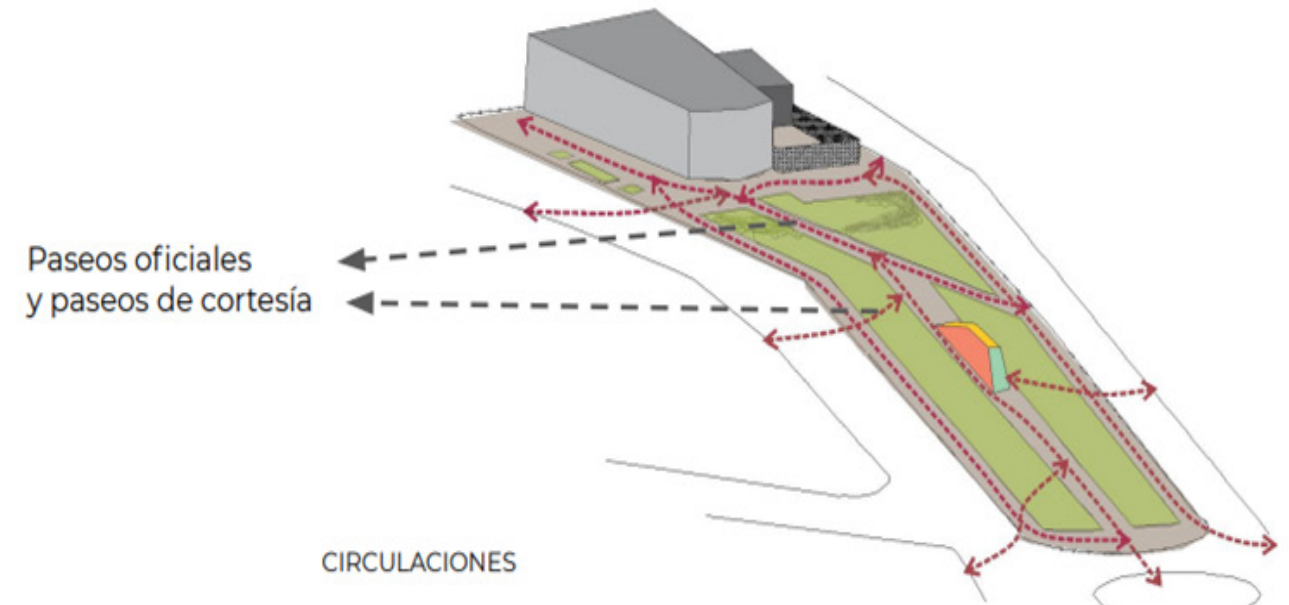
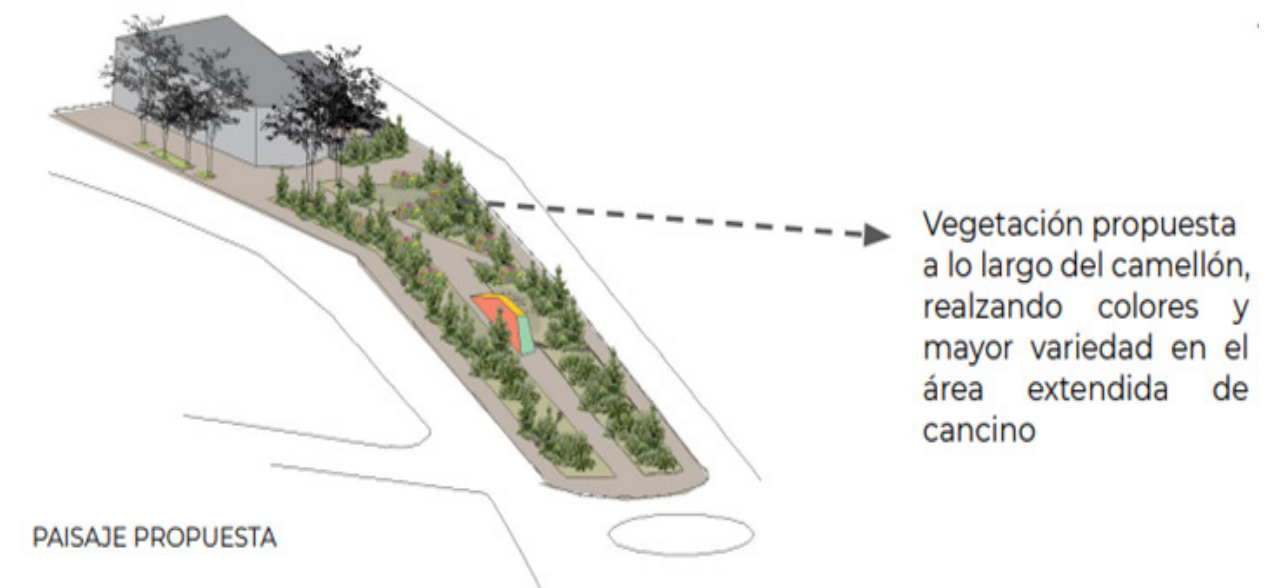
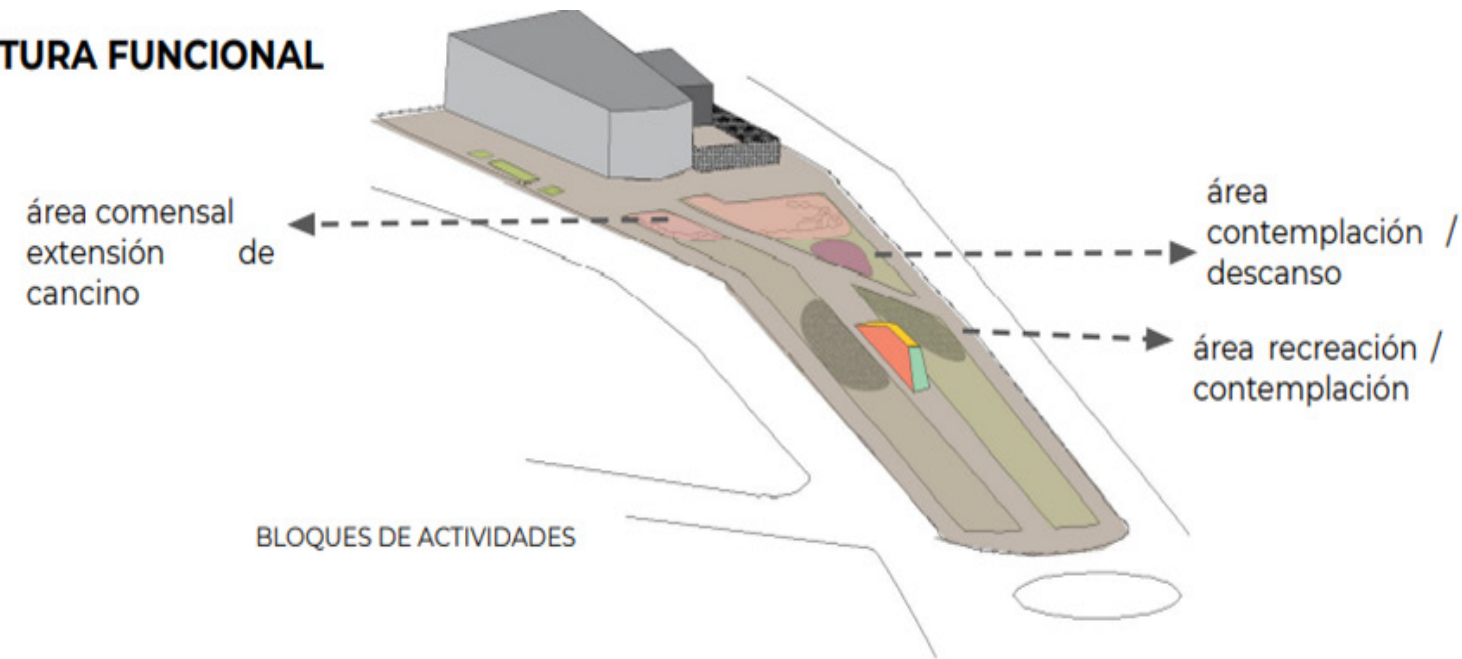


MONTÍCULOS
CORTE 01



ESC 1:100

ESTRUCTURA FUNCIONAL



ESC 1:100

ESC 1:100

Fotomontajes



Foto montajes para representar el resultado final

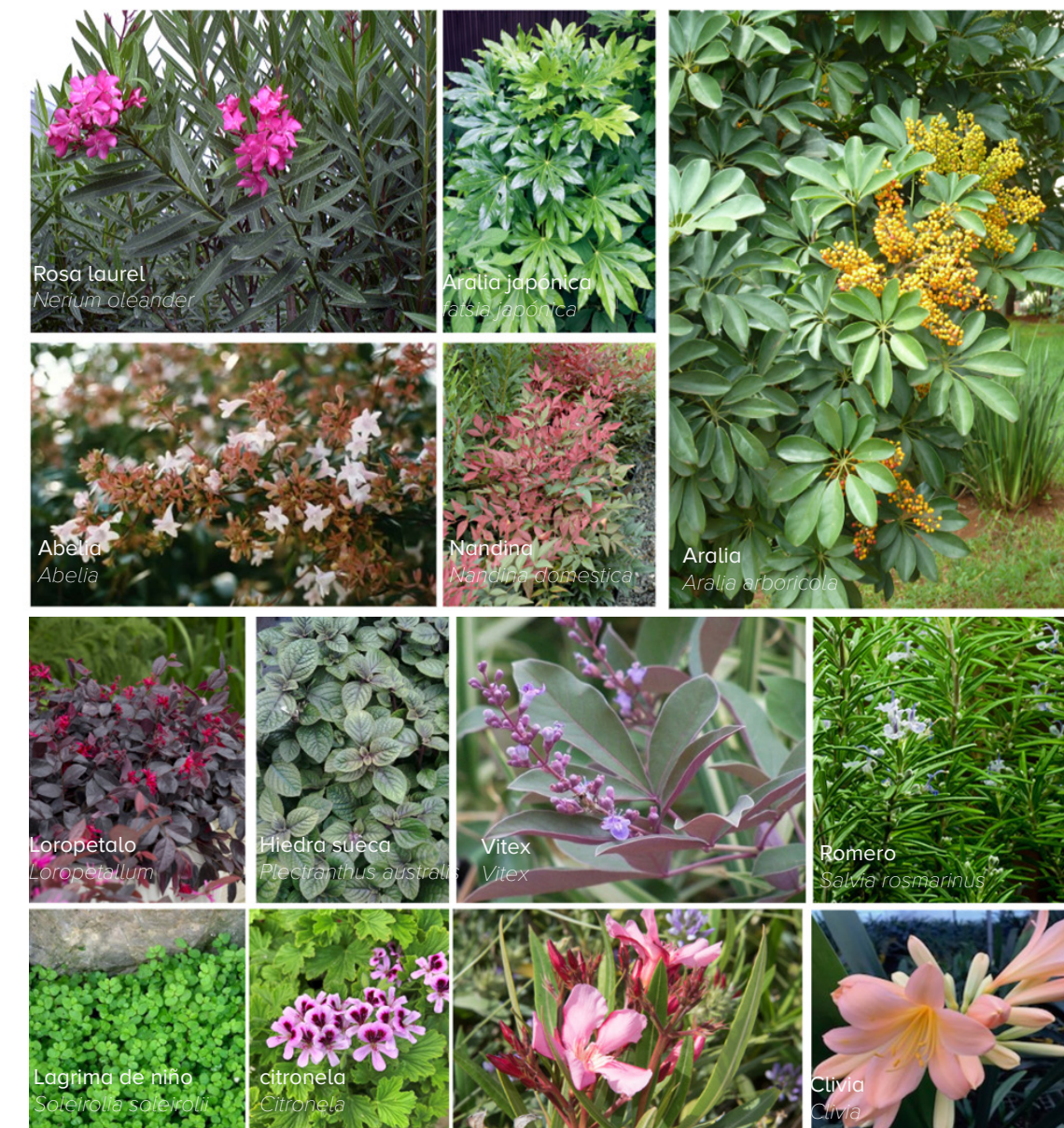


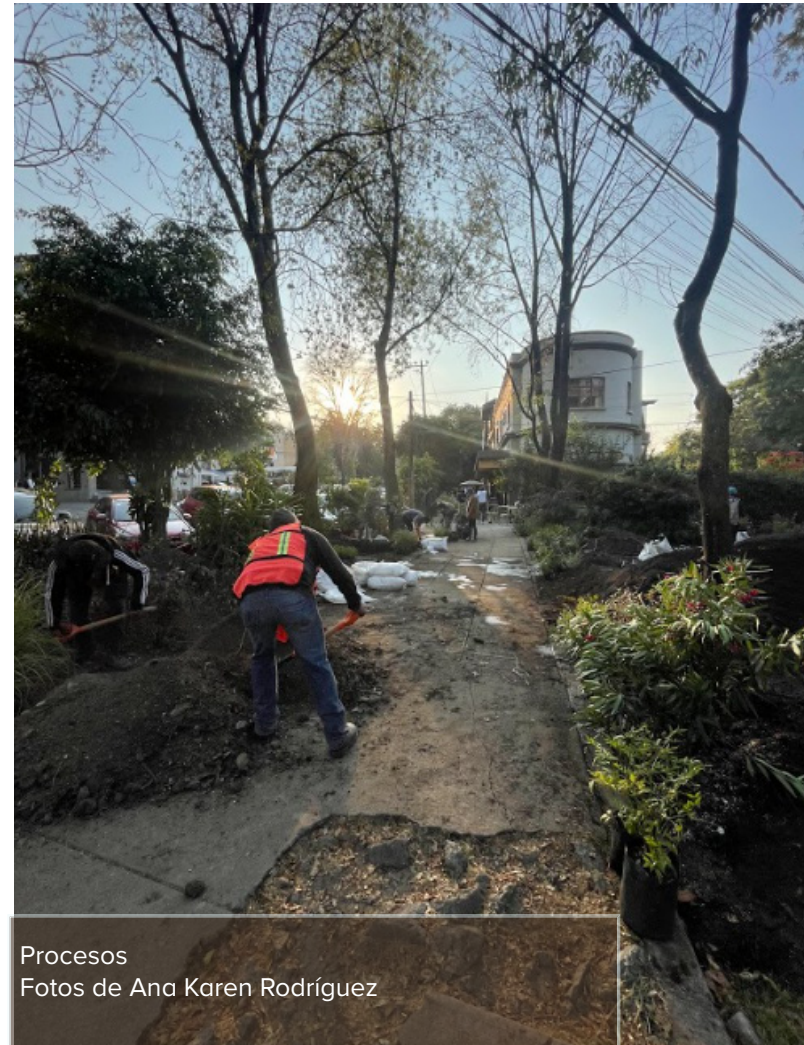
Propuesta de paleta vegetal

La propuesta es mantener el área verde en bajo mantenimiento pero al mismo tiempo funcional para actividades de recreación, contemplativas, descanso y polinizadora.

En la zona podemos ver especies repetidas, como el lirio persa, la duranta, arrayán y árboles entre, fresnos, hule y jacarandá. Este camellón no era la excepción, así que la propuesta fue reutilizar las especies, rompiendo con setos y líneas largas de siembra para reubicarlas en grupo junto con la nueva paleta vegetal. La cual fue seleccionada por un recorrido hacia camellón sur y calles aledañas, más vegetación de bajo mantenimiento.

PALETA VEGETAL





Procesos
Fotos de Ana Karen Rodríguez

Diciembre 2021

Limpieza del sitio

Relleno de tierra para montículos de 1 metro de alto
apisonando para que la tierra no se deslice.

Montículos doble vista



Foto 1

Durante el proceso de limpieza y montículos, los vecinos comenzaron a acercarse y aportar con ideas de diseños, propuestas de mobiliario, actividades de apropiación del espacio.

En la foto 1 se muestra que el camellón era usada como basurero y era una de las cosas que querían disminuir pensando que al hacer uso del camellón estaría más activo por lo tanto no habrían estos problemas.

Y en conclusión, aportaron en:

Carta a la delegación para reparar los postes de luz.

El camellón ya tenía su propio riego con pipa de aguas tratadas, pero no había un mantenimiento general, entonces los vecinos propusieron hacer uso de esa pipa para regar la nueva siembra en el camellón. Y a raíz de esto se propuso la colocación de pasto para hacer la zona más cómoda para todas las edades donde si existiera un lugar donde descansar.

Eliminar contenedores de basura dejando solo dos, ya que se llenaba de basura y de animales.

Entrega de proyecto

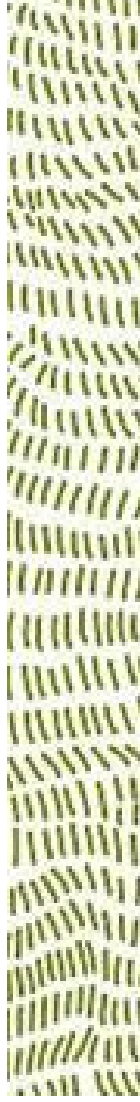
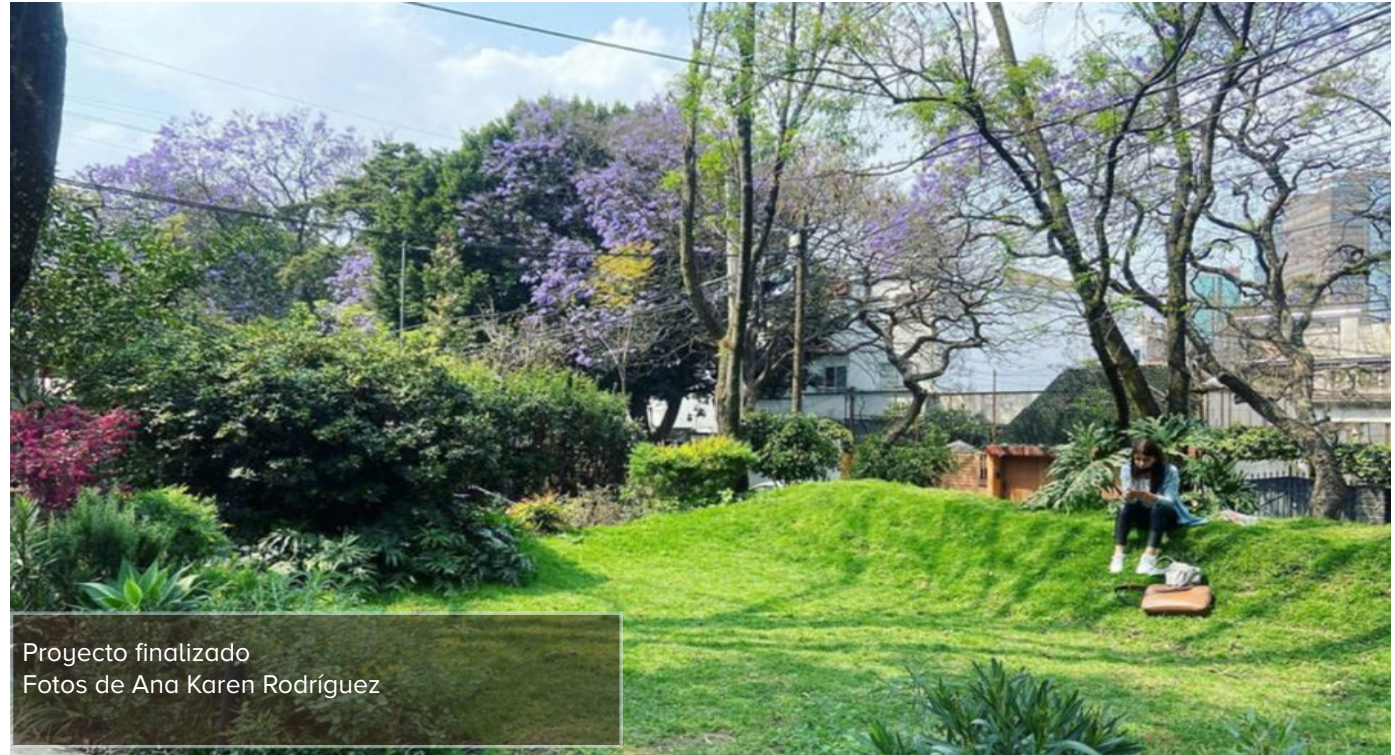


Colocación de pasto
Fotos de Ana Karen Rodríguez



Proyecto finalizado
Fotos de Ana Karen Rodríguez

Al finalizar proyecto comenzaron a usarlo como parte de actividades cotidianas como paseos, zonas para comer, zonas de contemplación juegos...



CONCLUSIÓN

Camellón Prado Norte

Cuando se comenzó la planeación de la Intervención de este camellón, realizamos un diseño con paleta de bajo mantenimiento, poco a poco los vecinos y trabajadores que usan el espacio como transición se involucraron, cada vez que pasaban preguntaban por lo que sucedía y nosotros aprovechamos para preguntar qué le cambiarían o que les gusta y que no, para saber sobre si había cosas a nuestro alcance para hacer o comenzar a proponer a futuro.

Hicimos varios amigos locales, quienes ahora disfrutan el lugar, no solo como comensales del restaurante, sino también vecinos y trabajadores.

Estamos en proceso de realizar una segunda intervención que incluya los juegos infantiles, Cancino ha realizado varias modificaciones con el fin de ir nutriendo el espacio, como la siembra de más plantas, iluminación, limpieza, ya que es un espacio compartido y que hace comunidad.



58

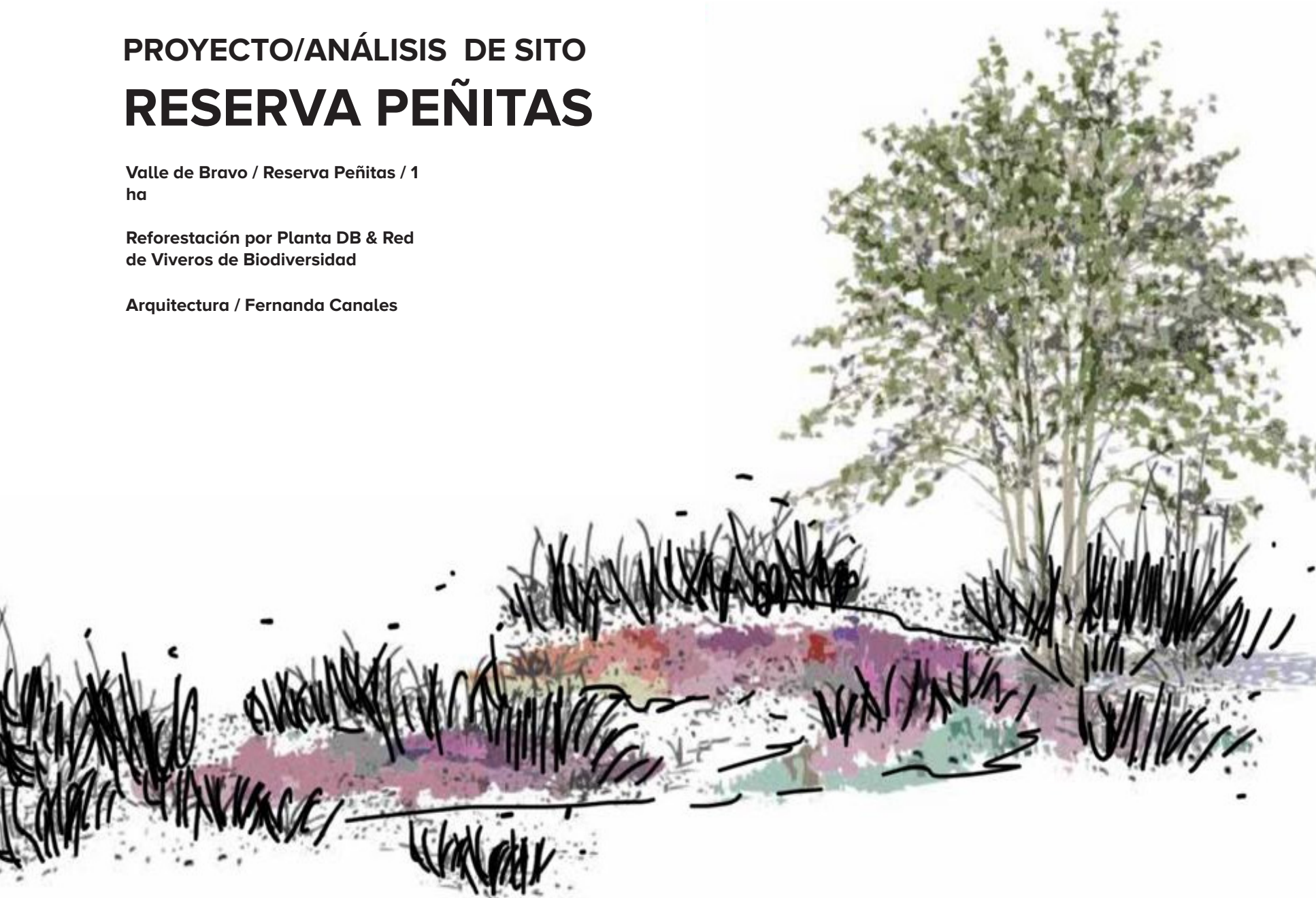
PROYECTO/ANÁLISIS DE SITO

RESERVA PEÑITAS

Valle de Bravo / Reserva Peñitas / 1
ha

Reforestación por Planta DB & Red
de Viveros de Biodiversidad

Arquitectura / Fernanda Canales



Proyecto: Estudio para la reforestación de un lote construido en reserva peñitas
Ubicación: Temascaltepec de González, Valle de Bravo
Estudio e investigación: Feb-Mayo 2021

Alcance del proyecto: Ejecutivo 1 semana - 1ª parte
Análisis 4 meses

Reserva Peñitas, tiene como finalidad es salvaguardar la flora y la fauna, hoy en día está bajo un comité de diferentes profesionales, quienes mantienen la reserva protegida

Para la entrega de los siguientes dos proyectos de reforestación se trabajó en conjunto con el equipo de REVIVE.

Quienes se describen “Somos una organización de viveros comunitarios, forestales y oficiales, que interactúa por medio de la colaboración, capacitación e intercambio de experiencias y conocimiento para fortalecer la oferta y la demanda de semillas y plantas nativas de excelente calidad.”

El trabajo es sobre el análisis para la reforestación en un lote, para una vivienda privada, la cual se construyó por Fernanda Canales y Reserva Peñitas exige una reforestación luego de una gran obra la construcción debe mantenerse bajo un límite de construcción dentro de ciertas normas y obligaciones donde indica que es importante tener un porcentaje más alto de espacios permeables. Tiene lagos artificiales que tienen como finalidad abastecer lotes, teniendo un porcentaje de litros anuales, recolecta agua de lluvia y también es parte del paisaje.



Vista principal al Nevado de Toluca

El cliente quiere conservar la vista, es decir, no colocar árboles con gran altura o ningún elemento arquitectónico.

Fotos de Ana Karen Rodríguez

Para entender el sitio se hicieron varias visitas, donde pudimos recolectar información sobre el suelo, el viento, el asolamiento y la vegetación. Llamándolo Ubicación y contexto.

Parte de esa recolección de datos era visitarlo en lluvias para poder ubicar los escurrimientos naturales y por ende su topografía. Ya que debemos redirigir el escurrimiento para volverlo parte de la casa sin hacerlo problemático, más como un cauce estacional.

Sobre la vegetación, reserva peñitas cuenta con un estudio realizado por biólogos donde tienen información de que plantas están prohibidas por ser plaga o no tener un control y de las que son parte del paisaje y pueden ingresar. Pero la parte de planta era hacer un diseño de paisaje donde incluyamos estas plantas mediante un estudio de zonas donde puedan vivir sin mantenimiento volviéndolas parte del paisaje, eso incluye la procedencia de la planta.

A continuación se presentarán un análisis del sitio para poder llegar a el diseño de paisaje usando elementos como senderos, montículos y cercos vivos.

ANÁLISIS DEL SITIO

UBICACIÓN Y CONTEXTO

TOPOGRAFÍA + ESCURRIMIENTOS NATURALES

ANÁLISIS DE SUELO

ANÁLISIS DE VIENTO

ASOLAMIENTO

CONTEXTO NATURAL DEL TERRENO

PROPUESTA

ZONIFICACIÓN

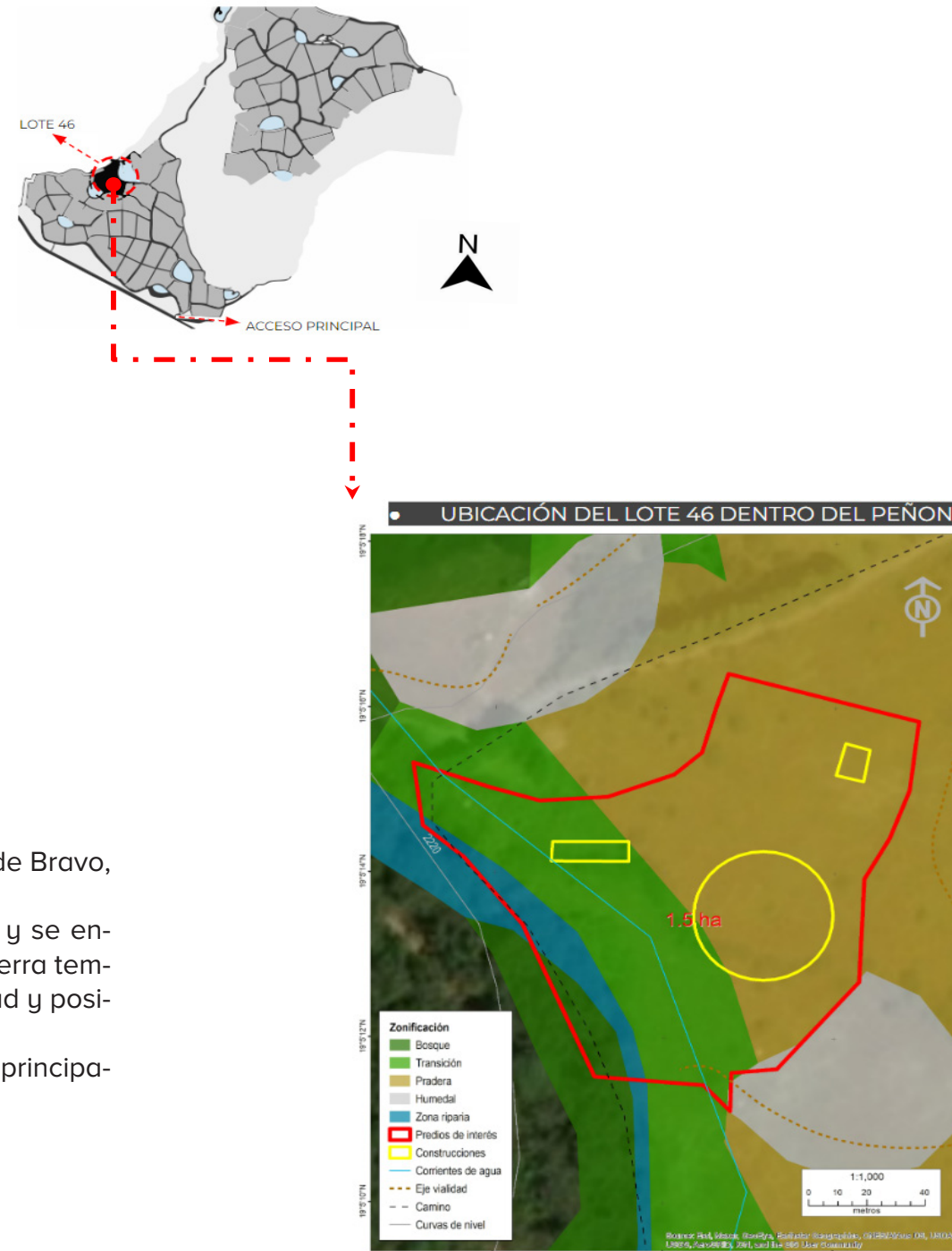
ESTRATOS A PARTIR DE OBJETIVOS

PLANO ESQUEMÁTICO

RED DE SENDEROS Y DISEÑO HIDROLÓGICO

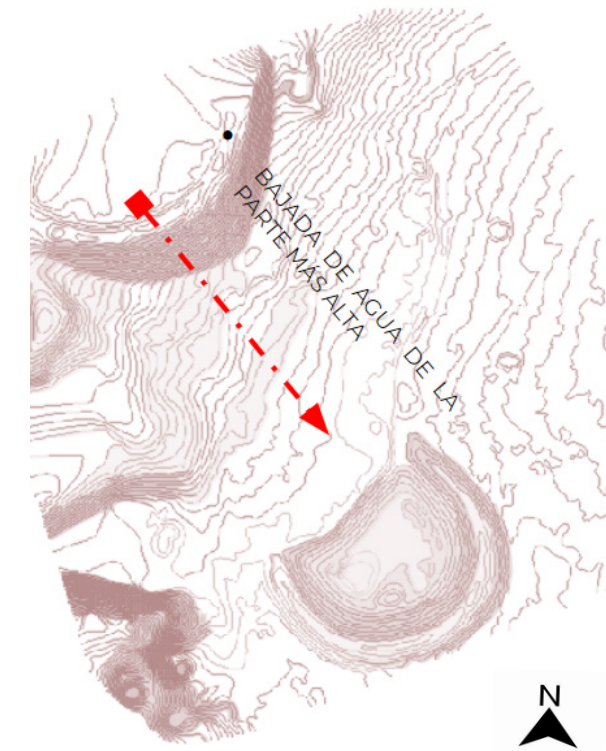
MONTÍCULOS

ANÁLISIS DE SITIO
Ubicación y contexto

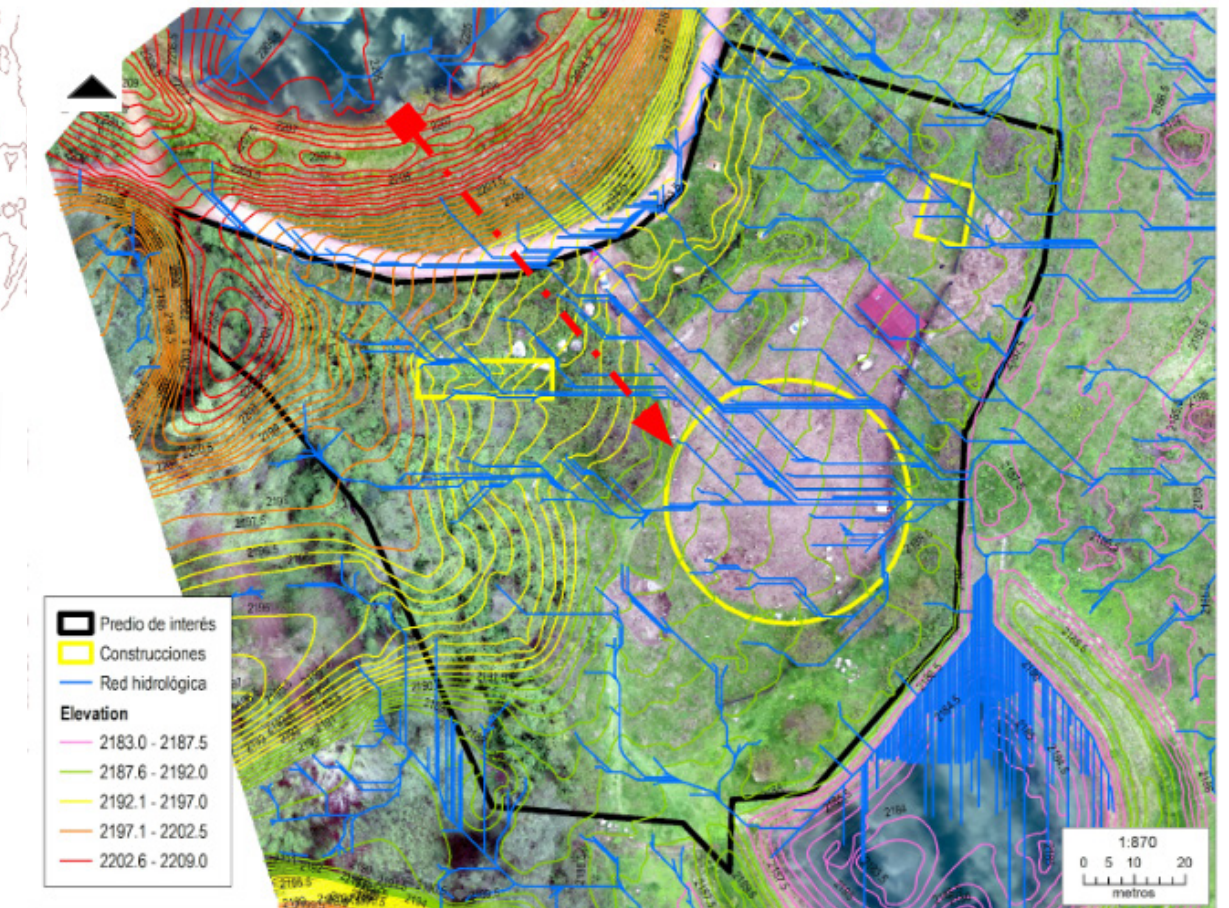


La Reserva Peñitas pertenece al municipio de Valle de Bravo, Estado de México. Está ubicada en la zona hidrográfica del río Balsas y se encuentra en el límite de cambio de piso climático de tierra templada a caliente, lo que le atribuye gran biodiversidad y posibilidades de cultivo. En la Reserva encontramos dos tipos de vegetación principales:
Bosque de pino
Bosque de pino encino

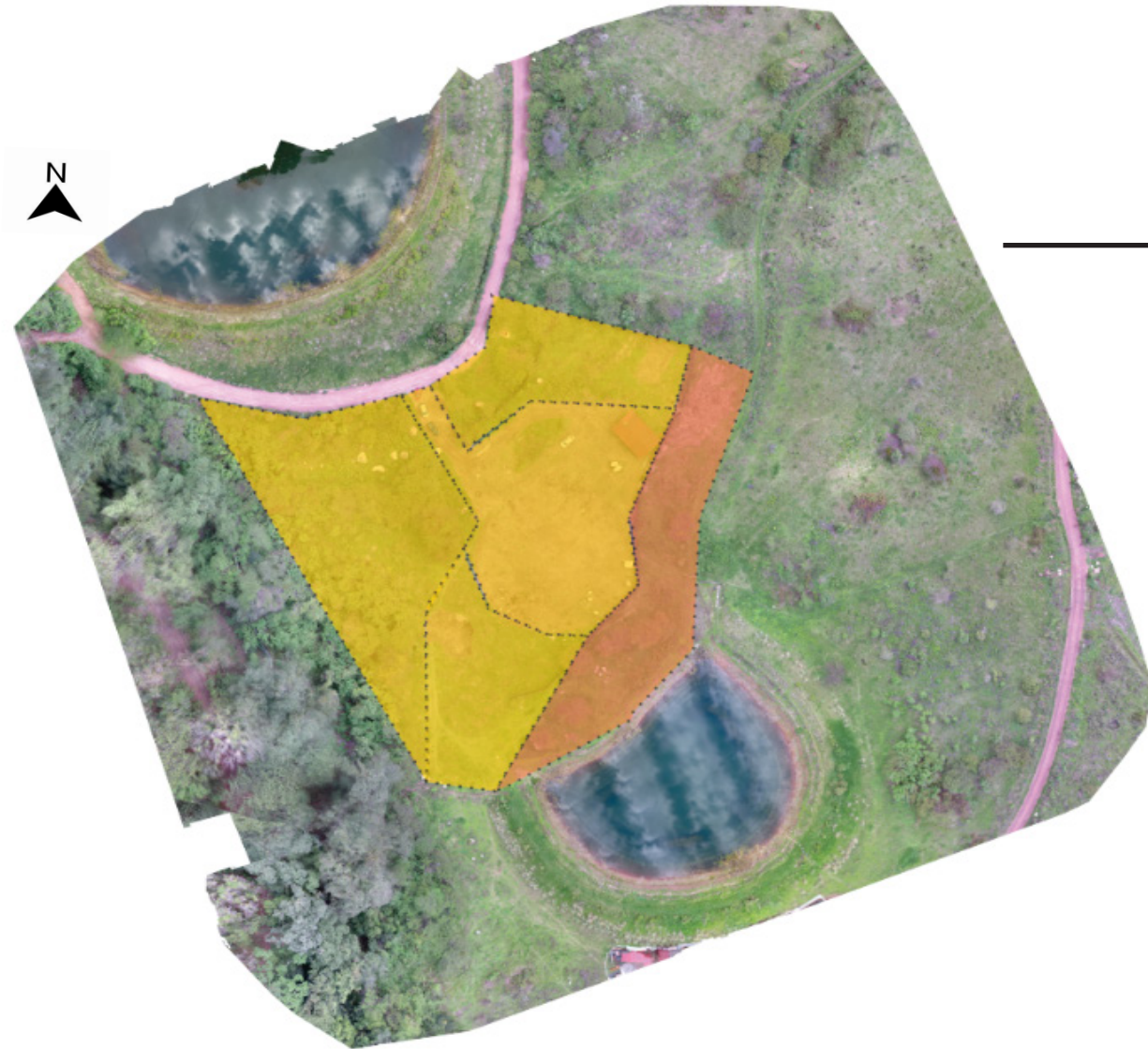
Topografía + escurrimientos naturales



Revive hizo un estudio hídrico por medio de un dron y un software, donde pudimos notar las pendientes naturales del lugar y así ubicar zonas con potencial o para redirigir el cauce.



Análisis del suelo



Calidad del suelo

■ Bueno - No necesita mejora

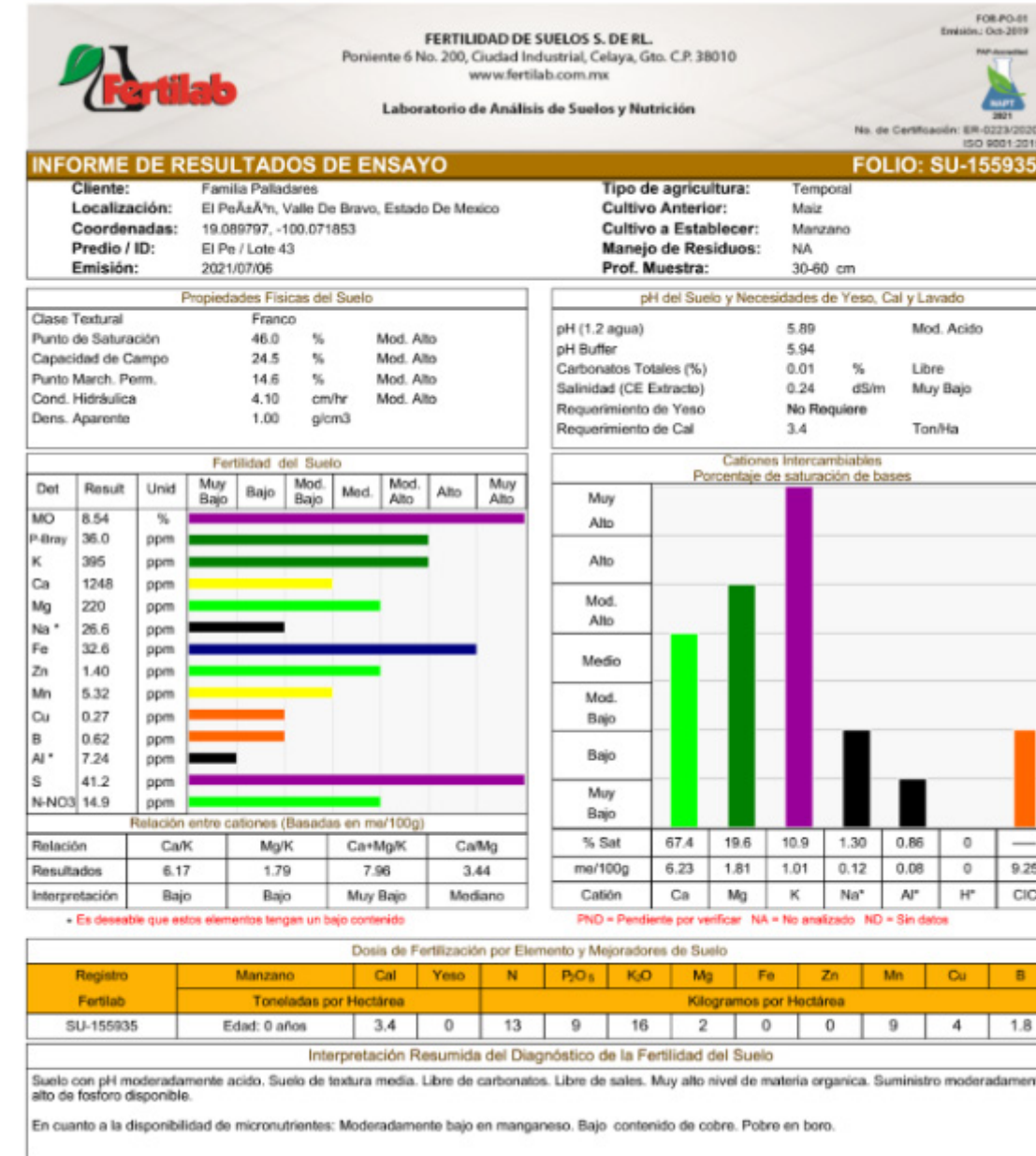
■ Semi Bueno - Necesita mejora

■ No tan Bueno - Necesita mejorar y tratamiento

Se hizo un estudio de suelos sacando muestras para posteriormente llevarlas a un laboratorio.

El análisis del suelo:

- Permite evaluar la fertilidad natural de los suelos con anticipación a la siembra o durante el crecimiento del cultivo.
- Proporciona información necesaria para las recomendaciones de abono orgánico, enmiendas y fertilizantes.



La tierra en general contiene nutrientes y una buena conductividad eléctrica.
 Con un buen PH ácido de 5.5
 Los mejores suelos contienen un PH de 5.7 a 6.5.

La calidad del suelo de esta zona es mayormente buena, pero en el muestreo arrojó información sobre el mejoramiento del suelo en mínimas cantidades, es decir aportamos a la tierra cal dentro del cepellón.

La cal se aplica a los suelos para neutralizar el hidrógeno (H+) y el aluminio intercambiable (Al) y para proporcionar calcio.

Tabla 1 Escala de Beaufort

Nº	TIPO	VELOCIDAD (m/s)	EFECTOS
0	Calma	0-0.2	El humo asciende verticalmente
1	Aire ligero	0.2-1.5	Balaceo de hojas
2	Brisa Ligera	1.5-3.3	Movimiento de las hojas de los arboles
3	Brisa Suave	3.3-5.4	Mueve ramas y banderas
4	Brisa moderada	5.4-7.9	Levanta polvo, hojas y agita ramas gruesas
5	Viento moderado	8-10.5	
6	Brisa Fuerte	10.8-13.8	Dificulta el andar. Dobla y agita troncos medianos
7	Viento Fuerte	13.8-17.1	
8	Viento duro	17.1-20.7	
9	Duro	20.7-24.4	Sacude con violencia a los árboles y rompe hojas pequeñas
10	Temporal Duro	24.5-28.4	Rompe ramas de considerable espesor
11	Temporal muy duro	28.4-32.6	
12	Huracán	32.6-36.9	Dobla, abate y rompe arboles

¹ NOM-038-SCT4-2009, Especificaciones técnicas que deben cumplir las canastillas para embarque y desembarque, utilizadas para trasladar al personal con su equipo o herramientas entre una embarcación, un muelle y un artefacto naval.

Análisis del viento

El análisis de vientos requiere contar con datos climáticos, información de aerodinámica y el criterio de confort en relación con los vientos.

Los datos utilizados son:

Ubicación: Latitud 19° 5' 13.43" N
 Longitud 100° 40' 36.75"
 Estación Meteorológica: EMA Valle de Bravo, Estado de México
 Distancia desde el sitio: 31 km

Con los datos de la Estación Meteorológica Automática de Valle de Bravo se generaron Rosas de los Vientos y simulaciones (CFD) con la dirección y velocidad predominante de los meses de abril a julio.

Se realizó una simulación con vientos provenientes del Noreste a la velocidad ponderada de los datos de la Rosa de los vientos, que es de 2.7m/s. Por los accidentes del terreno y otras variables la velocidad alcanza los 4.9 m/s (brisa ligera).

Se observó que el estudio será la edificación que tendrá mayor impacto de estos vientos. Las otras dos edificaciones presentan un impacto menor, con una velocidad máxima de 3.5 m/s.

En la rosa de los vientos generada para el mes de abril se demuestra que los vientos dominantes provienen del noreste del sitio de interés, estos vientos van con una velocidad de 1.5 a 3.3 m/s. Considerando la escala de Beaufort, se cuenta con vientos de tipo brisa ligera que aportan alto confort en exteriores.

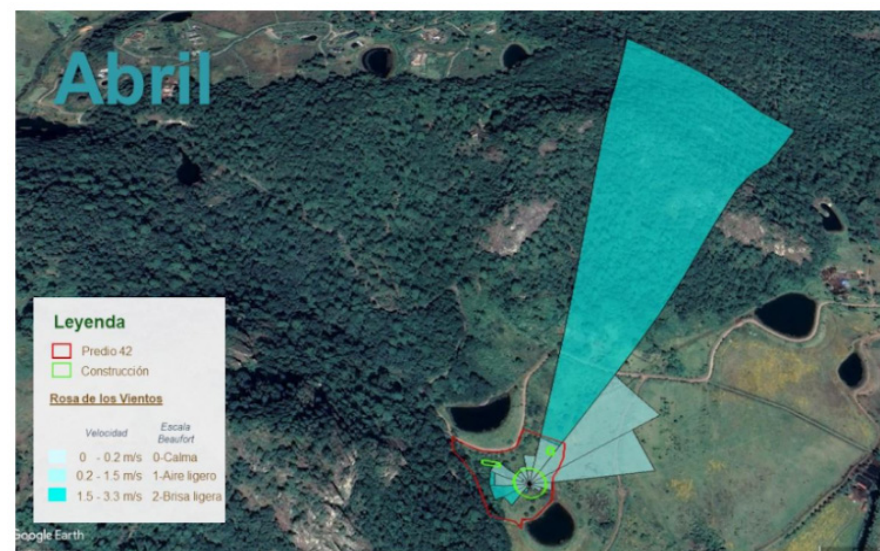


Ilustración 1 Rosa de los vientos de abril

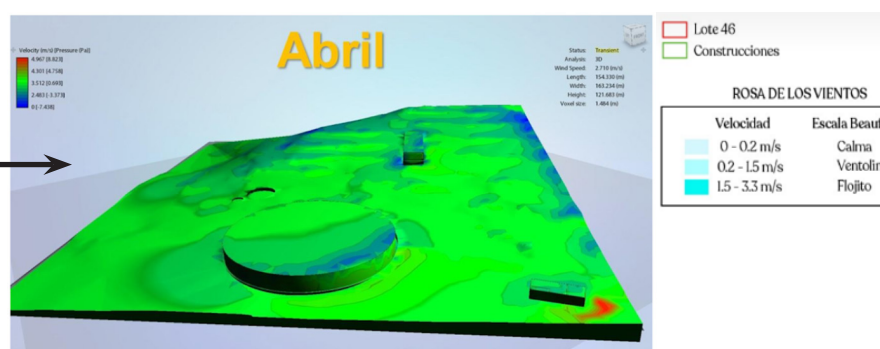


Ilustración 3 Simulación CFD de vientos de abril

En mayo se presentan meso vientos provenientes del norte con velocidades predominantes de 0 a 0.2 m/s (calma), así como, vientos de 0.2 a 1.5 m/s (aire ligero) que se presentan en menor frecuencia. Los vientos predominantes del noreste se presentan en mayor frecuencia de 0 a 1.5 m/s (aire ligero) y en menor frecuencia vientos que llegan a los 3.3 m/s (brisa ligera).

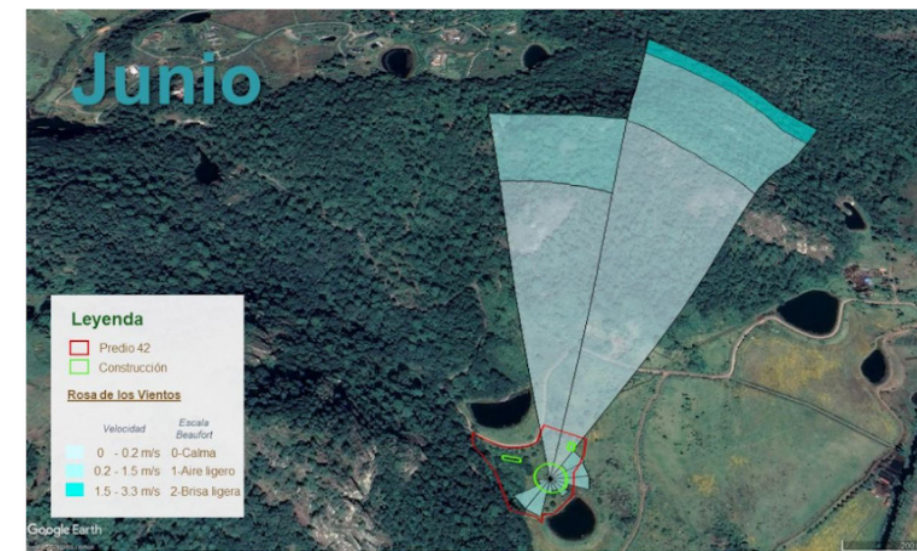


Ilustración 5. Rosa de los vientos de junio

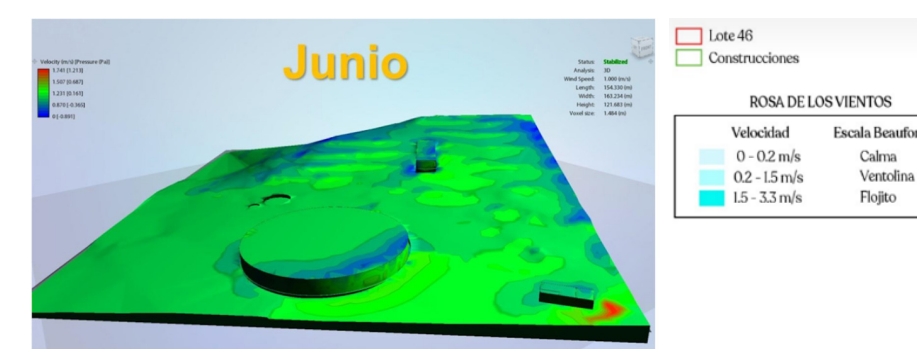
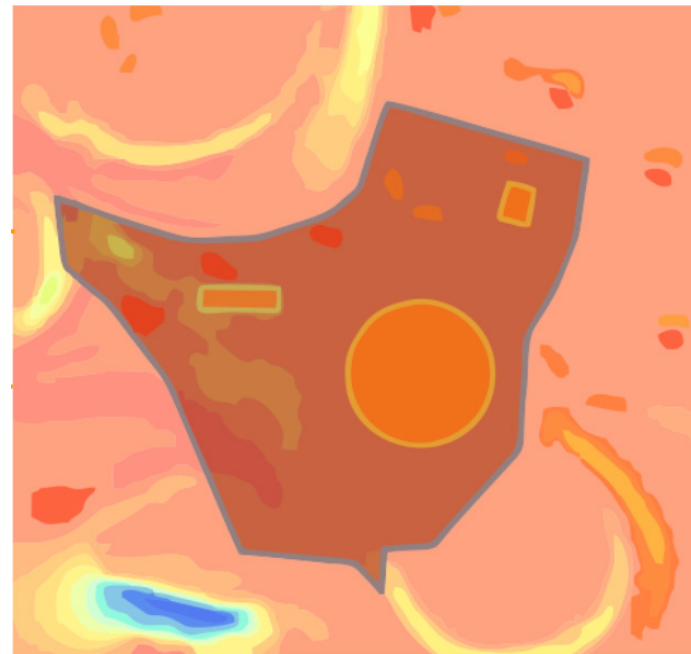


Ilustración 6. Simulación CFD de vientos de junio

Asolamiento



Mayormente soleado en general, con mayor exposición a un lado de la casa.



Contexto natural del terreno

Se realizó un recorrido en sitio para ubicar especies vegetales del sitio para poder incorporarlas al diseño.



● Transición



Baccharis Conferta



Bouvardia tenaxiflor



Crataegus sp.



Cuphea aequipetala

● Pradera



Eryngium carlina



Heterotheca inuloides



Hypericum philonotis



Hypericum philonotis



Acacia spp.



Baccharis Conferta



Barleyanthus salicifolius



Sambucus nigra



Typha domingensis

PROPUESTA Zonificación

ZONA DE SERVICIO
Acceso.
Estacionamiento
Casa de servicio.
Vista limitada a casa y zonas privadas.

ZONA SEMI PRIVADA
Descanso
Vista enmarcada al nevado.
Vista limitada al sendero y habitaciones

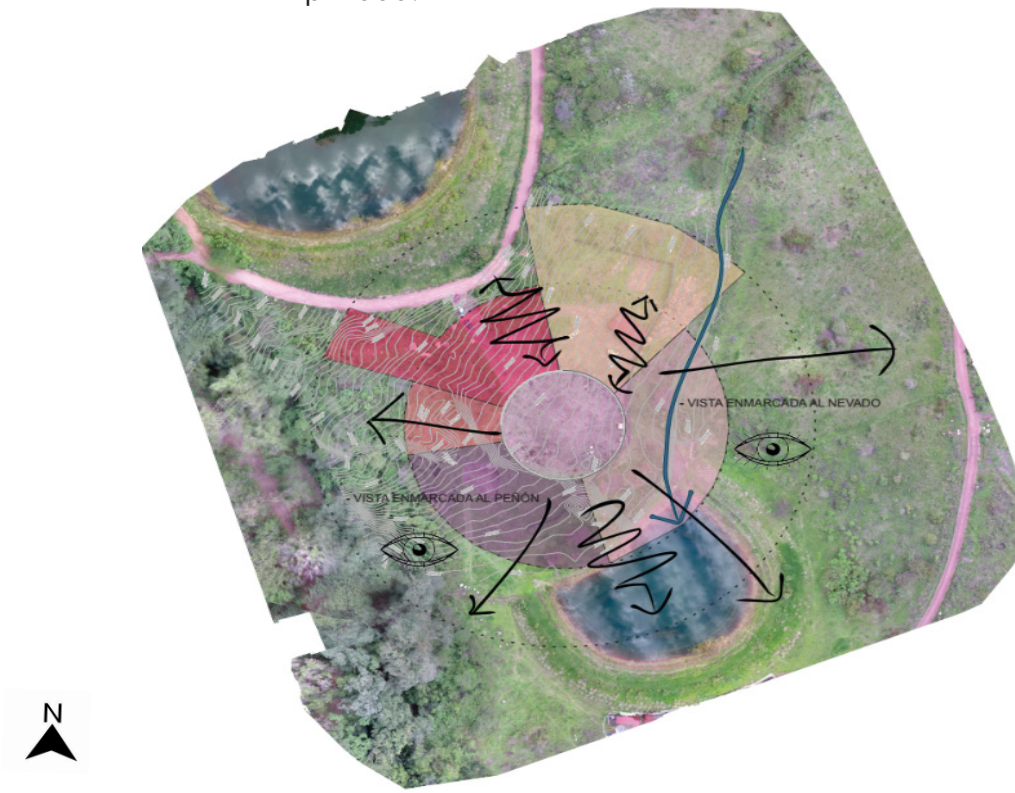
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
Vista enmarcada al peñón.
Vista limitada hacia zona de servicio.

ZONA PRIVADA
Descanso / Personal
Vista enmarcada al peñón.
Vista limitada al sendero y zona semi privada.

ZONA SOCIAL
Alberca / social / contemplación
Vista enmarcada al peñón y al nevado.

⚡ VISTAS OCULTAS

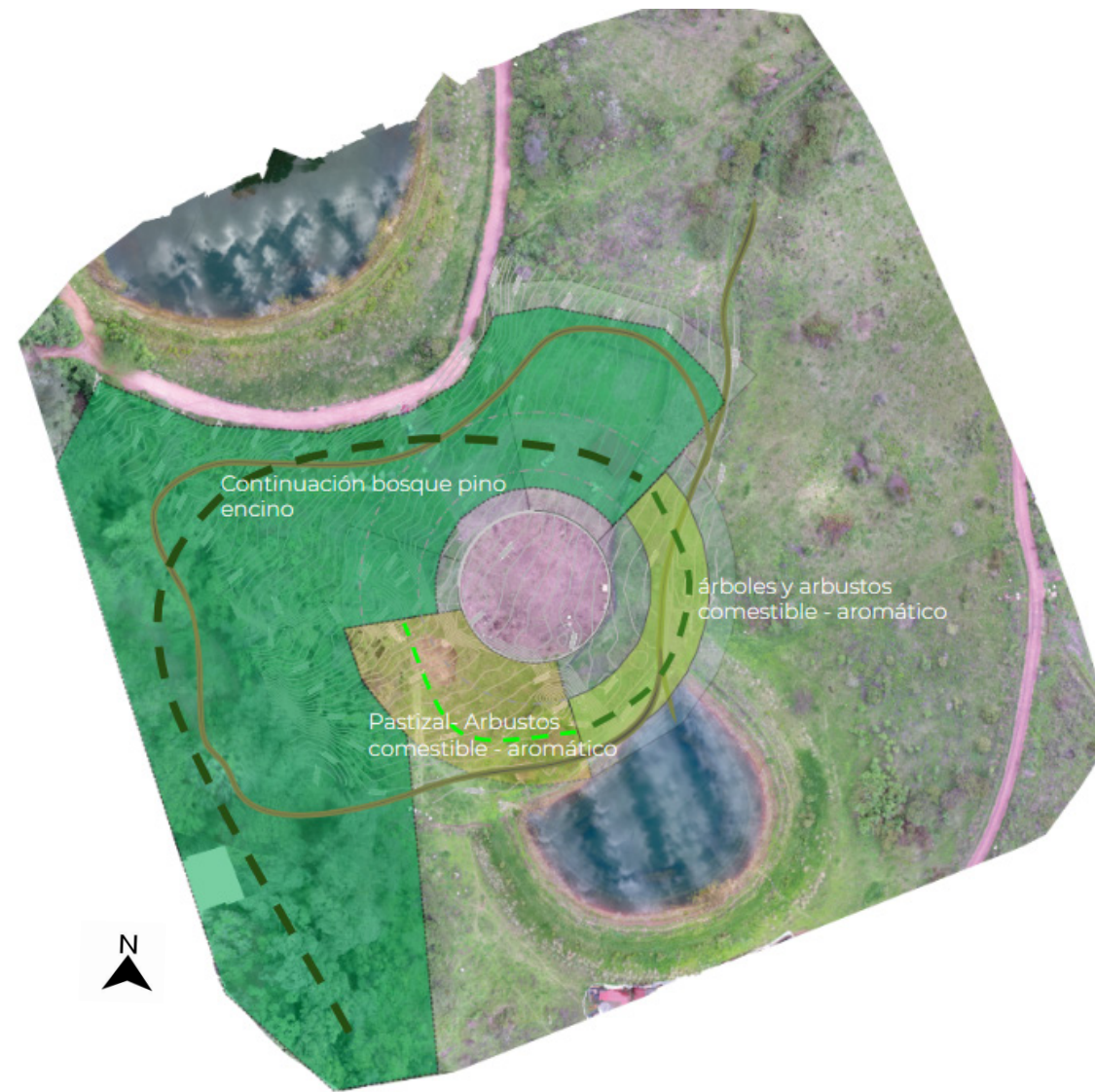
👁️ VISTAS ENMARCADAS



ESTRATO ALTO
 Continucción del bosque pino-encino
 Objetivo
 Limitar vistas
 Ocultar zonas de servicio
 Micro climas
 Estacionamiento

ESTRATO MEDIO
 Jardín comestible
 Objetivo
 Acentuar vistas lejanas
 Ocultar actividades cercanas
 Árboles comestibles

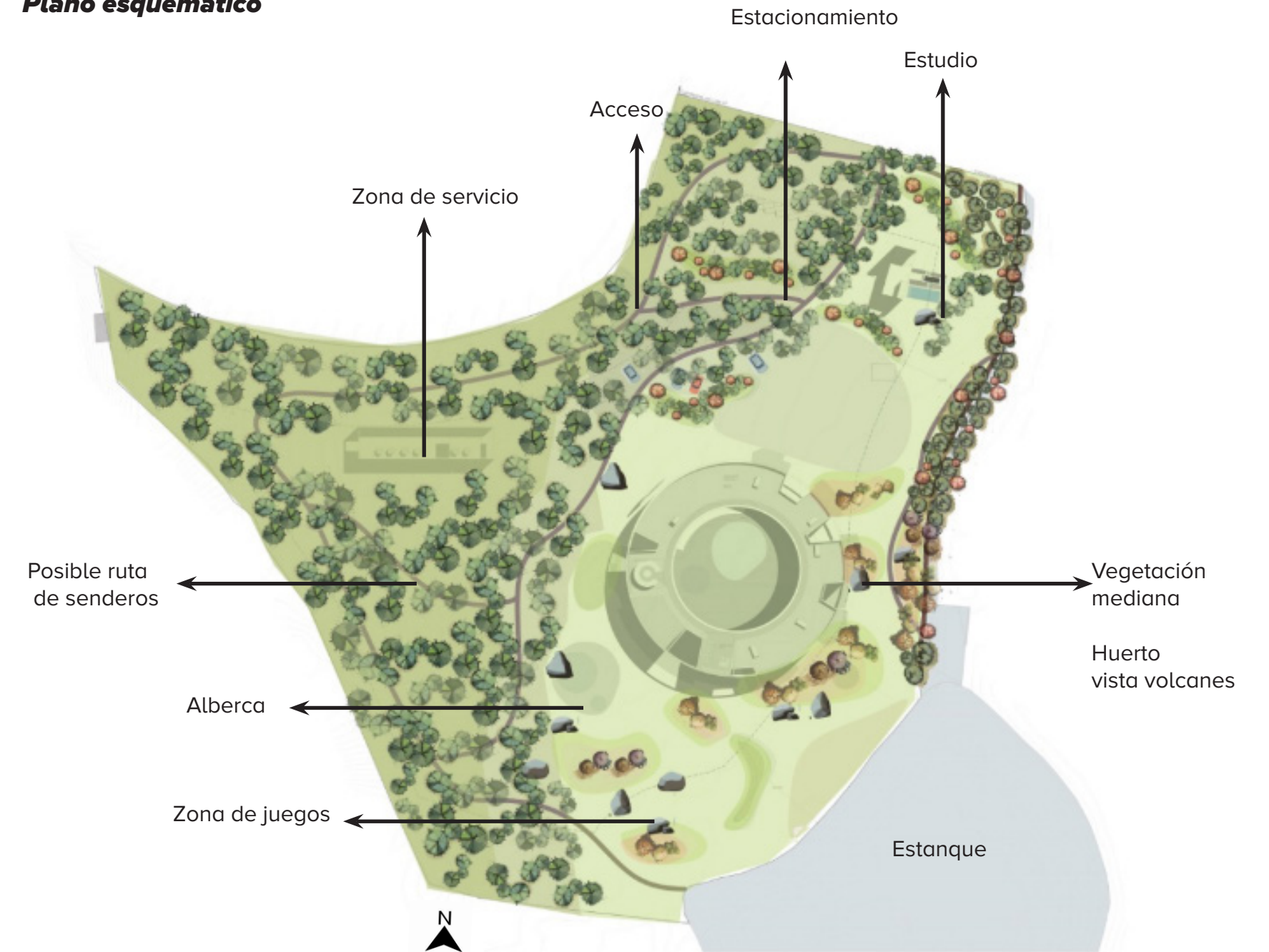
ESTRATO BAJO
 Flores silvestres y pastos
 Objetivo
 Permeabilidad visual
 Zona de juegos



Objetivo general: Envolver la casa con vegetación del sitio , creando micro climas y actividades distintas alrededor de la casa, fusionándose con las actividades que el peñón aporta.

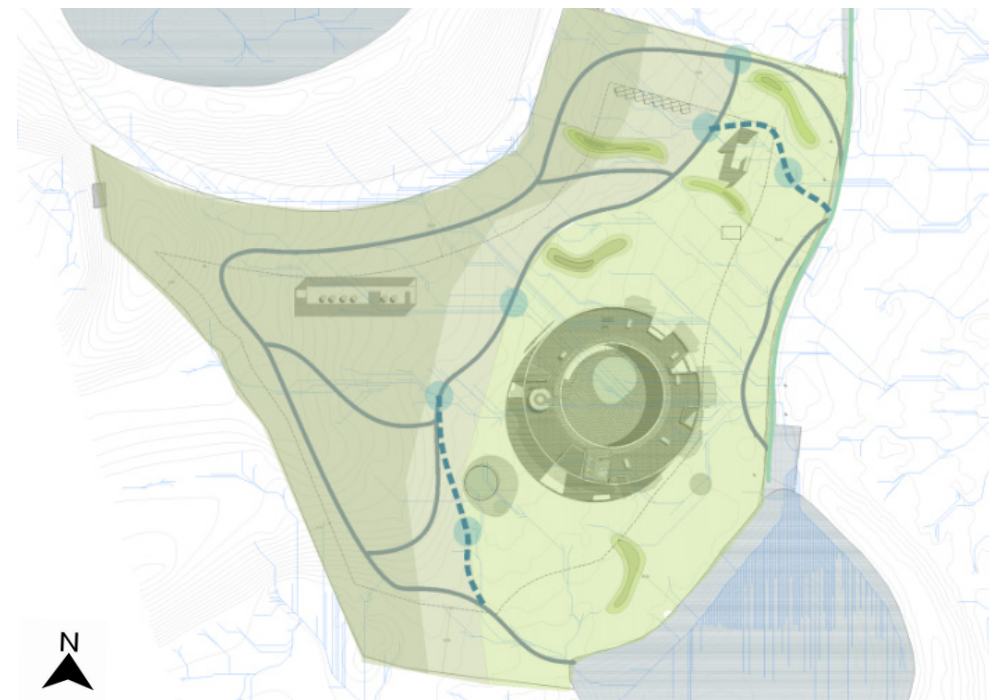
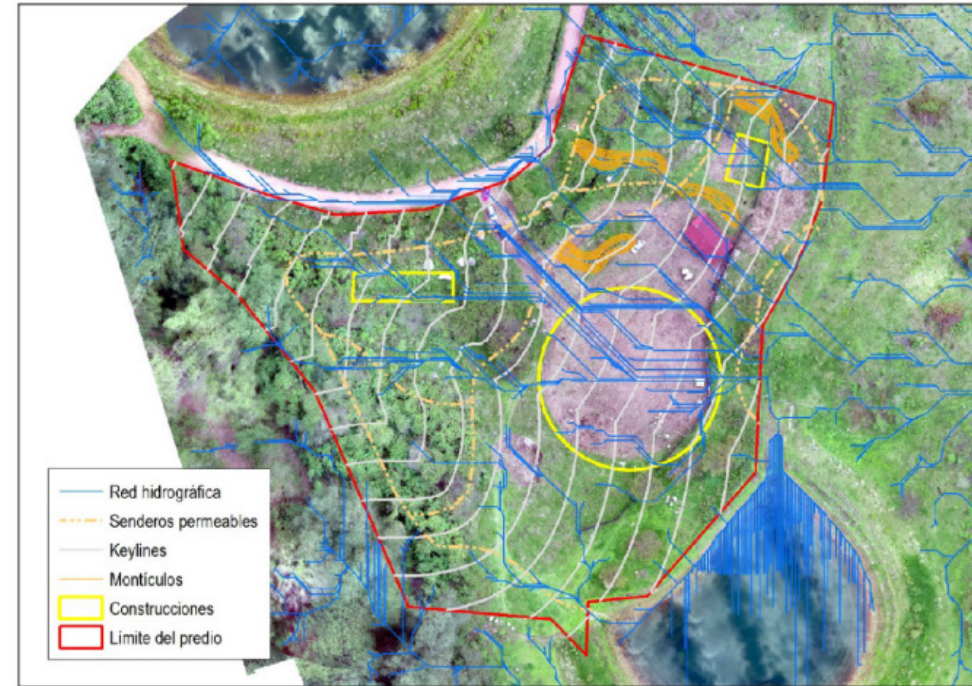
Estratos por objetivo

Plano esquemático



ESC 1:1500

Senderos y Red Hidrológica



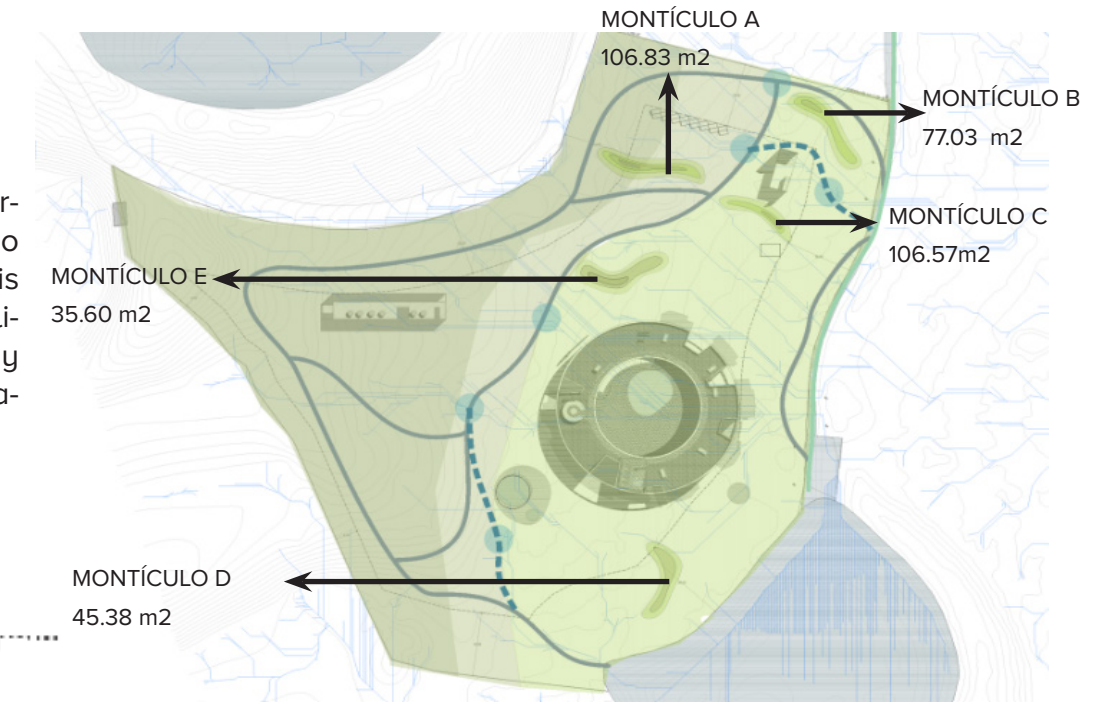
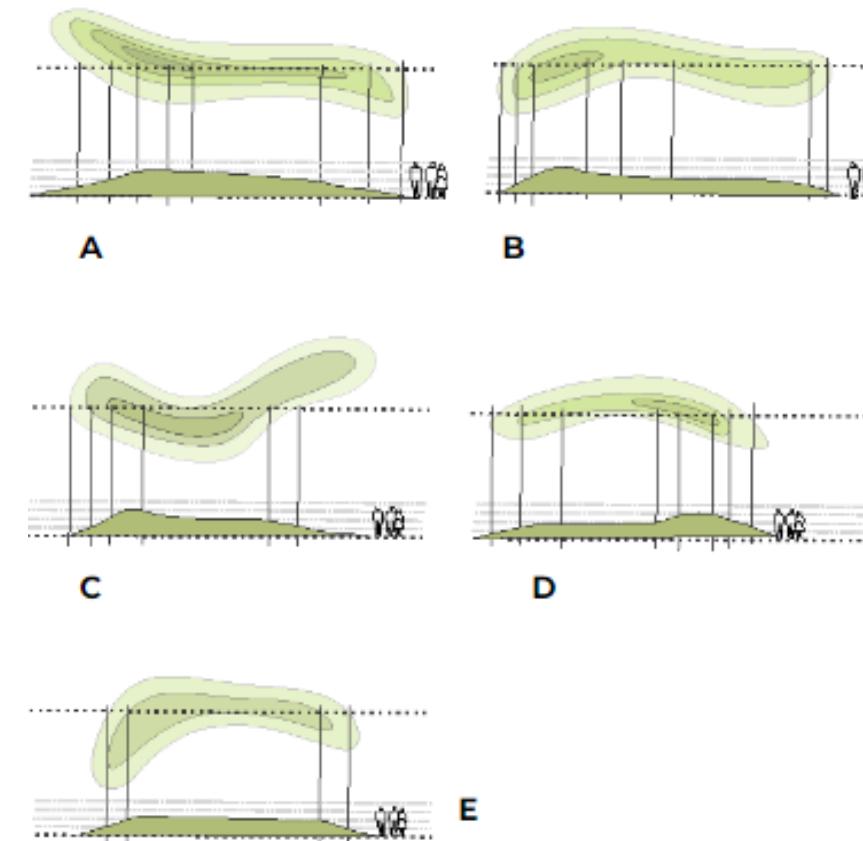
Objetivo general:

Unir las diferentes áreas mediante un recorrido interpretativo por medio de senderos y al mismo tiempo diseñando una red hidrológica mediante el análisis topográfico del terreno, curvas de nivel, usando keyline, este método propone prácticas, algunas simples y otras complejas, que permiten conducir, filtrar y almacenar el agua que cae sobre el terreno.

Montículos

Objetivo general:

Unir las diferentes áreas mediante un recorrido interpretativo por medio de senderos y al mismo tiempo diseñando una red hidrológica mediante el análisis topográfico del terreno, curvas de nivel, usando keyline, este método propone prácticas, algunas simples y otras complejas, que permiten conducir, filtrar y almacenar el agua que cae sobre el terreno.

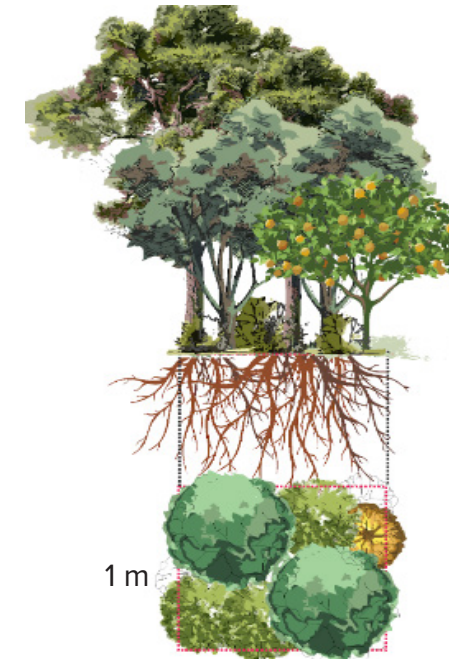




Fotos del sitio, al comenzar dar altura a montículos
Fotos de Ana Karen Rodríguez

Cercos vivos

Bajo el Método Miyawaki que lleva ese nombre por su creador, Akira Miyawaki, un botánico y ecólogo de plantas japonesas que tiene un interés particular en las especies de plantas nativas que interactúan entre sí dentro de las comunidades.



Cercos de árboles frutales y arbustiva



Vegetación Alta

Árboles forestales y emergentes
Pino - encino
Delimitar vistas a sendero, vecino
Volver un espacio privado
micro-climas

Vegetación Mediana

Árboles Frutales
Vegetación aromática
Producción de alimento
Delimitar vistas a Sendero, vecino

Vegetación baja

Arbustos
Vegetación aromática y frutal
Producción de alimento
Enmarcar vistas lejanas
Ventanas al paisaje



Se propone usar el método Miyawaki, este método logra que los árboles crezcan 10 veces más rápido, la importancia de este método consiste en que se eligen especies autóctonas adaptadas al lugar donde se plantarán, de manera que consuman menos agua y sean más resistentes que otras. Sembrando siempre por estrato alto a bajo.

Paleta vegetal

FRUTALES



Durazno



Capulin



Nogal cascara de papel



Nogal de cas-tilla



Nissata

PINO ENCINO



Encino



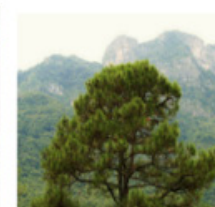
Pino ocote



Pino oacarpa



Pino prieto



Pino azteca

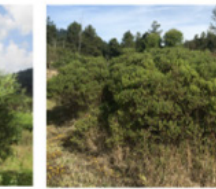
ARBUSTOS



Caliandra



Jarilla



Escobo



Vara blanca



Fuccia microphylla



Zarzamora del monte



Arándano azul

Vegetación permitida en reserva peñitas

Paleta vegetal



Análogos de pinterest



Boceto para la elección de plantas al sembrar
Por color, tamaño de fronda y altura etapa adulta



Fotomontajes

Ejecutivo 1ª parte

Bajo este análisis pudimos dar inicio a la primera parte de siembra al rededor de la casa, por motivos de obra y de acarreo las plantas existentes cercanas fueron dañándose al grado de morir lo que hicimos en esta primera etapa fue una reforestación con alturas texturas y olores, para recrear el jardín directo de la casa.

Después del análisis entregamos una cotización para la compra de vegetación que el mismo peñón vende, junto con composta, ya que tiene su propio huerto y la demás planta fue llevada desde Morelos, en esta cotización también mostramos costos como fletes, viáticos y mano de obra.

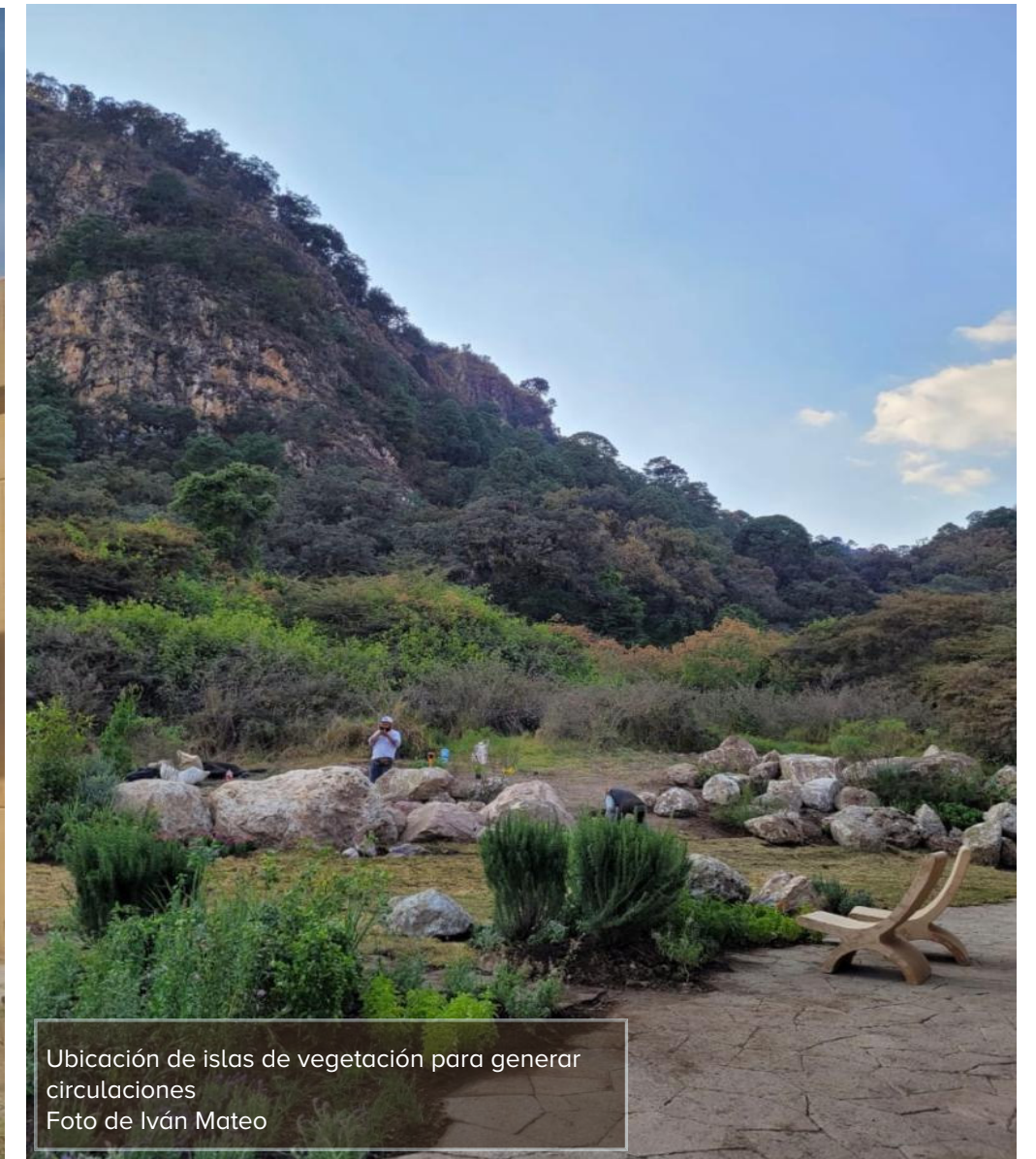


Siembra al rededor de la casa
1ª etapa

Proceso 1ª parte



Casa en obra
Foto de Ana Karen Rodríguez



Ubicación de islas de vegetación para generar
circulaciones
Foto de Iván Mateo



Foto de Ana Kare Rodríguez



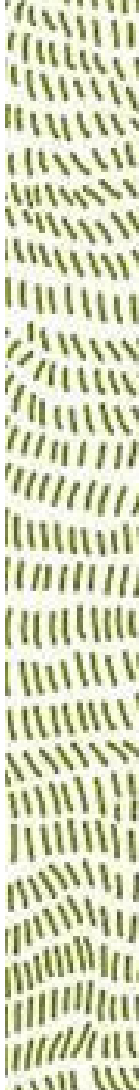
Foto de Iván Mateo

Antes y después de la zona de la alberca
Se diseñó con islas de vegetación para dar la ilusión de una circulación orgánica, con un camino principal que une la casa con la alberca, rodeado de pasto para aprovechar el espacio de juego. Las piedras fueron sacadas del terreno y decidimos conservarlas como mobiliario.

Proyecto final
1ª etapa



Vista hacia habitaciones - conservando vista principal
Foto de Iván Mateo



Proyecto / análisis de sitio
Reserva peñitas

El análisis de este lote fue entregado al cliente y al comité de arquitectura de la Reserva para su revisión. Después de esta entrega se define nuestra entrada en obra. Actualmente la casa está siendo construida y se han hecho los montículos propuestos, con algunas ubicaciones de piedras del sitio para limitar o ambientar espacios.

Este análisis se entregó en 2021 pero cabe mencionar que a la par hicimos la siembra de un pequeño jardín cerca en otro lote y a raíz de esto hemos podido pasar a visitar en varias ocasiones esta casa, aun esta en proceso pero lo interesante es ver como la vegetación ha cambiado en formas, tamaños y colores. Hemos podido verlas en épocas secas y de lluvias y eso ha hecho que algunas zonas se abran más a la vista o al contrario se cierren y se hagan espacios más íntimos, es decir, nuestra propuesta está siendo ayudada por la naturaleza.

Este proyecto está en constante cambio.



86

ANÁLISIS Y

CONSTRUCCIÓN

DE HUERTO

MONTENEGRO

Veracruz / Rancho Montenegro / 100 ha

Plan de manejo para la Reforestación Planta DB & Red de Viveros de Biodiversidad



Proyecto: Reforestación de Rancho Montenegro
Ubicación: Tamiahua en Veracruz.
Duración de investigación 2021 - actual

Alcance del proyecto: Ejecución
Duración de obra : 2 meses

El segundo proyecto en colaboración con REVIVE en 2021, para el rancho montenegro en Veracruz, donde antes de ser reforestado era usado como granja de camarones, Montenegro se localiza en medio de la selva, cerca de la laguna de Tamiahua en Veracruz. Está conformado por un terreno de 100 hectáreas y actualmente se concibe como un laboratorio en constante evolución para el encuentro, la investigación, la naturaleza y la experimentación.

Montenegro tiene como meta producir su propia comida en colaboración con la población local. Durante los últimos dos años se ha gestionado un programa de reforestación, plantando cerca de 20,000 árboles para crear una biosfera diversa que beneficie a las aves migratorias.

El objetivo del plan de manejo es proveer protección legal de 490 ha reforestar 520 ha y recuperar la zona. Actualmente se han sembrado maderas tropicales en peligro de extinción, especies locales de rápido crecimiento y cultivos de vainilla, cacao, pimienta y canela, para vincularnos con la tradición prehispánica.

El rancho tiene una extensión de 85 ha, de las que 35 ha están conformadas por estanques artificiales. Las actividades productivas en el sitio han sido agrícolas, pecuarias y finalmente la camaronicultura intensiva. Después de probar la productividad masiva, la dirección del proyecto ha cambiado.

Mi aportación en esta investigación fue presencial, con tomas de muestras y reportes fotográficos con el uso de lo que arrojaron los estudios se pudo definir la mejor zona para el huerto, zona que yo intervine con diseño y ejecución.

PLAN DE MANEJO DEL PREDIO MONTENEGRO,

DIAGNÓSTICO DEL SITIO

El Rancho Montenegro pertenece a la cuenca hidrográfica Laguna de Tamiahua y a la subcuenca Tuxpan-Nautla. Los estanques están interconectados y fluyen del río Oro Verde, de norte a sur-este, irrigando 35 ha.

ZONIFICACIÓN, MANEJO Y OPERACIÓN DE PROYECTOS EN EL PREDIO

La zonificación delimita zonas en el predio procurando armonizar las características y aptitudes naturales con los intereses de los propietarios, de tal forma que se logre la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales. En el presente documento se consideran las siguientes zonas:

- Aprovechamiento. Áreas donde se puede modificar la estructura y funcionamiento del ecosistema.
- Protección. Áreas cuyo fin es proteger el ecosistema mediante un manejo que respete su composición, estructura y los servicios ambientales.
- Restauración. Áreas en las que se busca la recuperación de zonas degradadas, con posibilidad de manejo a mediano plazo.

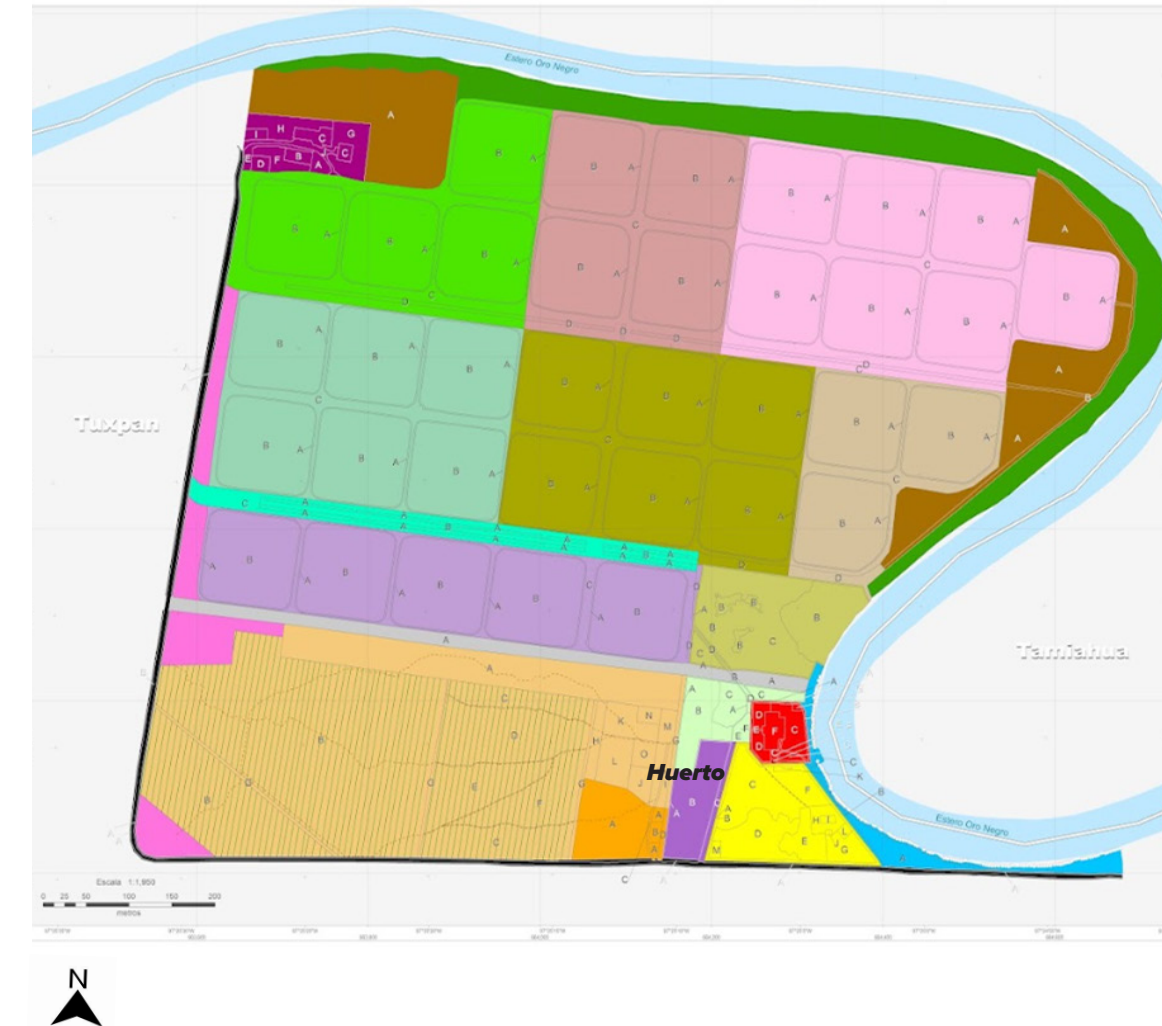
En el caso del Rancho Montenegro, se han creado 22 secciones a las que también se les ha llamado zonas. Una es para protección, dos para restauración ecológica y diecinueve para aprovechamiento. Éstas últimas a su vez se han dividido en subzonas.

Vista aérea
de Montenegro

Foto de REVIVE



ZONIFICACIÓN DEL RANCHO Plan de manejo



- Jardín interior (4 m²)
- Bosque comestible (7 m²) **Huerto**
- Flores tropicales (17 m²) **Huerto**
- Restauración riparia (7 m²)
- Vivienda sustentable (20 m²)
- Recreación ciclista (7 m²)
- Maderas nativas (45 m²)
- Pista aérea (10 m²)
- Restauración ecológica (15 m²)
- Protección ecológica (45 m²)
- Tortugario (80 m²)
- Iguanario (64 m²)
- Cocodrilario (60 m²)
- Uso científico experimental (98 m²)
- Desarrollo técnico (10 m²)
- Ganadería (9 m²)
- Reforestación perimetral y de caminos (60 m²)
- Agroforestería (136 m²)

PLAN DE MANEJO DEL PREDIO RANCHO MONTENEGRO

Clave zona	Zona	Clave subzona	Subzona	Superficie (m ²)
1	Jardín interior	A	Cerco vivo	252.13
		B	Confort higrotérmico	361.59
		C	Recreación	1,894.69
		D	Huerto	1,011.88
		E	Camino peatonal	124.03
		F	Casa principal	959.12
		G	Composta	70.46
2	Bosque comestible	A	Cerco vivo repelente	384.14
		B	Frutales de temporada	6,130.82
		C	Camino vehicular	718.72
3	Flores tropicales	A	Cerco vivo (Hura polyandra, borracho o palo de brujo)	592.23
		B	Confort higrotérmico	1,440.49
		C	Humedad floral: maracas, heliconias, platanillos, floripondios, ave del paraíso, calateas, marantha, caladios, espatifilo, anturios, cuna de Moisés, plátanos	4,925.60
		D	Cactáceas tropicales (pitayas, suculentas)	3,947.60
		E	Súchil (Plumeria), lele (Pseudobombax), apompo (Pachira)	1,897.95
		F	Palmas y helechos (sol y media sombra)	1,667.90
		G	Hibiscus y pasifloras	1,473.29
		H	Vivero a cielo abierto	886.90
		I	Invernadero	155.90
		J	Salón de capacitación	49.25
		K	Almacén	109.30
		L	Tanque elevado	169.37
		M	Composta	259.75
4	Restauración riparia	A	Restauración riparia	6,215.53
		B	Camino peatonal	488.56
		C	Muelle	139.37
5	Vivienda sustentable	A	Buffer higrotérmico	919.59
		B	No inundable	6,850.97
		C	Planicie húmeda	12,217.30
		D	Camino vehicular	144.55
6	Recreación ciclista	A	Buffer higrotérmico	507.69
		B	Ciclopista	3,926.76
		C	Parque frutal	2,320.97
		D	Camino vehicular	171.96

7	Bosque de bambú	E	Estacionamiento general	529.47
		F	Camino peatonal	16.71
8	Desarrollo técnico	A	Colección 12 variedades	3,567.33
		B	Canal de descarga	2,792.99
		C	Camino peatonal	7,712.07
		A	Laboratorios	444.17
		B	Dormitorios	469.21
		C	Bodegas	1,048.05
		D	Salón de usos múltiples	390.94
		E	Buffer higrotérmico	515.99
		F	Esparcimiento	1,043.76
		G	Huerto	2,383.37
H	Vivero	1,860.81		
I	Estacionamiento y maniobras	334.32		
J	Camino vehicular	793.16		

Se ha utilizado la reforestación riparia que se centra en la recuperación de la vegetación, el enriquecimiento de la biodiversidad y la belleza del paisaje a la vez que previene la erosión o deslizamientos; minimiza los riesgos de inundación y recupera los caudales de agua.

También se implementó el método Miyawaki, basado en principios naturales y replicando procesos de regeneración de bosques naturales.

Se investigó la flora local que está desapareciendo y pretendemos poner en marcha un programa de recuperación y exploración del uso medicinal y gastronómico de las plantas.

Actualmente Montenegro es un espacio de crecimiento profesional ya que se sigue trabajando para poder llegar a las metas establecidas con el fin de hacer comunidad.



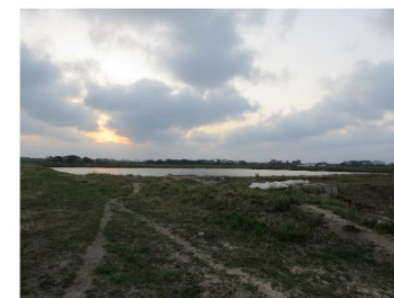
Pista aérea



Casa principal



Limpieza para hacer composta



Vista panorámica



Hierba saladilla (Batis maritima)

En 2021 realice el diseño de un huerto comestible y de plantas ornamentales para el acceso hacia la casa, el objetivo es poder comenzar por el aprovechamiento de esta zona y tapando la fachada principal pero dejando vistas como el atardecer.

Lo primero fue revisar el tipo de suelo que había (previamente analizado por un laboratorio para el plan de manejo)

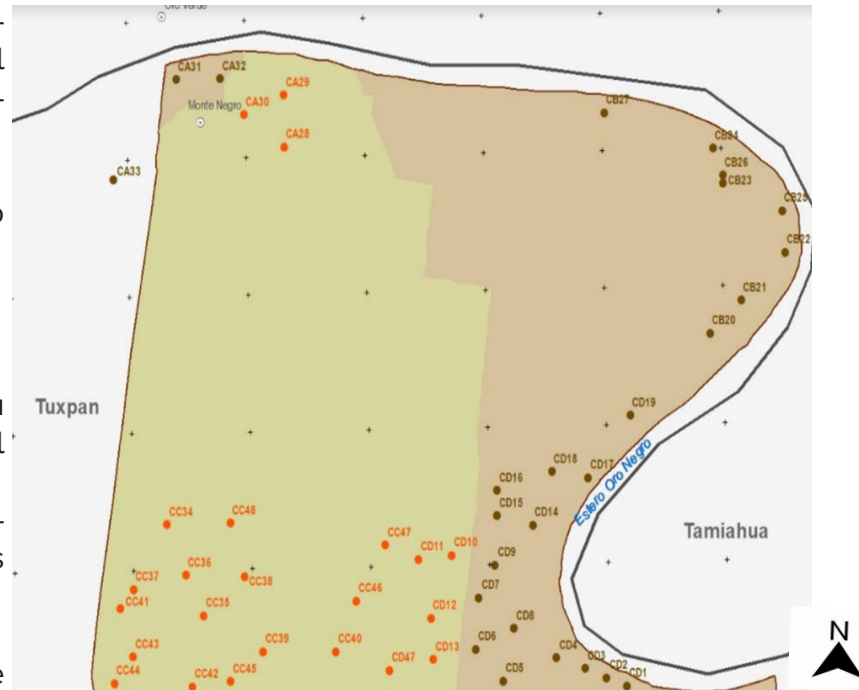
En el rancho Montenegro existen dos tipos de suelo:

- Rendzinas: son suelos con una capa superficial rica en materia orgánica que descansa sobre roca caliza o algún material con alto contenido de cal y no son muy profundos. El pH para suelos Rendzina va de 5 a 8. El calcio y el magnesio son abundantes, pero el contenido de potasio es baja, por lo que los desequilibrios de nutrientes son comunes.

- Vertisol pélico: el nombre vertisol (del latín vertere, dar vuelta) se refiere al reciclado interno constante del material de suelo. Los vertisoles son suelos influenciados por agua, condiciones alternadas de saturación-sequía, forman grietas anchas y profundas desde la superficie hacia abajo cuando se secan. Los vertisoles se encuentran en bajas posiciones del paisaje tales como fondos de lagos secos, cuencas de ríos, terrazas inferiores de ríos y otras tierras bajas que periódicamente están mojadas en su estado natural.

Los suelos vertisoles son ricos en calcio potasio y deficientes en fósforo, dependiendo del uso de suelo pueden ser ligeramente ácidos a alcalinos. La cantidad de materia orgánica es abundante, la de nitrógeno es moderada cuando se conserva la vegetación primaria y decae cuando es removida, esto se explica por la pérdida de materia orgánica.

Específicamente en el rancho Montenegro este tipo de suelo tiene un pH ligeramente alcalino (7.4 - 7.6), la cantidad de fósforo (P) en el suelo tiene concentraciones adecuadas para la producción de cultivos en sistemas agroforestales.



- Tipo de suelo: Rendzina
Rica en materia orgánica, poco profunda
- Tipo de suelo: Vertisol pélico
Suelos duros y arcillosos



El tipo de suelo es Vertisol Pélico, con base en eso, se concluyó que haríamos camas elevadas para los huertos y se nutrió la tierra con lombricomposta.

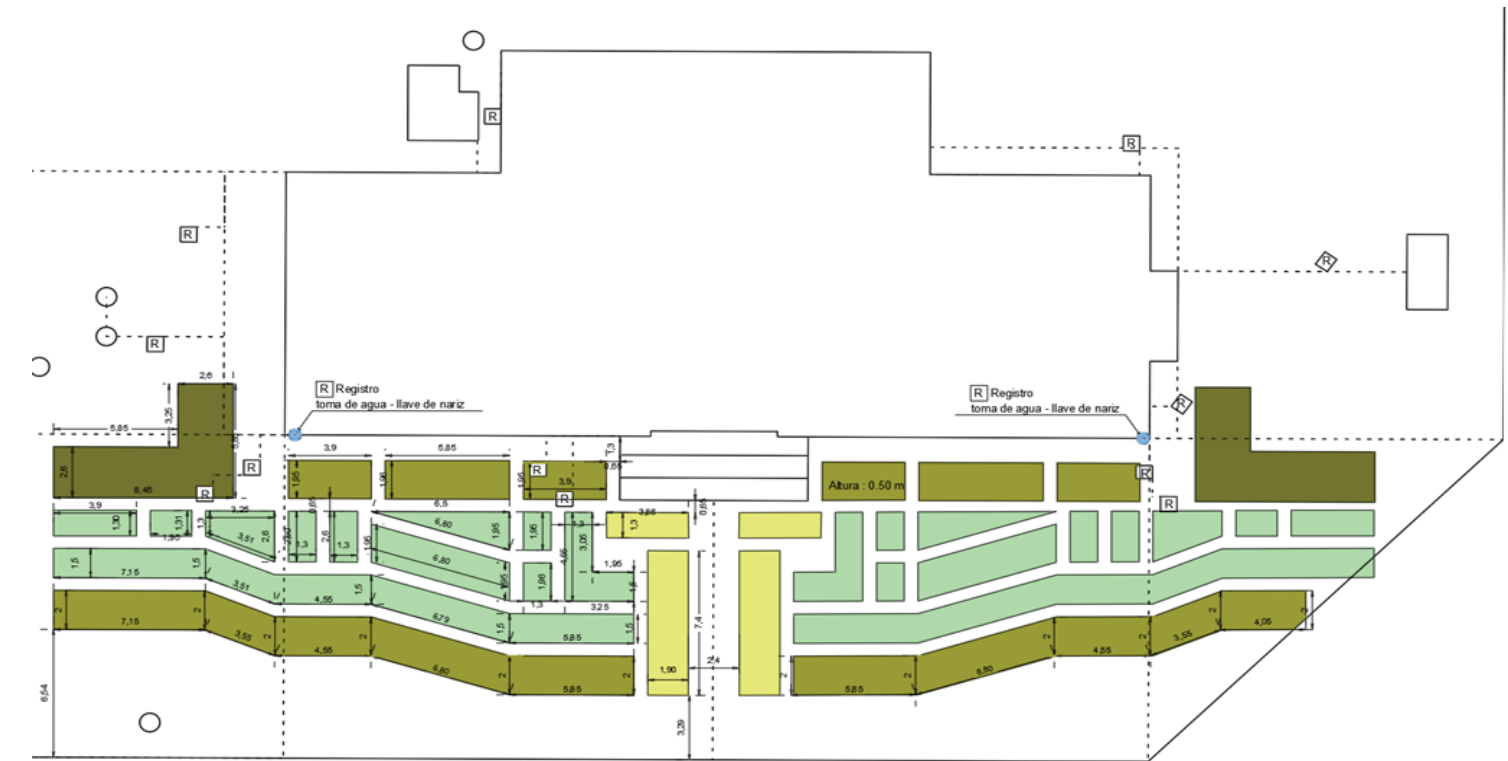
DISEÑO DEL HUERTO

Se hizo un levantamiento fotográfico y topográfico del sitio, para determinar medidas de las camas y diseño, ya que querían tapar ciertas vistas pero conservar otras. También conservar el mismo acceso.

El diseño era bajar y subir con altura y frondosidad de vegetación en su etapa adulta, la forma del huerto fue para crear pasillos entre la vegetación y sembrada en espejo.

Se hizo un levantamiento fotográfico y topográfico del sitio, para determinar medidas de las camas y diseño, ya que querían tapar ciertas vistas pero conservar otras. También conservar el mismo acceso.

El diseño era bajar y subir con altura y frondosidad de vegetación en su etapa adulta.

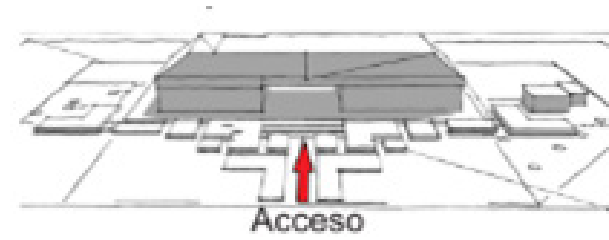


- Zona comestible 1 / cercana a casa: arbustiva
- Zona comestible / cercana a casa: tubérculos
- Zona comestible / cercana a casa: ornamental
- Zona comestible 2 / cercana a acceso: arbórea y cerco vivo

UBICACIÓN DEL HUERTO



Zonas próximas a la casa.
Entre ellas el huerto.



Para el riego nos ayudamos de temporada de lluvias pero también un extra con riego automatizado, se contrató a la empresa AGROCARPUS, para un riego eficaz se necesitaba saber pendientes y la toma de agua más cercana.



ELECCIÓN DE PALETA VEGETAL

El huerto es un espacio para producir alimentos en diferentes estratos vegetales, emulando la composición natural de un bosque, mediante la combinación de especies frutales, tubérculos, enredaderas y otras comestibles que se complementen y les favorezcan el estar juntas, diseñado para lograr un sistema agrícola muy productivo.

A esta zona la circunda un cerco vivo conformado por plantas conocidas por desempeñar un control biológico, es decir, cuya presencia implica repeler y controlar la abundancia de insectos dañinos. También cuenta con un camino vehicular que conduce hacia las subzonas.

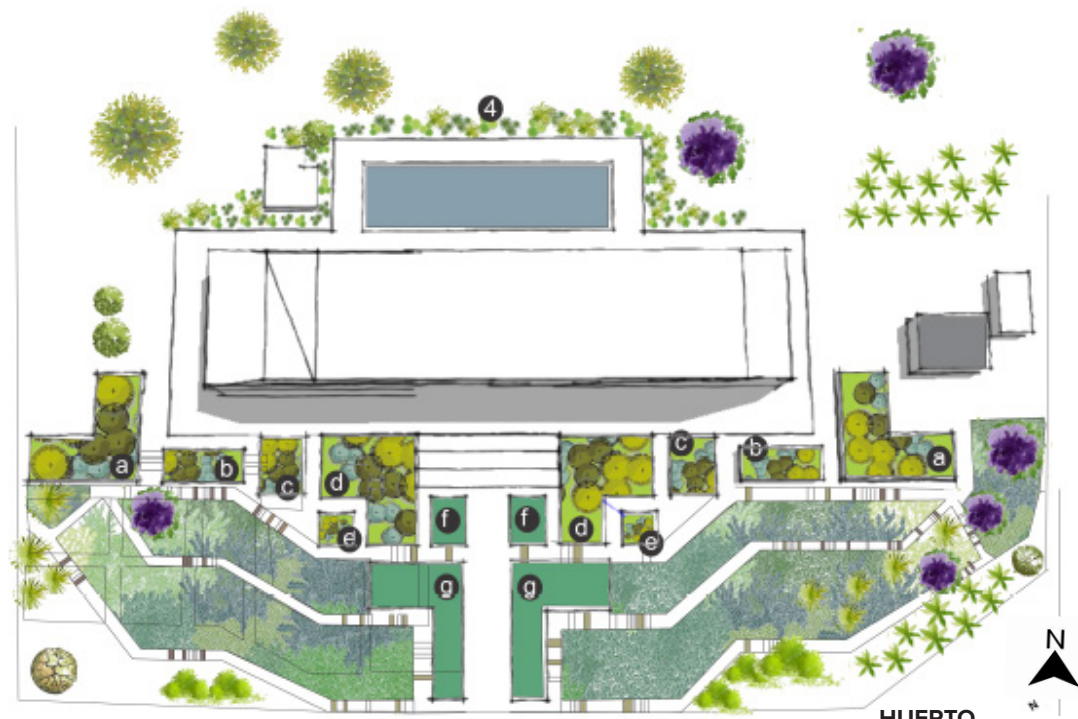
La vegetación natural en la zona corresponde a manglar y vegetación riparia al margen del río. Tierra adentro, la vegetación natural corresponde a selva alta subperennifolia. Corresponde a selva alta subperennifolia, como palo mulato (*Bursera simaruba*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), uvero (*Coccoloba uvifera*), palo volador (*Zuelania guidonia*), dormilona (*Mimosa pigra*), mezquite (*Acacia farnesiana*). En la zona que corresponde a los estanques es posible encontrar saladilla (*Batis maritima*). En el margen del río hay especies de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y ceiba (*Ceiba pentandra*).

En el jardín interior se encuentran ejemplares introducidos de guayaba (*Psidium guajava*), piñón (*Jatropha curcas*) y moringa (*Moringa oleifera*).

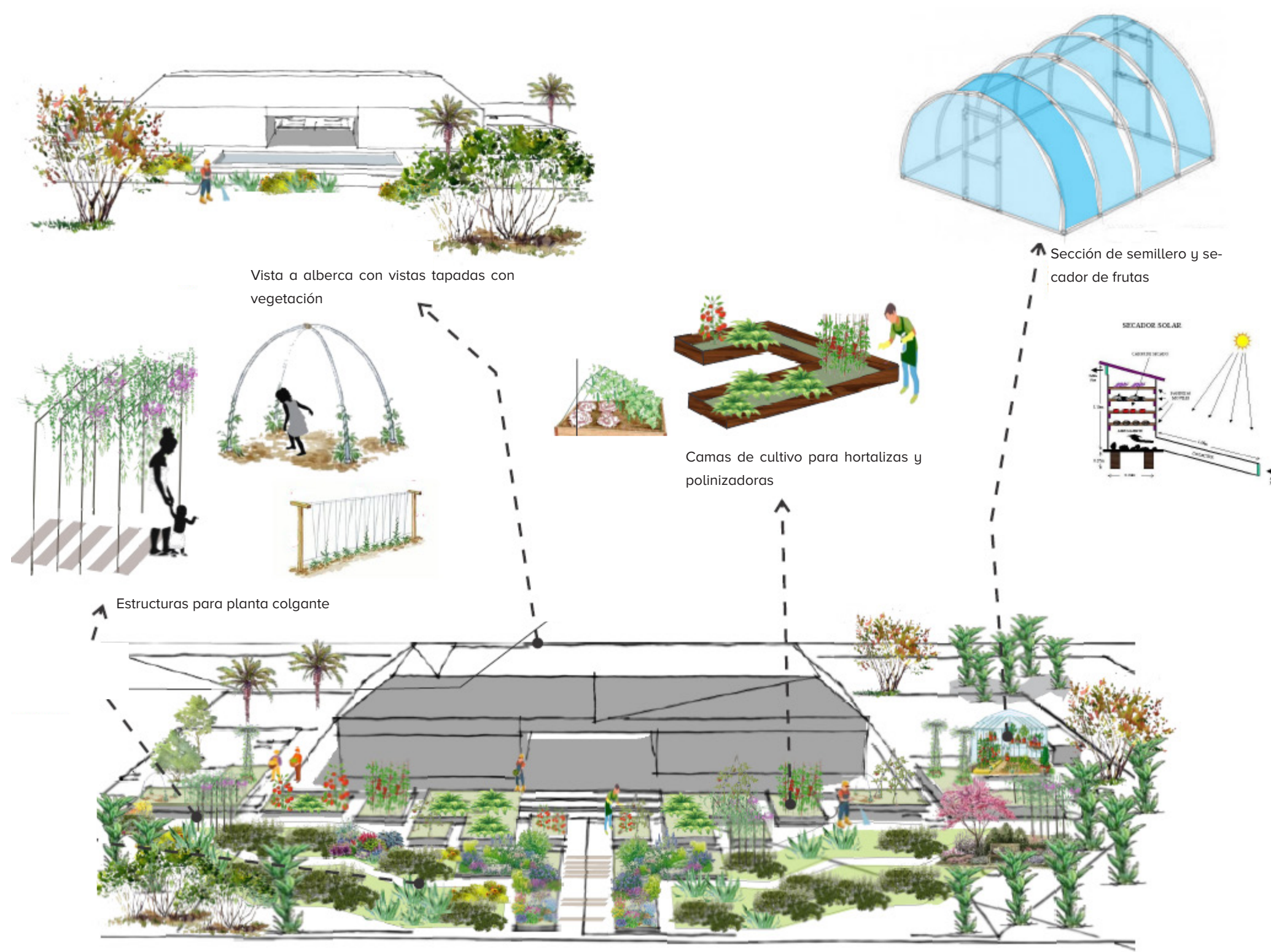
Se usaron estas especies para conformar el huerto, también tubérculos, plantas medicinales, ornamentales y polinizadoras.



Huerto antes y después
Fotos de mi autoría



- 10 Camas de cultivo
- a
- b
- c
- d
- e
- Camas de planta polinizadora
- f
- g
- Paisaje - siembra directo en



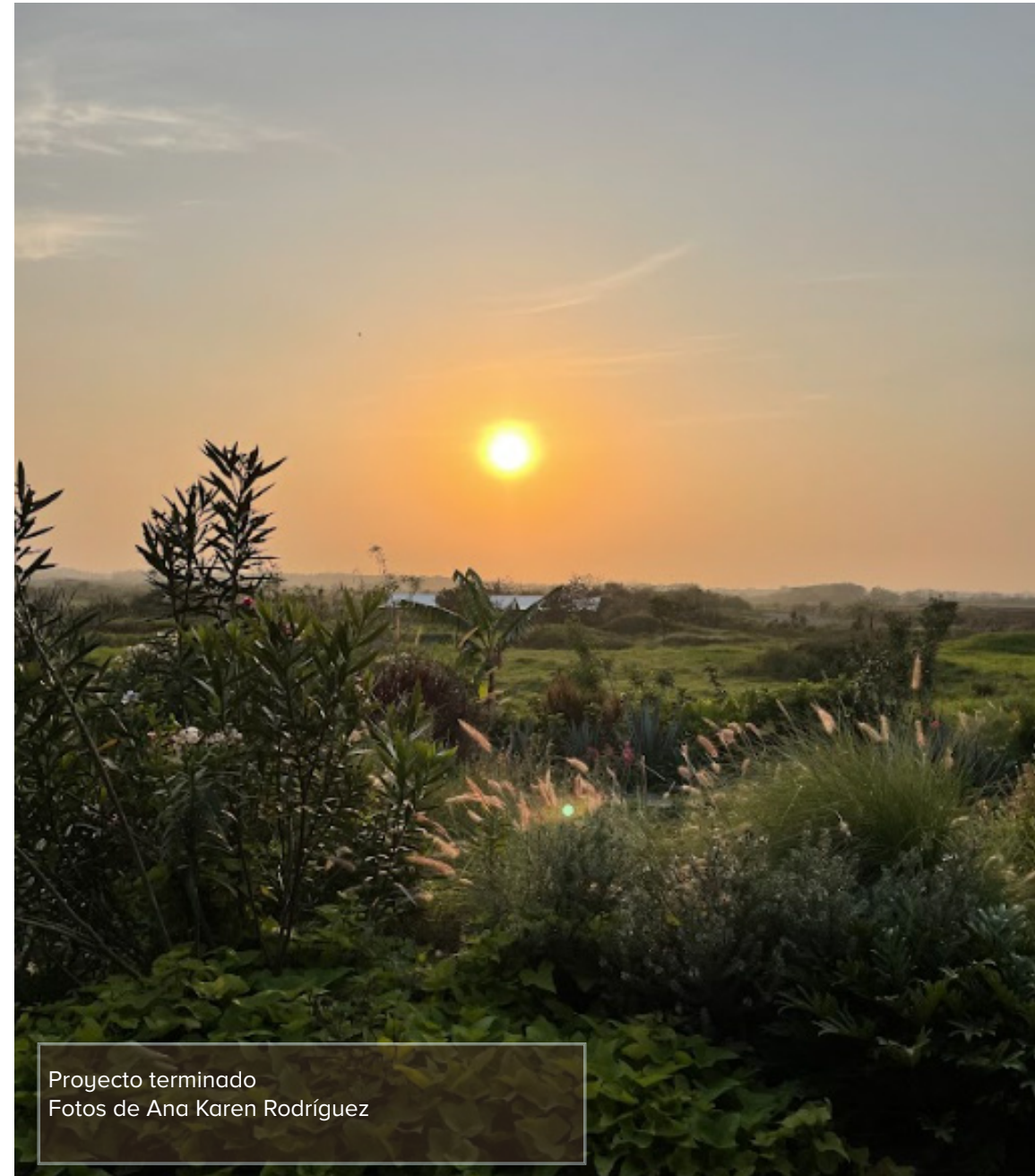
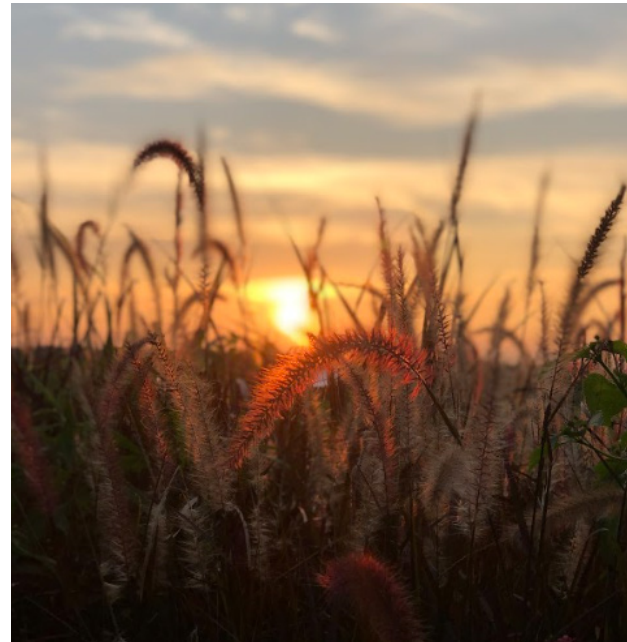
Fotos del huerto

Reutilizamos durmientes de madera para hacer las contenciones

Bajo la forma en el diseño fuimos dándole altura y anchura para poder lograr sembrar cepellones grandes



Proyecto terminado
Fotos de Ana Karen Rodríguez



Proyecto terminado
Fotos de Ana Karen Rodríguez



Proyecto terminado
Fotos de Ana Karen Rodríguez

CONCLUSIÓN

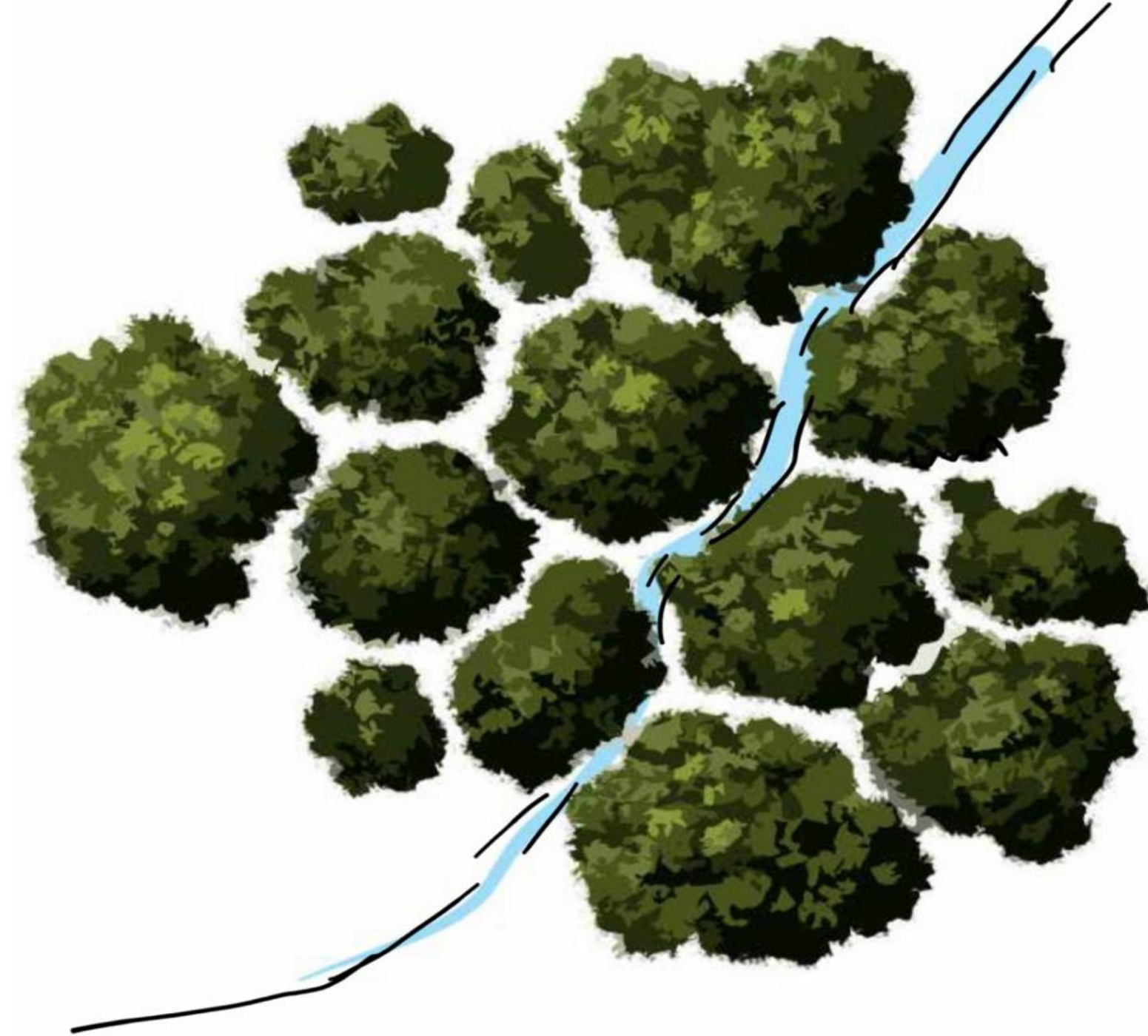
Mi colaboración en este proyecto de apoyo en la recolección de datos, en compañía del cliente y expertos, primero se hizo un estudio de la zona y sus alrededores, REVIVE fue quien llevó la batuta y yo apoyaba en tomas de muestras, fotografías, investigaciones, accesos, organizaciones.

Mi intervención fue hacer y diseñar el huerto, llevé a cabo la ejecución del huerto el cual duró 1 semana de mano de obra de 6 am a 2 pm ya que el sol en Veracruz es muy fuerte y porque lo hacíamos en conjunto con la familia del Rancho Montenegro.

Fue una actividad de aprendizaje ya que REVIVE hacía intervenciones para contarnos acerca de lo que sembramos, es decir, características de la planta.

Fue enriquecedor porque no solo fue esta intervención sino que actualmente ya han reforestado más árboles y hecho más zonas del plan de manejo, de las cuales desafortunadamente no he podido participar.

Rancho Montenegro está en constante crecimiento y es un espacio de investigación para muchas otras disciplinas.



Paisaje es hacer comunidad.

Esta frase me hace sentido porque pretendemos dar una visión natural del lugar, un lugar para la visita de los humanos pero también se hace presente los seres vivos, insectos, mientras nos desenvolvemos en ese espacio, otras especies están conviviendo a la par, hacemos comunidad.

La relación entre la humanidad y todo lo que crece de la tierra es nuestra primera casa. Entender y respetar a las plantas es el camino para coexistir en esta realidad actual que nos obliga a ir más allá de la contemplación y nos pide reconstruir, experimentar y equilibrarnos con la naturaleza.

Nuestra labor es arte y ciencia; un vínculo entre técnicas de observación, diseño y planeación. La agronomía, sociología, ecología, urbanismo y muchas otras disciplinas, entran en el terreno de juego. Creamos soluciones resilientes que fomentan comunidades saludables y equitativas, y producen entornos estéticos, ecológicos, funcionales y provocativos.

Mis primeros semestres fueron en la FES Acatlán, cursé dos años en arquitectura y eso me ayudó a manejar varios software, por ejemplo, autocad, sketch up, archicad y corel, con ayuda de estos, pude entregar mis primeros trabajos con diferentes estilos y calidades.

Mis primeros semestres de escala arquitectónica no se me complicaron, fue parte de la etapa básica, donde pude acercarme al espacio exterior de forma próxima.

Cuando decidí hacer el intercambio a Uruguay, sabía que mis clases serian para escala regional así que me comuniqué con la UdelAR para un asesoramiento

CONCLUSIÓN GENERAL

Fue interesante ver la escala regional en otro país, ya que logré entenderlo en mi proyecto de paisajes sucesivos, al regresar a México el 8 semestre ya era regional y me costó trabajo entender el proyecto en curso más no la escala.

De acuerdo a mi plan de estudios que corresponde al plan 2000 me permitió tomar optativas selectivas algunas no las concluí ya que no me acercaban al perfil que deseaba.

Tome optativas en la facultad de arquitectura, como Instalaciones, biología, como cactología, urbanismo, como diseño urbano ambiental, algunas otras como geografía urbana, diseño de infraestructura verde, accesibilidad y diseño universal... Y considero que nutrieron mi desarrollo profesional.

En Uruguay tomé la clase “Luz, color y sonido del paisaje” que me ayudó a ser empática con el contexto y sus habitantes. También la clase de “Gestión y administración de áreas verdes” aunque esta clase aportó información importante no era lo que esperaba, quería saber sobre cómo incorporar a vecinos, el contexto, lo que pasa al rededor, pero vimos más desde un punto político y la clase de “Arboricultura urbana” en la cual salíamos a varias zonas del departamento para poder estudiar diferentes plantas, me hizo conocer la zona más de cerca.

También el taller Articardi que era Diseño de Paisaje, de donde salió el proyecto para la bienal.

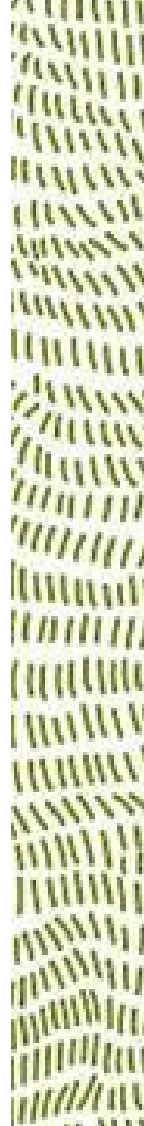
El nuevo plan de estudios 2017, sigue teniendo optativas electivas y salidas de campo, con menos cargas de trabajo en la etapa de profundización, lo cual me parece que se aprovechan más otras zonas de interés.

En mi punto de vista me parece que hace falta reforzar temas como la administración, para saber cuantificar el proyecto.

Por último pude notar con este archivo cronológicamente hablando de cómo represente los primeros proyectos, en este caso umai donde me apoye solo de levantamientos topográficos y fotográficos, después en Prado Norte con diagramas y flujos, hasta la reforestación donde me apoye de renders y laboratorios para el estudio del sustrato. Personalmente me sirve como un recuento de mi proceso en mi desarrollo profesional.

Y gracias a mi esfuerzo he podido abrirme paso en el camino profesional de la Arquitectura de paisaje.





- Lander, J. (2022, 14 octubre). Jardines ocultos de Japón IBC PUBLISHING JAPAN.
- Chan, P. (2005). El jardín japonés. Planeta.
- Madden, K. (2021, 14 mayo). How to Turn a Place Around: A Placemaking Handbook. Project for Public Spaces, Inc.
- García E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Serie de Libros 6, Universidad Nacional Autónoma de México y Comisión Nacional para el estudio de la biodiversidad. 5ta edición México. 91 pp
- Plan de Estudios UAAP. (s. f.). UNAM | Facultad de Arquitectura. Recuperado 13 de octubre de 2022, de <https://arquitectura.unam.mx/plan-de-estudios-uaap.html>
- Plan de Estudios UAAP. (s. f.). UNAM | Facultad de Arquitectura. Recuperado 13 de octubre de 2022, de <https://arquitectura.unam.mx/plan-de-estudios-uaap.html>



