

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

“JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA”

Autor: Ana Fernanda Abraham Marines

**Tesina presentada para obtener el título de:
Licenciada en Arquitectura**

**Nombre del asesor:
Jorge Zavala Serrano**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación “Dr. Silvio Zavala” que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada”, se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.



JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA

TESINA para obtener el título de Arquitecto presenta:

Ana Fernanda
Abraham Marines

ASESOR: DR. ARQ. JORGE ZAVALA SERRANO

CLAVE: 16PSU0026V
RVOE: LIC100841

UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA

TESINA para obtener el título de Arquitecto presenta:

Ana Fernanda
Abraham Marines

ASESOR: DR. ARQ. JORGE ZAVALA SERRANO



1. INTRODUCCIÓN

<i>1.Introducción</i>	09
-----------------------	-----------

2. DEFINICIÓN DEL TEMA

<i>2.1 Antecedentes</i>	14
<i>2.2 Definición</i>	16
<i>2.3 Análisis Tipológico</i>	18
<i>2.4 Normatividad</i>	20
<i>2.5 Casos Análogos</i>	24



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

<i>3.1 Objetivos del Proyecto</i>	38
<i>3.2 Preguntas de Investigación</i>	42
<i>3.3 Justificación</i>	44
<i>3.4 Deficiencias en el conocimiento del problema</i>	46
<i>3.5 Marco teórico conceptual</i>	50
<i>3.5.1 Revisión de Literatura</i>	54
<i>3.5.2 Adopción de una teoría</i>	



4. PROGRAMA DE NECESIDADES

5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



6. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



7. ANÁLISIS DE ÁREAS

8. MEDIO FÍSICO 72

8.1. Temperatura 74

8.2. Vientos Dominantes 75

8.3. Montea Solar 76

8.4. Equipamiento Urbano 77

8.5. Hidrografía 78

8.6. Precipitación Pluvial 79

8.7. Edafología 80

8.8. Registro Fotográfico 81

8.9 Topografía 84

8.10 Vegetación 86

9. CONCEPTO 88



10. ZONIFICACIÓN 90

11.1 Introducción 91

11.2 Diagrama de zonificación 92



MOODBOARD 94



II. PROYECTO EJECUTIVO **96**

<i>Introducción</i>	97
<i>Planta Arquitectónica</i>	98
<i>Cortes Arquitectónicos</i>	100
<i>Plano de Acabados</i>	102
<i>Instalación Hidráulica</i>	104
<i>Instalación Eléctrica</i>	108
<i>Plano de Albañilería</i>	110
<i>Mobiliario</i>	114
<i>Paisajismo</i>	118
<i>Paleta Vegetal</i>	122

CONCLUSIÓN **126**

BIBLIOGRAFÍAS **128**

ANEXO: PLANIMETRÍA



E

C

I

D

N

IMÁGENES

IMAGEN 1. <i>The National Autistic Society Garden.....</i>	26
IMAGEN 2. <i>Pabellones divisorios de corcho.....</i>	26
IMAGEN 3. <i>Vista aérea de Autistic Garden.</i>	27
IMAGEN 4. <i>Pabellones de corcho.....</i>	27
IMAGEN 5. <i>Vista maqueta representativa.....</i>	27
IMAGEN 6. <i>Casa Alma Fundación Cosmos.....</i>	28
IMAGEN 7. <i>Vista lateral de Casa Alma.....</i>	28
IMAGEN 8. <i>Áreas generales Fundación Juan XVII.....</i>	29
IMAGEN 9. <i>Área de terapia sensorial.....</i>	30
IMAGEN 10. <i>Vista lateral del jardín.....</i>	30
IMAGEN 11. <i>Paleta de flores en colores.....</i>	31
IMAGEN 12. <i>Mobiliario de madera.....</i>	31
IMAGEN 13. <i>Proceso de obra de jardín sensorial.....</i>	31
IMAGEN 14. <i>Mobiliario de estimulación sensorial.....</i>	31
IMAGEN 15. <i>Lavamanos rústico.....</i>	32
IMAGEN 16. <i>Mobiliario con estimulación sensorial.....</i>	32
IMAGEN 17. <i>Vista lateral de jardín.....</i>	32
IMAGEN 18. <i>Paciente interactuando con huerto.....</i>	33
IMAGEN 19. <i>Texturas de pisos con paleta vegetal.....</i>	33
IMAGEN 20. <i>Área de estimulación sensorial.....</i>	33
IMAGEN 21. <i>Mapa de tipo de clima en Morelia.....</i>	74
IMAGEN 22. <i>Tabla de temperatura anual en Morelia.....</i>	74
IMAGEN 23. <i>Gráfica de temperatura promedio por hora.....</i>	74
IMAGEN 24. <i>Vientos dominantes de la Ciudad de Morelia.....</i>	75
IMAGEN 25. <i>Velocidad promedio del viento en Morelia.....</i>	75
IMAGEN 26. <i>Rosa de los vientos.....</i>	75
IMAGEN 27. <i>Montea Solar.....</i>	76
IMAGEN 28. <i>Dirección del sol anual.....</i>	76
IMAGEN 29. <i>Salida del sol y puesta del sol en Morelia.....</i>	76
IMAGEN 30. <i>Irradiación Solar Directa mensual.....</i>	76
IMAGEN 31. <i>Mapa de Morelia, equipamiento urbano.....</i>	77
IMAGEN 32. <i>Microlocalización.....</i>	77
IMAGEN 33. <i>Macrolocalización.....</i>	77

IMAGEN 34. Mapa de Hidrología superficial.....	78
IMAGEN 35. Probabilidad diaria de precipitación.....	79
IMAGEN 36. Probabilidad mensual de precipitación.....	79
IMAGEN 37. Cartas edafológicas.....	80
IMAGEN 38. Tipo de suelo luvisol.....	80
IMAGEN 39. Vegetación en el área del proyecto.....	82
IMAGEN 40. Área del proyecto.....	82
IMAGEN 41. Registro fotográfico, equipamiento urbano.....	82
IMAGEN 42. Área del proyecto sur.....	82
IMAGEN 43. Vista norte del área del proyecto.....	82
IMAGEN 44. Fotografía aérea del Centro de Autismo TEA.....	81
IMAGEN 45. Mapa de uso de suelo y vegetación.....	86
IMAGEN 46. Revestimiento de pared suave artístico.....	94
IMAGEN 47. Installations & Structures, Pavillion.....	94
IMAGEN 48. Ph. Fran Parente, Pulso Hotel.....	94
IMAGEN 49. Piso orgánico, relieve.....	94
IMAGEN 50. A little inspiration dump to spark creativit.....	94
IMAGEN 51. Jardinera, cambio de nivel con piedra.....	94
IMAGEN 52. Wunderbugs, arquitectura interactiva.....	95
IMAGEN 53. Celosía de concreto en forma recta.....	95
IMAGEN 54. The highlights of concéntrico.....	95
IMAGEN 55. Sensatio Paths to Sensation Architecture.....	95
IMAGEN 56. Lavadero industrial para área de huertos.....	95

E

C

I

D

N

I

IMÁGENES

TABLA 1. <i>Tabla de Revisión literaria.....</i>	52
TABLA 2. <i>Tabla de Programa de necesidades.....</i>	60
TABLA 3. <i>Tabla de Programa arquitectónico.....</i>	64
TABLA 4. <i>Tabla de Paleta Vegetal.....</i>	122

ÍNDICE T A B L A S

JARDÍN SENSORIAL

CENTRO TEA MORELIA

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

El autismo es una condición o considerado también trastorno mental que está relacionada con el desarrollo del cerebro, afecta para realizar ciertas actividades, en la manera de socializar de las personas, en el lenguaje y en las emociones. Las personas con Autismo pueden llegar a utilizar lenguaje de forma anómala o no utilizar ningún tipo de lenguaje y muestran comportamientos repetitivos y restringidos.

Hasta el momento esta condición no tiene ninguna cura, por lo que es necesario llevar a cabo un tratamiento de medicamento o ciertas terapias dependiendo el grado de Autismo, o lo que sea favorable para la persona.

Detectar este padecimiento es complicado ya que no existe una prueba médica para dar un diagnóstico, por lo que los médicos evalúan el desarrollo del niño y su conducta. En algunas ocasiones se puede detectar antes de los 18 meses de edad.

En este trastorno se pueden encontrar hasta 5 grados de autismo con diferentes características entre cada uno de ellos. Los tipos de autismo son el Espectro Autista, Síndrome de Asperger, Síndrome de Rett, Trastorno de desintegración infantil y por último el Trastorno generalizado del desarrollo no especificado.

En México 1 de cada 160 niños, nacen con el trastorno de espectro de autismo.

Dentro de este contexto, la presente tesina tuvo como propósito diseñar un jardín sensorial especializado para el Centro TEA Morelia, con el objetivo de ofrecer un espacio terapéutico, inclusivo y adaptado a las necesidades de personas dentro del espectro autista. Se buscó generar un entorno que para ayudar a la estimulación de los sentidos de manera controlada, segura y natural, a través del uso de elementos como vegetación aromática, texturas diversas, mobiliario lúdico y materiales cuidadosamente seleccionados. Se logró integrar áreas de estimulación táctil, olfativa, auditiva y visual, así como espacios para descanso y huertos terapéuticos.

El proyecto consiguió no solo responder a requerimientos funcionales y sensoriales, sino también establecer un vínculo emocional entre el usuario y la naturaleza, promoviendo el bienestar, la autonomía y la integración social.

CAPÍTULO 2

DEFINICIÓN DEL TEMA

El diseño de espacios terapéuticos para personas dentro del espectro autista ha cobrado una relevancia creciente en el campo de la arquitectura, particularmente en lo que respecta a entornos naturales como los jardines sensoriales.

Este capítulo tiene como propósito sentar las bases teóricas y contextuales necesarias para el desarrollo de un jardín sensorial orientado a la atención de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), partiendo de una revisión de antecedentes históricos y contemporáneos, así como definiciones clave que fundamentan el concepto.

A lo largo del capítulo, se abordará el análisis tipológico de este tipo de espacios, identificando sus principales componentes, funciones y variaciones en relación con distintas necesidades sensoriales. Asimismo, se analizará la normatividad guía nacional e internacional relacionada con el diseño inclusivo y accesible en espacios terapéuticos y educativos. Finalmente, se presentará una serie de casos análogos relevantes que permitirán comprender cómo se han abordado proyectos similares en otros contextos, enriqueciendo así la base de referencia para el diseño del jardín propuesto.

Este marco permitirá establecer criterios que guíen el desarrollo del proyecto arquitectónico, asegurando su funcionalidad hacia las necesidades específicas de los usuarios.

CAPÍTULO 2

2.1 ANTECEDENTES

“Uno de los primeros espacios conocido como Jardín Sensorial en la historia se ubicó en el templode Asclepio en Epidauro, que se construyó en el siglo VI a.c. Contaba con un paisaje forestal natural, y sus vistas eran abiertas.” (Nagore, 2023)

En la antigua Grecia, específicamente durante el período clásico, se carecía de estudios y terapias especializadas para abordar diversas afecciones de salud mental y física. Ante esta necesidad, se crearon los primeros jardines sensoriales, concebidos como espacios de relajación, curación y conexión con la naturaleza.

Estos jardines ofrecían una variedad de plantas medicinales y aromáticas, cuidadosamente seleccionadas por sus propiedades terapéuticas, que ayudaban a aliviar la ansiedad, el estrés y otras afecciones relacionadas con la salud mental. Además, los jardines sensoriales proporcionaban un entorno pacífico y sereno, caracterizado por la presencia de sonidos naturales, como el canto de los pájaros, el susurro del viento y el flujo del agua, que promovían la calma, la relajación y la conexión con el medio ambiente.

Los jardines sensoriales para autismo tienen sus raíces en la terapia ocupacional y la integración sensorial, que se enfocaban en realizar diversas actividades con los pacientes para desarrollar sus habilidades y reducir estrés y ansiedad.

La teoría de la integración sensorial, desarrollada por Jean Ayres, se enfoca en ayudar a personas con autismo a procesar e integrar información sensorial. (Nagore, 2023)

CAPÍTULO 2

2.2.- DEFINICIÓN

Un jardín sensorial es un espacio terapéutico que puede ayudar a estimular los 5 sentidos de los pacientes con necesidades especiales, permitiéndoles estar en contacto directo con la naturaleza y poder interactuar con ella.

Los jardines sensoriales son espacios que pueden ayudar a reducir estrés, ansiedad y ayudan a mejorar la calidad de vida de los pacientes. Estos se pueden adecuar con diferentes actividades para estimular los sentidos como son: vista, el oído, el olfato, el gusto y tacto, esto se puede lograr con diferentes materiales colocados en pisos, paleta vegetal especial, espacios para sembrar, etc.

Una definición un poco más compleja es la que nos da Clare Cooper Marcus, en la que presenta al jardín terapéutico 'no como un lugar sino como un concepto', es decir el resultado de una comunión entre el paisajista y el médico.

La diferencia entre un jardín común con un jardín sensorial, es su diseño y su función. Los jardines sensoriales o también conocidos como jardines terapéuticos se caracterizan por incorporar determinados elementos e instalaciones teniendo en cuenta el centro y el tipo de terapias que allí se realizan, así como el perfil y diagnóstico de las personas que harán uso de él. De esta manera, el jardín terapéutico servirá de apoyo al tratamiento médico correspondiente. (Ripoll & Ripoll, 2022)

Algunos de los beneficios que se pueden encontrar en los jardines sensoriales son:

- 1.Reducción de estrés; Al estar rodeado de plantas aromáticas, diferentes tonalidades, activar los sentidos, puede reducir significativamente el estrés. Algunos estudios han demostrado que pasar tiempo en un entorno natural puede ayudar a mejorar el estado de animo y a combatir la ansiedad.
- 2.Inclusividad y terapia para necesidades especiales; Existen diferentes tipos de condiciones o enfermedades que se pueden tratar como terapia en un jardín sensorial, entre las cuales se encuentran:
 - Ansiedad y depresión
 - **Autismo**
 - Demencia y Alzheimer
 - Problemas motrices
 - Discapacidades sensoriales
- 3.Contribución al medio ambiente; Los jardines sensoriales no solo benefician a las personas, también al medio ambiente.
- 4.Conexión con la naturaleza; Estos espacios ayudan a desconectar al paciente del estrés de los espacios urbanos conectando con la naturaleza.

CAPÍTULO 2

2.3.- ANÁLISIS TIPOLOGICO

Un programa arquitectónico para un jardín terapéutico o sensorial puede incluir principios de diseño que estimulan los sentidos y promueven la conexión con la naturaleza.

El objetivo principal es crear un espacio que estimule los sentidos y promueva la conexión con la naturaleza, apoyando el tratamiento médico y terapéutico de los usuarios.

Para realizar un programa arquitectónico de un jardín sensorial se requieren varios aspectos a considerar, como son;

1. Análisis del Centro y los Usuarios:

- Identificar las terapias y actividades que se realizan en el centro.
- Conocer el perfil de los usuarios, incluyendo terapeutas, pacientes y personal de mantenimiento.

2. Incorporación de Elementos e Instalaciones:

- Elementos que apoyen el tratamiento médico y terapéutico.
- Instalaciones que promuevan la accesibilidad y seguridad.

3. Elección de Plantas, Materiales y Estructuras:

- Plantas que estimulen los sentidos y promuevan la conexión con la naturaleza.
- Materiales y estructuras que sean accesibles y seguros para los usuarios.

4. Accesibilidad y Seguridad:

- Garantizar que el jardín sea accesible para todos los usuarios.
- Implementar medidas de seguridad para prevenir accidentes y lesiones.

Los jardines terapéuticos o sensoriales se pueden dividir entre 5 espacios en un mismo conjunto, los cuales ejemplificarían los 5 sentidos entre los cuales se encuentran:

1. Oído; es este espacio se pueden realizar actividades sensoriales que estimulen el sentido auditivo, como: Música terapéutica, sonidos de naturaleza, Instrumentos musicales.
2. Tacto; en esta área se pueden colocar elementos que estimulen el sentido del tacto, como: texturas de plantas y materiales, elementos de agua, superficies táctiles.
3. Vista; este espacio requiere elementos que estimulen el sentido del tacto, como: Jardines de flores y plantas, estructuras.
4. Olfato; en este espacio se pueden colocar elementos que estimulen el sentido del olfato, como: Plantas aromáticas, flores y hierbas, elementos de agua.
5. Gusto; en este espacio se puede colocar un área para que los alumnos del centro puedan ingerir los alimentos que previamente plantaron, para enseñarles de esta manera el cuidado que requieren y que funcione como una terapia completa funcional. para esto se requieren colocar huertos de frutas y verduras. En este espacio también se pueden realizar actividades de cocina y preparación de alimentos.

CAPÍTULO 2

2.4.- NORMATIVIDAD

En México, el derecho a la inclusión de las personas con discapacidad intelectual en los espacios público, educativos, laborales y recreativos está respaldado por diversos marcos normativos a nivel nacional e internacional.

- El marco legal fundamental es la **Ley General para Inclusión de las Personas con Discapacidad (LGIPD)**, publicada el 30 de Mayo de 2011 en el Diario Oficial de la Federación, la cual establece las bases para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad en condiciones de igualdad.
 - **Artículo 2**, de la LGIPD define la discapacidad como “una condición que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con las demás”. La ley establece que toda persona con discapacidad tiene derecho a la accesibilidad, la no discriminación la educación, la salud, la movilidad, el trabajo y el esparcimiento.
 - **Artículo 19**, señala que las autoridades deberán promover entornos accesibles, incluyentes y seguros en instalaciones públicas y privadas de acceso público. Para los espacios diseñados para personas con discapacidad intelectual, esto implica contar con señalética clara, apoyos visuales, entornos estructurados, materiales comprensibles y mobiliario accesible, además de promover la sensibilización del personal y la comunidad.
- **Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006 “Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de servicio al público”** establece criterios técnicos de diseño universal que deben considerarse en la planeación, construcción, adecuación y mantenimiento de espacios. Aunque está centrada en la accesibilidad física, también recomienda la implementación de estrategias de apoyo cognitivo y sensorial para personas con discapacidades intelectuales.
- **Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU (CDPD)**, que tiene rango constitucional desde 2008. En su Artículo 9, la convención obliga a los Estados a asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones, al entorno físico, al transporte, a la información y a las comunicaciones, incluidos sistemas y tecnologías de la información y otros servicios e instalaciones abiertas al público.

GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS ACCESIBLES PARA PERSONAS CON AUTISMO

Esta guía proporciona recomendaciones para diseñar espacios que sean accesibles y seguros para las personas con autismo. («FRIENDLY DESIGN HANDBOOK», 2022)

REDUCCIÓN DE ESTÍMULOS EXTERNOS

- Muchos niños con el espectro Autista se sienten abrumados por los estímulos externos. En las ciudades, el ruido del tráfico, luces, aglomeraciones de personas, elementos ruidosos, pueden llegar a sobre estimular y estresar a las personas con esta condición hasta generar un desequilibrio emocional. Por lo tanto es importante generar espacios tranquilos que equilibren esta sobre estimulación de forma sana.
 - **DIRECTRICES DE DISEÑO:**
 - Distanciar los parques del tráfico vehicular
 - Diseño de un nuevo parque en un espacio existente: Distanciar el área de juegos infantiles del tráfico vehicular y protegerla de actividades perturbadoras como juegos de pelota o la presencia de animales.
 - Adaptación del parque o herramienta de diseño complementarias: Barreras visuales acústicas.
 - **SOLUCIONES DE DISEÑO ESPECÍFICAS:**
 - Barreras vegetales
 - Dunas (espacios con texturas)
 - Topografía

MIGITACIÓN DE ESCAPISMO

- Una característica común de los niños autistas es que tienden a huir inesperadamente. Esto puede suceder cuando algo cercano llama su atención o cuando la actividad que están realizando no es atractiva para ellos.
 - **PAUTAS DE DISEÑO:**
 - Espacios con delimitación con puertas de emergencia para garantizar la seguridad de los pacientes.
 - Parques más grandes o parques que estén alejados de elementos peligrosos.
 - Topografía

- **DIRECTICES DE DISEÑO**

- Estimulación auditiva
- Estimulación táctil
- Estimulación visual

- **SOLUCIONES DE DISEÑO ESPECÍFICAS**

- Estimulación Auditiva:
 - Introducir elementos que suenen al moverse o pisarse.
 - Sonidos naturales
 - Introducir estímulos auditivos lejos de otras áreas de juego, ya que algunos niños autistas son hipersensibles al ruido y esto puede ser molestia para ellos.
- Estimulación táctil:
 - Introducir una gran variedad de texturas con diferentes formas y consistencias, elementos para ser manipulados, (hojas, piedras, trozos de corteza, arena, agua).
- Estimulación Visual:
 - Introducir elementos a través de los cuales los niños puedan ver diferentes colores, texturas o patrones visuales.
 - Diseñar elementos permanentes de modo que los elementos para actividades no permanentes en el espacio se puedan colgar

- **ESPACIOS DE VIGILANCIA Y FÁCIL ACCESO PARA LOS PADRES.**

- La seguridad en las áreas de juego es una de las principales preocupaciones de los padres de los niños con autismo, es importante generar un espacio para que los padres puedan ver las terapias y de esa forma estar tranquilos con el espacio de terapia.
- **DIRECTICES DE DISEÑO.**
 - Garantizar la visibilidad minimizando las obstrucciones visuales de las áreas de asiento y vigilancia de adultos.
 - Asegurarse de que los adultos puedan alcanzar a ver a sus hijos en espacios elevados.

- **LEY GENERAL PARA LA INCLUSIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.**

- Esta ley establece los principios y criterios para garantizar la inclusión y accesibilidad de las personas con discapacidad, incluyendo personas con discapacidades o condiciones cognitivas como autismo.

CAPÍTULO 2

2.5.- CASOS ANÁLOGOS

El diseño de los espacios terapéuticos para niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) representa un reto y , al mismo tiempo, una oportunidad para generar entornos inclusivos que promuevan el bienestar sensorial, emocional y social. Entre estos espacios, el jardín sensorial ha cobrado relevancia como herramienta complementaria en la atención y el desarrollo de niños autistas, al ofrecer estímulos controlados que fortalecen la percepción sensorial, fomentan exploración y reducen la ansiedad.

En el contexto de la ciudad de Morelia, Michoacán, donde los centros especializados en autismo aún están en proceso de consolidación, surge la necesidad de diseñar espacios en los que las personas con esta condición puedan complementar sus terapias con áreas relajantes, libres de sonidos agresivos que puedan alterar su ansiedad. Para ello, el análisis de casos análogos se convierte en una estrategia metodológica clave, ya que permite identificar buenas prácticas, soluciones espaciales efectivas y elementos paisajísticos. Estos casos de estudio proporcionan referentes concretos que pueden guiar y enriquecer el diseño de un jardín sensorial dentro de un centro de autismo.

El análisis de los casos análogos tiene como objetivo principal recopilar, analizar y comparar los casos, en su caso, locales, nacionales e internacionales de jardines sensoriales enfocados en la atención de niños con TEA, con el fin de extraer lineamientos aplicables al proyecto de Jardín Sensorial en Centro de Autismo en la ciudad de Morelia.



IMAGEN 1. The National Autistic Society Garden. Recuperado 02 de Febrero del 2025. <https://www.rhs.org.uk/>

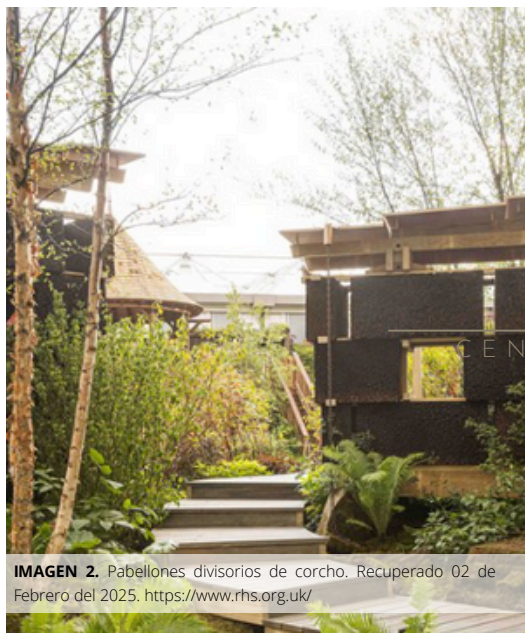


IMAGEN 2. Pabellones divisorios de corcho. Recuperado 02 de Febrero del 2025. <https://www.rhs.org.uk/>

2.DEFINICIÓN DEL TEMA

2.5.-CASOS ANÁLOGOS

CASO ANÁLOGO INTERNACIONAL

PROYECTO: The National Autistic Society Garden

Localización: Escocia

DISEÑO: Sophie Parmenter y Dido Milne

CONTRUIDO POR: Landform Consultants

AÑO: 2024

"The National Autistic Society Garden" busca capturar la experiencia cotidiana del mundo de una persona autista, utilizando paredes de corcho para crear una serie de espacios dedicados a diferentes tipos de interacción social: en el trabajo, con amigos y familiares, con parejas y con nosotros mismos. (Chelsea — CSK Architects, s. f.-b).

Su concepto habla acerca de ponerse en el lugar de los pacientes de esta condición. "Las "máscaras" de corcho rodean un santuario central con una escultura cinética hipnótica, que alude a la complejidad y belleza de la mente interior." (Chelsea — CSK Architects, s. f.-b).

El esquema de plantación es de múltiples capas, evolucionando desde praderas humedales hasta bosques de abedules de río, con una paleta de colores vibrantes en su límite que va desde tonos relajantes hasta tonos más suaves en el centro del jardín.

En el espacio predominan materiales naturales que puedan transmitir tranquilidad y que puedan ayudar a estimular los sentidos de los pacientes con autismo.

"The National Autistic Society Garden" tiene como concepto de diseño el "enmascaramiento". El jardín es especial para personas con Autismo, sus familiares y terapeutas, los diseñadores implementaron este concepto para concientizar que conviven diariamente con los pacientes. El concepto se puede encontrar en las barreras que se pueden encontrar en todo el jardín, elaboradas con corchos que también ejemplifican el ciclo de vida del ser humano, por la elaboración del material.

Puntos clave de sostenibilidad:

- Un enfoque integral: un edificio o un paisaje no es solo algo que habitamos, sino que forma parte de un ciclo de vida más amplio que comprende una serie de procesos temporales: desde la materia prima, pasando por el procesamiento, la construcción, la ocupación, hasta el final de su vida útil y más allá. En este contexto, adoptamos un enfoque holístico, considerando la sostenibilidad ambiental en cada etapa del ciclo de vida.
- Arquitectura regenerativa basada en plantas: el corcho expandido y la madera Accoya son materiales de origen vegetal que pueden utilizarse como parte de una relación circular positiva entre los ecosistemas regenerativos y los edificios y paisajes creados por el hombre.
- Diseño con reutilización: los componentes de piedra se recuperan de un ciclo de vida de construcción anterior y se han reutilizado "tal como se encontraron", sin ningún proceso de fabricación adicional.
- Diseño para reutilización: tanto las pantallas como el paseo marítimo se han diseñado para desmontarse, lo que maximiza el potencial de recuperación y reutilización en otro ciclo de vida del edificio en el futuro.
- Longevidad: Accoya es pino radiata que ha sido acetilado o "encurtido" para crear una vida útil y una estabilidad excepcionales.
- Integridad del material: No se utilizan tratamientos de fabricación que comprometan el potencial de reciclaje.

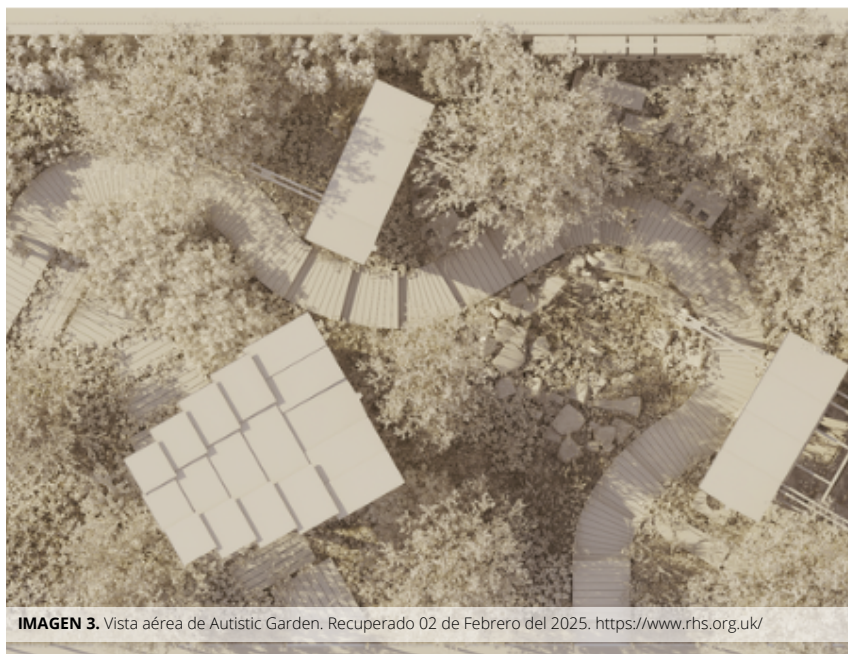


IMAGEN 3. Vista aérea de Autistic Garden. Recuperado 02 de Febrero del 2025. <https://www.rhs.org.uk/>



IMAGEN 4. Pabellones de corcho. Recuperado 02 de Febrero del 2025. <https://www.rhs.org.uk/>



IMAGEN 5. Vista maqueta representativa. Recuperado 02 de Febrero del 2025. <https://www.rhs.org.uk/>



IMAGEN 6. Casa Alma Fundación Cosmos. Recuperado 02 de Febrero del 2025. <https://fundacioncosmos.cl/proyecto/casa-alma-la-florida/>



IMAGEN 7. Vista lateral de Casa Alma. Recuperado 02 de Febrero del 2025. <https://fundacioncosmos.cl/proyecto/casa-alma-la-florida/>

2.DEFINICIÓN DEL TEMA

2.5.-CASOS ANÁLOGOS

CASO ANÁLOGO INTERNACIONAL

PROYECTO: Casa Alma

Localización: Los Ángeles

DISEÑO: Fundación Cosmos

AÑO: 2024

ÁREA: 2,300 m² -CONDTRUCCIÓN: 650 m²

"The National Autistic Society Garden" busca capturar la experiencia cotidiana del mundo de una persona autista, utilizando paredes de corcho para crear una serie de espacios dedicados a diferentes tipos de interacción social: en el trabajo, con amigos y familiares, con parejas y con nosotros mismos. (Chelsea — CSK Architects, s. f.-b).

Su concepto habla acerca de ponerse en el lugar de los pacientes de esta condición. "Las "máscaras" de corcho rodean un santuario central con una escultura cinética hipnótica, que alude a la complejidad y belleza de la mente interior." (Chelsea — CSK Architects, s. f.-b).

El esquema de plantación es de múltiples capas, evolucionando desde praderas húmedas hasta bosques de abedules de río, con una paleta de colores vibrantes en su límite que va desde tonos relajantes hasta tonos más suaves en el centro del jardín.

En el espacio predominan materiales naturales que puedan transmitir tranquilidad y que puedan ayudar a estimular los sentidos de los pacientes con autismo.

2.DEFINICIÓN DEL TEMA

2.5.-CASOS ANÁLOGOS

CASO ANÁLOGO INTERNACIONAL

PROYECTO: Jardín Sensorial para niños con discapacidad intelectual de la fundación Juan XXIII

Localización: España

DISEÑO: Pez arquitectos

AÑO: 2021



IMAGEN 8. Jardín Sensorial para niños con discapacidad intelectual de la fundación Juan XXIII, Áreas generales. Recuperado 04 de Febrero del 2025.
<https://tectonica.archi/articles/un-jardin-sensorial-para-ninos-con-discapacidad-intelectual-de-la-fundacion-juan-xxiii/>

“Los jardines terapéuticos, como este Jardín de los Sueños, están diseñados para que la diversidad de recursos que existen en la naturaleza se transforme en herramientas que promocionan la salud física y la salud mental, así como el bienestar de la población que hace uso de estos espacios. Esto es especialmente relevante para personas con grandes necesidades de apoyo o en riesgo de exclusión, como son las personas en situación de vulnerabilidad psicosocial por las que trabajamos desde Fundación Juan XXIII, que no siempre tiene garantizado un fácil acceso a áreas verdes.” (Un Jardín Sensorial Para Niños Con Discapacidad Intelectual de la Fundación Juan XXIII, s. f.-b)

El Jardín de los Sueños es un proyecto que ha sido financiado por parte del Fondo de dotación Servier Mécenat. Gracias a este espacio, se fomentarán las diferentes dimensiones de los participantes: sus capacidades cognitivas, su vertiente emocional, la interacción cooperativa y la motivación por transferir lo aprendido a otros contextos vitales.



IMAGEN 9. Área de terapia sensorial. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articles/un-jardin-sensorial-para-ninos-con-discapacidad-intelectual-de-la-fundacion-juan-xxiii/>



IMAGEN 10. Vista lateral de jardín. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articles/un-jardin-sensorial-para-ninos-con-discapacidad-intelectual-de-la-fundacion-juan-xxiii/>

“El carácter interdisciplinar del proyecto ha promovido la transferencia de conocimiento mediante el diálogo entre los distintos profesionales y favorecido el enriquecimiento mutuo entre ambas disciplinas en beneficio de los usuarios finales de las terapias y los jardines. Un ejemplo, ha sido la creación de una herramienta para la elección de las 71 especies de plantas del jardín, mediante la definición de 89 criterios terapéuticos agrupados en 5 categorías: actividad física, estimulación sensorial, calma individual, juego y aprendizaje y emociones. Las emociones se han trabajado a través de los colores tomando como referencia “La psicología de los colores” de la psicóloga Eva Heller.

El jardín se compone por 7 zonas con objetivos terapéuticos y sensoriales diferenciados, unidas a través del hilo conductor consensuado en el proceso de co-diseño, el agua. Se propone sentir el fluir del agua y de la vida a través de la naturaleza, el fluir del cuerpo a través de los sentidos y el fluir del yo en la propia naturaleza.

ELEMENTOS DE DISEÑO

- Criadero con casas nido para pájaros insectívoros, que colaboran en el cuidado del jardín y además sirven como un espacio de exploración para los niños.
- Árbol musical con frutos en forma de cápsulas que producen con el viento un sonido parecido a un cascabel y con flores amarillas que florecen a finales de verano.
- Un laberinto de photinias, un espacio de juego para trabajar la motricidad gruesa al esconderse.
- Tótem musical de madera en forma onírica que invita a trabajar la motricidad y la estimulación sensorial auditiva.
- Serpiente de equilibrios, en que los niños trabajar el equilibrio y la motricidad.
- Jazmines como trepadoras/enredaderas, cuyas flores desprenden un olor que actividad la estimulación olfativa,

ELEMENTOS DE DISEÑO

ZONAS DE ESTIMULACIÓN SENSORIAL

Una de las entradas al jardín es mediana esta zona de plantas y flores de colores rojos, amarillos y naranjas que activarán diferentes emociones como alegría y diversión.

Algunos elementos que componen este espacio son:

- Criadero con casas nido para pájaros insectívoros, que colaboran en el cuidado del jardín y además sirven como un espacio de exploración para los niños.
- Árbol musical con frutos en forma de cápsulas que producen con el viento un sonido parecido a un cascabel y con flores amarillas que florecen a finales de verano.
- Un laberinto de photinias, un espacio de juego para trabajar la motricidad gruesa al esconderse.
- Tótem musical de madera en forma onírica que invita a trabajar la motricidad y la estimulación sensorial auditiva.
- Serpiente de equilibrios, en que los niños trabajar el equilibrio y la motricidad.
- Jazmines como trepadoras/enredaderas, cuyas flores desprenden un olor que actividad la estimulación olfativa.



IMAGEN 11. paleta de flores en colores. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articulos/un-jardin-sensorial/>



IMAGEN 12. Mobiliario de madera. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articulos/un-jardin-sensorial/>



IMAGEN 13. Proceso de obra del Jardín Sensorial. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articulos/un-jardin-sensorial-para-ninos-con-discapacidad-intelectual-de-la-fundacion-juan-xxiii/>



IMAGEN 14. Mobiliario de estimulación sensorial. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articulos/un-jardin-sensorial-para-ninos-con-discapacidad-intelectual-de-la-fundacion-juan-xxiii/>

ELEMENTOS DE DISEÑO

ESPACIO DE CALMA

Diseñado para transmitir sensación de armonía y promover la reflexión, la autorregulación y el descanso individual, aquí la vegetación incita a la fluidez y la calma, teniendo de nuevo el agua como un elemento central a través de una fuente. Forman parte de esta zona:

- Flores en tonos azules, lilas, rosas suaves, blancos, remitiendo al agua, la calma y la tranquilidad.
- Plantas que adquieren un suave movimiento con el viento creando una sensación de relajación y un sonido suave que nos produce serenidad como bambús, cañas, cola de caballo, gramíneas de distintos colores como azules y verdes.
- Bancos de reposo con una función propioceptiva por las cuerdas en su respaldo. La propiocepción es el sentido que informa al organismo de la posición de los músculos, es la capacidad que tenemos de sentir la posición relativa de partes corporales contiguas.

ESPACIO DE ASAMBLEA

Espacio para interactuar y realizar actividades grupales con los demás niños que se encuentran dentro del jardín.

En este espacio se pueden encontrar:

- Arbusco alto (laurel portugués), que puede llegar a medir hasta 2.5 metros de altura para generar un espacio íntimo y generar sombra para realizar terapias grupales al aire libre.
- Escenario multiusos para representaciones y lugar de reunión.
- Espacios para sentarse con bancas de madera y espacios de jardines sin plantas para poder sentarse y acostarse.



IMAGEN 15. Lavamanos rústico. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articles/un-jardin-sensorial/>



IMAGEN 16. Mobiliario con estimulación sensorial. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articles/un-jardin-sensorial/>



IMAGEN 17. Vista lateral del jardín. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articles/un-jardin-sensorial/>

ELEMENTOS DE DISEÑO

ZONA DE BIENVENIDA

Diseñado para transmitir sensación de armonía y promover la reflexión, la autorregulación y el descanso individual, aquí la vegetación incita a la fluidez y la calma, teniendo de nuevo el agua como un elemento central a través de una fuente. Forman parte de esta zona:

- Acceso con diferentes texturas de piso entre los que se encuentran mosaicos, acogidos por un camino entre flores amarillas para generar intriga a lo que encontrarán en el jardín.
- Flores en tonos blancos y rosas.



IMAGEN 18. Texturas de pisos con paleta vegetal. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articles/un-jardin-sensorial/>

ESPACIO ESPACIO DE AULA EDUCATIVA

Aula en la naturaleza y al aire libre en la que los niños aprenderán sobre agricultura, ecología, cocinar y trabajar la alimentación saludable, también aprenderán a ser autosuficientes y a desarrollar hábitos

En este espacio se encontrara:

- Árbol para generar sombra el cual ya se encontraba en el predio antes de realizar el proyecto.
- Mesa de trabajo, pizarra y mesas de cultivo con plantas comestibles y jardineras.
- Plantas hortícolas como verdura y hortalizas.



IMAGEN 19. Paciente interactuando con huerto. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articles/un-jardin-sensorial/>

ESPACIO ESPACIO DE AULA EDUCATIVA

Espacio con diseño y mobiliario específico para la exploración y desarrollo a través de la estimulación de los sentidos en el que se pueden encontrar los siguientes elementos:

- Jardín vertical de vegetación con características sensoriales, con plantas aromáticas, fresas, plantas con hojas y flores de distintos colores,
- Panel manipulativo con elementos de experimentación y aprendizaje de desarrollo de la motricidad, concentración entre otras habilidades sensoriales.



IMAGEN 20. Área de estimulación sensorial. Recuperado 04 de Febrero del 2025. <https://tectonica.archi/articles/un-jardin-sensorial/>

CONCLUSIÓN

El análisis de los casos análogos servirá para realizar un análisis de las áreas y los espacios que necesitará el jardín sensorial en el centro de Autismo. Así como para resolver problemas o dudas que se presenten al realizar el proyecto.

Los ejemplos funcionaron como referencia de diseño y para realizar un programa arquitectónico de los espacios requeridos para los jardines sensoriales para niños autistas, en los que también se mostraron ejemplos de dinámicas, juegos y terapias que se realizaron en ellos que podrán ser similares en el proyecto que se realizará.

En los casos análogos se muestran ejemplos de diferentes texturas que se utilizaron y que fueron útiles para las terapias que se realizan dentro de ellos, también se muestran las medidas de riesgo que son de suma importancia para el centro, como salidas de emergencia si el espacio es grande, espacios curvos para evitar golpes en los casos de autismo mas elevados, etc.

El análisis de los casos análogos fue de gran utilidad para la elaboración del proyecto de jardín sensorial dentro del Centro de Autismo TEA en Morelia ya que se podrán tomar varios ejemplos de los casos anteriores y ejecutarlos dentro del proyecto.

CAPÍTULO 3

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este capítulo tiene como objetivo presentar el planteamiento del problema que da origen al diseño de un jardín sensorial dirigido a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), con base en el análisis de necesidades reales dentro de un contexto específico.

En primer lugar, se expone el problema a resolver, el cual surge de la falta de espacios adecuados y sensibles al procesamiento sensorial de los niños con autismo, especialmente en entornos terapéuticos y educativos. A partir de este planteamiento se definen los objetivos generales específicos del proyecto arquitectónico, así como los objetivos de investigación.

Posteriormente, se incluye la justificación del proyecto, argumentando su relevancia terapéutica. También se señalan las principales deficiencias que existen en el contexto de espacios adaptados para este tipo de usuarios, lo cual refuerza la necesidad de una propuesta innovadora y bien fundamentada.

Por último, se presenta el marco teórico conceptual, donde se realiza una revisión de literatura relacionada con los jardines sensoriales, el diseño inclusivo, y las necesidades específicas del espectro autista. A partir de esta revisión, se adopta una teoría o enfoque conceptual que sirva como sustento para diseño, permitiendo establecer criterios claros que respondan de manera coherente a las demandas del usuario y del entorno.

CAPÍTULO 3

3.1.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1.-OBJETIVOS DEL PROYECTO

El Centro de Autismo TEA de Morelia brinda atención terapéutica a niños con Trastorno del Espectro Autista; sin embargo, actualmente carece de espacios al aire libre específicamente diseñados para complementar sus terapias sensoriales. En este contexto, surge la necesidad de incorporar un jardín sensorial, que más allá de ser un espacio recreativo, funcione como una herramienta terapéutica integral. Este apartado presenta los objetivos generales y específicos del proyecto, los cuales están orientados a mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante el diseño de un entorno accesible, seguro y estimulante que potencie sus capacidades sensoriales y sociales.

OBJETIVO GENERAL

Complementar el Centro de Autismo TEA de Morelia, mediante la incorporación de un jardín sensorial, para complementar la terapia de los pacientes estimulando sus sentidos para desarrollar sus habilidades sensoriales y sociales.

Proporcionar un espacio seguro y accesible para mejorar la calidad de vida de los pacientes generando un espacio tranquilo en el que puedan calmar su ansiedad conectando con la naturaleza y activar sus sentidos.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Investigar y analizar las terapias óptimas que se pueden realizar en un jardín sensorial.
2. Realizar un estudio de los materiales y texturas que ayudaran a realizar las terapias dentro del jardín.
3. Diseñar un jardín sensorial que sea seguro y accesible para personas con autismo, considerando sus necesidades y limitaciones.
4. Incorporar elementos que estimulen los 5 sentidos como texturas, colores, sonidos y olores para generar un espacio en el que puedan complementar sus terapias, en un entorno tranquilo que garantice la tranquilidad de los pacientes.
5. Diseñar espacios y elementos que fomenten la exploración y la interacción social entre los pacientes, generando áreas de juego y descanso.
6. Reducir el estrés y la ansiedad de los pacientes. Crear un espacio calmado y relajante que ayude a desconectar a los pacientes.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1.-OBJETIVOS DEL PROYECTO

El diseño de un jardín sensorial para el Centro TEA de Morelia busca responder a una necesidad concreta mediante la creación de un espacio funcional terapéutico. A través del cumplimiento de los objetivos planteados, el proyecto no solo contribuirá al tratamiento sensorial de los pacientes, sino que también fomentará su bienestar integral al ofrecer un entorno natural que favorezca la relajación, la exploración y la interacción social. Este planteamiento constituye la base para el desarrollo conceptual y arquitectónico de la propuesta.

CAPÍTULO 3

3.2.- PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.2.-PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Para orientar el desarrollo teórico y práctico del proyecto, es fundamental formular preguntas de investigación que permitan abordar de manera clara y estructurada la problemática planteada.

Estas preguntas buscan guiar el proceso de diseño del jardín sensorial para el Centro de Autismo TEA de Morelia, enfocándose en la creación de un espacio terapéutico al aire libre que responda a las necesidades específicas de los usuarios con Trastorno del Espectro Autista. A partir de una pregunta general, se derivan cuestionamientos específicos relacionados con las terapias, materiales, estrategias de diseño y efectos sensoriales que un espacio de estas características debe contemplar.

PREGUNTA GENERAL

¿Cómo generar un espacio al aire libre que pueda garantizar la tranquilidad y calmar la ansiedad de los pacientes, estimulando sus sentidos mediante terapias en áreas relacionadas con los 5 sentidos?

PREGUNTAS PARTICULARES

- ¿Cuáles son las terapias más efectivas para las personas con autismo que se pueden realizar en un jardín sensorial?
- ¿Qué tipo de materiales y texturas pueden ayudar a estimular los sentidos y fomentar la exploración y la interacción social?
- ¿Cómo diseñar un jardín sensorial seguro y accesible para personas con autismo?
- ¿Qué tipo de elementos y actividades pueden realizar los pacientes con autismo en un jardín sensorial para ayudar a estimular sus sentidos?
- ¿Cómo diseñar espacios y elementos que fomenten la exploración y la interacción social en un jardín sensorial?
- ¿Qué características de diseño pueden ayudar a reducir el estrés y la ansiedad en personas con autismo en un jardín sensorial?

La formulación de estas preguntas de investigación permite delimitar con mayor precisión los aspectos clave que deberán ser explorados durante el desarrollo del proyecto.

Desde la elección de materiales hasta la disposición espacial, servirá para realizar un proyecto adecuado para beneficiar a los usuarios del Centro.

CAPÍTULO 3

3.3.-JUSTIFICACIÓN

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.3.-JUSTIFICACIÓN

En Michoacán se tiene un registro aproximado de 800 casos de autismo, información del Sistema para el Desarrollo Integral (DIF). La cifra es incierta ya que no existe un estudio clínico que pueda diagnosticar la condición. Para diagnosticar a un paciente se requiere de personal capacitado que realice pruebas cognitivas, motoras e intelectuales al paciente, estas se pueden realizar dentro de los Centros de Autismo.

El Centro de Autismo TEA Morelia cuenta con diversas terapias para los pacientes, también cuenta con servicios médicos especialistas en la condición como dentista, pediatra, etc.

Las terapias ya existentes en el centro se realizan en espacios cerrados, por lo que se vio la necesidad de incorporar un jardín sensorial dentro del centro para que los pacientes puedan complementar sus terapias estimulando sus sentidos en un espacio sin ruidos agresivos, al intemperie en el que puedan realizar las diferentes actividades y terapias sensoriales con las que contará el jardín.

Una de las características principales de la condición es la ansiedad, esta la puede provocar varios factores, tales como; espacios cerrados, sonidos agresivos, colores predominantes, entre otros. El espacio en el que se pretende realizar el proyecto de jardín sensorial, se encuentra dentro del Centro de Autismo, lejos de la zona urbana de la ciudad de Morelia. El Centro se encuentra en una zona libre de sonidos agresivos, rodeado de naturaleza, árboles que generarán sombra en el jardín.

A través de este proyecto se podrá mejorar la calidad de vida de los pacientes, conectando con la naturaleza, activando sus sentidos y ayudará a complementar su interacción social con otros pacientes del centro al igual que sus terapeutas.

CAPÍTULO 3

3.4.-DEFICIENCIAS EN EL CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.4.-DEFICIENCIAS EN EL CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA.

BENEFICIOS

Realizar un análisis detallado de las terapias sensoriales que estadísticamente más han ayudado a los pacientes con Autismo. Así como analizar las áreas que conformarán el proyecto para que los pacientes puedan realizar sus terapias en un lugar seguro, relajado y apto para sus necesidades.

Ayudar a mejorar la calidad de los pacientes mediante las diversas terapias sensoriales estimulando sus sentidos y poder desconectar de la vida cotidiana, en un espacio de relajado, libre de sonidos y colores agresivos.

DEFICIENCIAS EN EL CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

La problemática parte de como la arquitectura mejora e implementa un estilo de vida distinto, orientado a las personas con el Espectro Autista. Se enfoca principalmente en tres factores determinantes y relevantes como son: La luz, las texturas, los sonidos y los colores. Los cuales influyen de manera directa y que forma parte de la arquitectura multisensorial.

Actualmente en la ciudad de Morelia existen espacios para tratar esta condición, los cuales, no cuentan con espacios para realizar terapias al aire libre, la cual es muy importante para la formación de los pacientes con el espectro Autista.

HIPOTESIS GENERAL

El jardín sensorial tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los pacientes que ingresarán al Centro de Autismo TEA Morelia, mediante 5 diferentes terapias y actividades que se realizarán dentro del jardín.

Las terapias servirán para complementar las terapias ya existentes dentro del centro y a conectar a los pacientes con la naturaleza en un espacio libre de sonidos agresivos y rodeado de naturaleza, esto les brindará tranquilidad y calmara la ansiedad que los pacientes con esta condición tienen como característica.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.4.-DEFICIENCIAS EN EL CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA.

HIPOTESIS PARTICULAR

1. Un Jardín sensorial puede ser un entorno terapéutico valioso para personas con autismo, ya que puede proporcionar una variedad de estímulos sensoriales y oportunidades para la exploración y la interacción social de los pacientes. Algunas terapias efectivas que se pueden realizar dentro de un jardín sensorial son: Terapia ocupacional, terapia de integración sensorial, terapia de juego.
2. Es importante incluir varias texturas y materiales dentro de un jardín sensorial para de esa forma lograr estimular los sentidos de los pacientes, en estas actividades se podrá ver reflejada la terapia ocupacional, integración sensorial y terapia de juego.
3. Para diseñar un jardín seguro y accesible para las personas con autismo es importante considerar los siguientes aspectos:
 - **Accesibilidad:** El jardín debe ser accesible, con salidas de "emergencia" por si los pacientes llegan a tener alguna crisis.
 - **Seguridad:** El jardín debe ser seguro, libre de obstáculos y texturas rugosas o peligrosas.
 - **Flexibilidad:** El autismo se clasifica por medio de niveles, alto, medio y bajo. El jardín debe ser flexible para todas las clasificaciones de autismo, es decir; todas las terapias tienen que ser adecuadas para que todos los niveles puedan realizar la actividad.
4. Entre las actividades aptas para un jardín sensorial que ayudarán a los pacientes con autismo son:
 - Juegos de agua; juegos interactivos.
 - Jardines de sembrado; entre los que se encuentren plantas aromáticas previamente analizadas para garantizar la seguridad de los pacientes.
 - Áreas de juego; estructuras para escalar, columpios, etc.
 - Caminos sensoriales; Caminos con diferentes texturas y materiales para estimular su sentido del tacto.
 - Áreas de descanso: espacios con asientos y sombras en el que podrán realizar terapia auditiva contemplando los sonidos naturales del movimiento de las hojas de los árboles y sonidos en grabadora.
5. Es importante considerar que los pacientes necesitan socializar con otras personas, fuera de sus familiares y terapeutas, por lo que en el jardín se realizarán terapias que sean en conjunto para así fomentar la interacción social de los pacientes
6. Una de las principales características de la condición es el estrés y la ansiedad, es importante considerar estos aspectos para fomentar un espacio tranquilo y relajado para los pacientes en un entorno libre de sonidos agresivos, actualmente el centro se encuentra en una zona totalmente relajada alejada de la sociedad por lo que el espacio será apto para el proyecto. Es importante destacar las salidas de escape o emergencia que deberá tener el jardín, así como espacios de relajación o descanso.

CAPÍTULO 3

3.5.-MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.5.1.- REVISIÓN DE LITERATURA

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.5.-MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.5.1.- Revisión de literatura

TABLA DE ACOPIO

La tabla de acopio tiene como objetivo organizar y sintetizar la información recopilada de diferentes fuentes. Las diferentes fuentes servirán para comparar la información analizada y así poder realizar un trabajo completo que sea funcional y garantice la seguridad de los pacientes del centro.

REVISIÓN DE LA LITERATURA			
BIBLIOGRAFÍA	TIPO DE PUBLICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO BÁSICO	UTILIDAD POTENCIAL DE INVESTIGACIÓN
FRIENDLY DESIGN HANDBOOK. (2022). En ASD PUBLICS (TURBA-UOC). Recuperado 14 de abril de 2025, de https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/147117/4/ASD-Publics_Design-Handbook_ENG.pdf	Reporte	"Este documento muestra una serie de pautas para el diseño de espacios de juego exteriores para niños con autismo y sus familias. Estas guías de diseño se han desarrollado a través de los aprendizajes de ASD Publics, un proyecto de la Nueva Bauhaus Europea que tiene como objetivo mejorar los espacios públicos con y para los niños autistas y sus familias. El documento está concebido como un manual hecho a partir de pautas y recomendaciones de diseño. Se exponen las características de una área de juego, sus elementos de juego, así como consideraciones sobre cómo gestionarla para ser inclusiva por niños con autismo. (De Catalunya et al., 2022b)	El documento servirá para entender las necesidades de los pacientes y así poder diseñar con funcionalidad el jardín.
JARDINES TERAPÉUTICOS. (2015). <i>Adminunife</i> .	Artículo de revista	El artículo describe los antecedentes históricos de los jardines terapéuticos que es de donde provienen los jardines sensoriales, menciona los beneficios positivos para los pacientes que los utilizan como terapias y clasifica los jardines terapéuticos por tipo de enfermedad y condición	El artículo será de gran utilidad para entender los beneficios de los espacios terapéuticos, así como su origen.
(«Pedagogía de los Sentidos. Una Aproximación Al Legado de Hugo Kükelhaus.»., 2016)	Ensayo	El ensayo habla de como el filósofo alemán Hugo Kükelhaus adoptó la teoría de estimulación sensorial mediante los sentidos de una persona aportará beneficios para la salud de pacientes con enfermedades o condiciones. Uno de sus mayores legados, aparte de sus escritos y pensamiento, son sus "Campos de Experimentación de los Sentidos" sembrados a lo largo Alemania, Austria y Suiza.	
Rosa María CEÑO Elie. (2023). El jardín de los sentidos [Tesis de maestría]. Universidad politécnica de Madrid.	Tesis de maestría	En el documento de tesis de maestría se presenta un jardín de los sentidos en la ciudad de Marbella. En el proyecto se presenta su proceso creativo, ejecución y posteriormente una propuesta de jardín terapéutico	El documento servirá como caso análogo de estudio.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.5.-MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.5.1.- Revisión de literatura

REVISIÓN DE LA LITERATURA			
BIBLIOGRAFÍA	TIPO DE PUBLICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO BÁSICO	UTILIDAD POTENCIAL DE INVESTIGACIÓN
(«Análisis de Estrategias de Neuroarquitectura Para el Diseño de Jardines Sensoriales», 2025)	Artículo de Revista	La metodología parte de la selección de tres proyectos urbano arquitectónicos, que posteriormente se estudian de manera cualitativa, por medio de los parámetros obtenidos de la revisión de textos de intervención de áreas verdes urbanas y de diseño arquitectónico inclusivo.	Realizar un análisis a través de una revisión bibliográfica y comparación entre casos de estudio que permitan identificar las estrategias de neuroarquitectura utilizadas para el diseño de jardines sensoriales.
Palacios, I. E. (2017). Establecimiento de criterios para diseñar un jardín sensorial terapéutico [Tesis de Maestría]. Institución de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas.	Tesis de maestría	Existen criterios de modelos establecidos a través de la historia en los cuales los efectos sensoriales y los patrones de diseño se manifiestan en diferentes combinaciones de constantes y variables pero no se establece una categoría específica para un jardín sensorial terapéutico ideal, por eso el objetivo de esta investigación es establecer criterios para diseñar un jardín con estas características. Se aplica una metodología de investigación histórica.	Plantear una propuesta conceptual en el cual se establezcan los criterios paisajísticos y de composición generando espacios sensoriales terapéuticos que de forma ideal sean de beneficio a la sociedad en relación a su bienestar, factor detonante de una sociedad sana y más productiva en todos los ámbitos.

TABLA 1. Tabla de Revisión literaria. Recuperado 15 de Abril de 2025. Elaboración propia.

CONCLUSIÓN

A partir del análisis de revisión literaria, se observa que existe un amplio consenso en torno a la importancia del tema del Autismo y lo relevante que es para la salud de los pacientes que padecen de esta condición, llevar a cabo terapias en espacios abiertos, que interactúen con el exterior y de esta forma lograr estimular sus sentidos.

Diversos estudios destacan la importancia de entornos diseñados para la estimulación que promuevan la exploración a través de los cinco sentidos, respetando las necesidades particulares de esta condición.

Asimismo, se ha identificado que, aunque existen múltiples investigaciones en el ámbito de la terapia sensorial y el diseño inclusivo, aún son escasos los estudios que integren ambos enfoques desde una perspectiva arquitectónica o de diseño del paisaje específicamente orientada al autismo.

CAPÍTULO 3

3.5.-MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.5.2.- ADOPCIÓN DE UNA TEORÍA

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.5.-MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.5.2.- Adopción de una teoría

Antes de profundizar en el análisis de la información recopilada en los antecedentes de investigación, se realiza un conteo de las palabras más frecuentes para determinar cuáles tienen mayor relevancia y peso en el tema de estudio. Este proceso permite identificar los conceptos y temas clave que guiarán el desarrollo del proyecto y sintetizar las posibles soluciones y enfoques más efectivos.

SENSORIAL

"Proceso neurológico que organiza las sensaciones del propio cuerpo y del entorno, permitiendo al individuo interactuar de manera efectiva con el entorno". (Ayres, A.J.(1972)

"El término "sensorial" en medicina se refiere a todo aquello que está relacionado con los sentidos o la sensación, que es la función del sistema nervioso que involucra la recepción, transmisión y percepción de las señales físicas y químicas del ambiente externo e interno". (Clínica U. Navarra, s. f.)

"Hace referencia a todo aquello relacionado con los sentidos; vista, oído, olfato, gusto, tacto y a la percepción que el cuerpo tiene del entorno a través de estos estímulos." (definición propia).

CONDICIÓN

"En el campo de la medicina, término que se refiere al estado de salud de una persona. Por ejemplo, se suele describir la situación de un paciente hospitalizado como en buenas condiciones, en condición estable o grave. El término condición también se usa para hacer referencia a un estado normal de salud, como el embarazo. En otros casos, se usa para describir un problema de salud como una afección, alteración, trastorno, dolencia o lesión. También se llama estado de salud".(Diccionario de Cáncer del NCI, s. f.)

"Estado o situación particular en la que se encuentra una persona, cosa o entorno, que puede influir en su funcionamiento o desarrollo." (definición propia).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.5.-MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.5.2.- Adopción de una teoría

JARDÍN TERAPÉUTICO

"Espacio exterior diseñado para que las necesidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales de las personas internadas en una estructura sanitaria, las ayude a mantener contacto con la realidad y proporcione bienestar psicofísico a los usuarios, por lo tanto, pacientes, visitantes y personal sanitario". (JARDINES TERAPÉUTICOS, 2015)

"Jardín terapéutico 'no como un lugar sino como un concepto', es decir el resultado de una comunión entre el paisajista y el médico". (Clare Cooper Marcus)(JARDINES TERAPÉUTICOS, 2015)

"Espacio diseñado intencionalmente con elementos naturales y sensoriales que favorecen el bienestar físico, emocional y psicológico de las personas, apoyando procesos de sanación, relajación o terapia". (definición propia).

ESTIMULACIÓN

"Mecanismo por el cual se incrementa o se hace posible una determinada función. Puede clasificarse según el tipo de función (acústica, eléctrica, hormonal, inmunológica) o por la vía a través de la cual se produce (percutánea, transdérmica, intratecal)".(Estimulación. Diccionario Médico, s. f.)

"La estimulación es un comportamiento natural para muchos niños con autismo. Es una forma de gestionar sus estímulos sensoriales, sus emociones y su comunicación."(Estimación Vocal del TEA En Niños | Rise Up For Autism, s. f.)

"Acción de activar o despertar los sentidos, emociones o funciones del cuerpo a través de diversos estímulos". (definición propia).

El análisis del problema permite fundamentar la propuesta de un jardín terapéutico para el Centro TEA de Morelia. Las definiciones clave aclaran los conceptos esenciales del proyecto, y en conjunto, estos elementos ofrecen una base sólida para diseñar un espacio que promueva el bienestar, la tranquilidad y el desarrollo sensorial de los usuarios con autismo.

CAPÍTULO 4

PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades es una herramienta clave en el proceso de diseño arquitectónico, ya que permite organizar y traducir los requerimientos terapéuticos y funcionales en espacios concretos. En este caso, se ha desarrollado un programa enfocado en la estimulación sensorial de los pacientes con autismo, dividido por zonas que responden a los cinco sentidos, olfato, oído, tacto, gusto y vista.

Cada espacio y sub- espacio se diseña con base en una necesidad específica y en las actividades terapéuticas que se llevarán a cabo, con el objetivo de crear un entorno integral, seguro y adaptado para los usuarios.

4. PROGRAMA DE NECESIDADES

ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
Estimulación olfativa	Jardín de plantas		Activar el sentido de olfato en los paciente mediante terapias	Oler, tocar plantas
Estimulación auditiva	Área de descanso		Calmar la ansiedad de los pacientes mediante la terapia de relajación auditiva	Sentarse, relajarse, escuchar el sonido de los arboles, pájaros, movimiento de hojas, canciones relajantes.
Estimulación táctil	Área de estimulación sensorial	Área de estimulación de textura en muro	Estimular los sentidos de los pacientes mediante la terapia sensorial táctil	Tocar elementos, materiales, texturas
Estimulación gustativa	Área de sembrado	Área de mesas	Estimular el sentido gustativo mediante la degustación de los alimentos que los pacientes traerán de casa y los que sembrarán dentro del jardín. Enseñar a los pacientes el cuidado de los alimentos	Sembrar vegetales, frutas, cuidarlos, regarlos, tocar los alimentos activando su sentido táctil con las diferentes texturas. Lavar los alimentos, comer los alimentos, sentarse a comer, relajarse.
Estimulación visual	Área de estimulación visual		Generar un espacio calmado para estimular los sentidos visuales de los pacientes mediante texturas, colores y patrones visuales.	Espacio de relajación de patrones visuales.
Cuarto de maquinas	Acceso	Cuarto de almacenamiento	Guardar los materiales que se ocuparán para las terapias. Cubrir de la intemperie, maquinaria.	Tomar materiales y guardarlos.

TABLA 2. Tabla de Programa de Necesidades. Recuperado 15 de Abril de 2025. Elaboración propia.

CONCLUSIÓN

Este programa de necesidades permite establecer una base clara para el desarrollo del jardín sensorial, asegurando que cada zona cumpla una función terapéutica específica. Al considerar tanto las necesidades emocionales como sensoriales de los usuarios, se garantiza un diseño sensible y funcional que favorezca su desarrollo, interacción social y bienestar general dentro del entorno natural del jardín.

CAPÍTULO 5

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico del jardín sensorial para el Centro de Autismo TEA de Morelia se compone de seis áreas principales, diseñadas para responder a las necesidades terapéuticas de los pacientes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Estas zonas se organizan según los cinco sentidos, además de incluir un espacio técnico para almacenamiento. Cada espacio considera las dimensiones mínimas establecidas por normativas, pero se adapta en el diseño del proyecto para ofrecer mayor confort, accesibilidad y funcionalidad. Este programa permite traducir los requerimientos sensoriales en soluciones espaciales concretas, asegurando un entorno terapéutico seguro, estimulante y apropiado para los usuarios.

5.PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	CANTIDA D	DIMENSIÓN REGLAMENTO / NORMATIVIDAD	ÁREA M ² REGALEMENTO /NNORMATIVID AD	DIMENSIÓN PROYECTO	ÁREA M ² PROYECTO
Estimulación olfativa	Jardín de plantas		1	5X5	25 M ²	7X10	70M ²
Estimulación auditiva	Área de descanso		1	6X5	30 M ²	7X8	56 M ²
Estimulación táctil	Área de estimulación sensorial	Área de estimulación de textura en muro	1	4X3	12 ²	6X8	48 M ²
Estimulación gustativa	Área de sembrado	Área de mesas	1	4X3	12 M ²	5X7	35 M ²
Estimulación visual	Estimulación visual		1	4x3	12 M ²	5X7	35 M ²
Cuarto de maquinas	Acceso	Cuarto de almacenamie nto	1	3X2	6 M ²	4X5	20M ²
TOTAL:264 M ²					TOTAL: 97 M ²		

TABLA 3. Programa arquitectónico. Recuperado 23 de Abril de 2025. Elaboración propia.

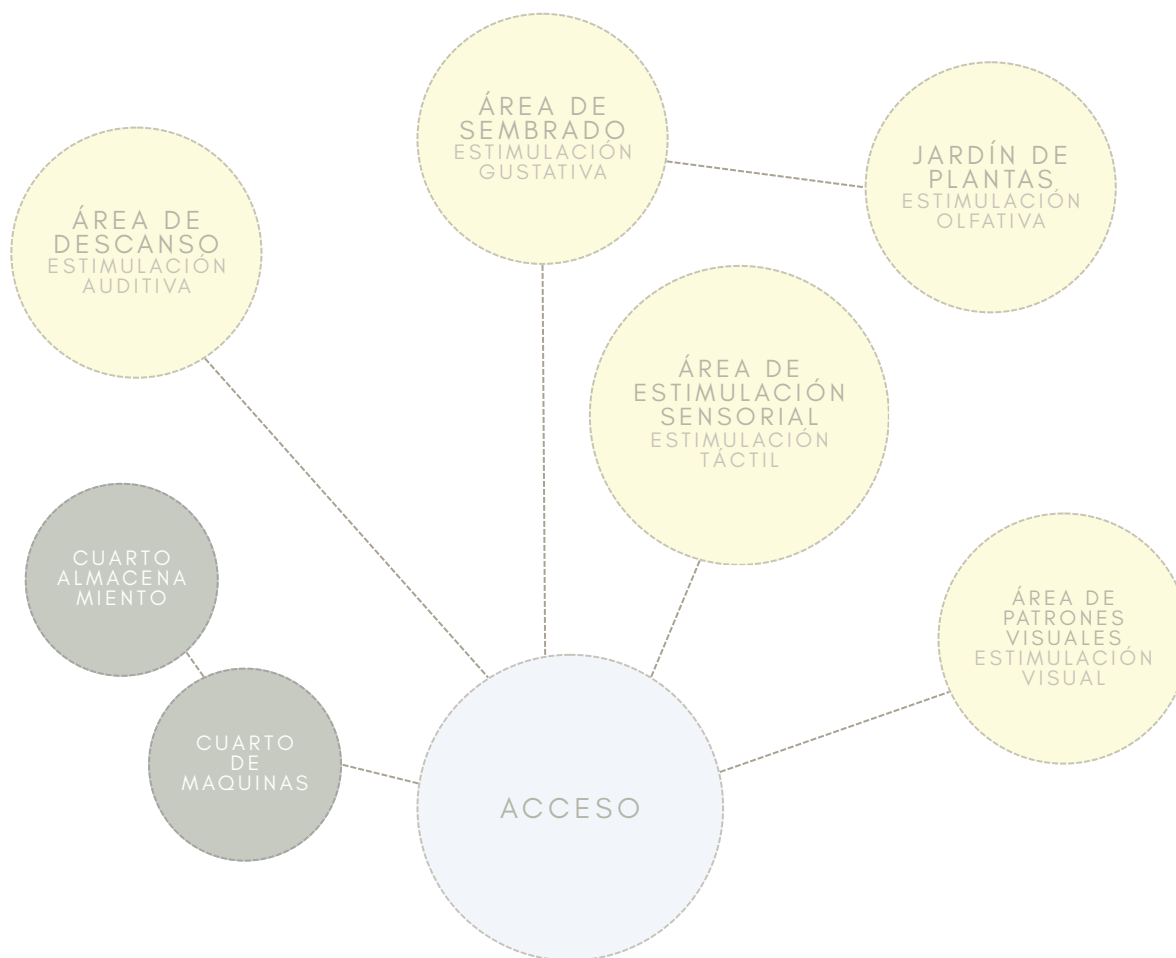
El programa arquitectónico esta compuesto por seis áreas específicas, diseñadas para satisfacer las necesidades terapéuticas de cada paciente con Trastorno de Espectro Autista (TEA). Estas áreas están divididas en zonas, cada una con un espacio dedicado a una terapia específica.

Mediante el análisis de casos análogos y en referencia a la guía de diseño de espacios accesibles para personas con autismo, se llevo al resultado de los espacios y sub espacios del jardín sensorial que estarán divididos por zonas, solo se requerirá un espacio por zona, esto, por la cantidad de pacientes que ingresan al centro y la porcentaje de personas con el Trastorno de Espectro Autista que existe en la ciudad de Morelia.

El Jardín Sensorial tendrá un área total de 264 m², para proporcionar espacios amplios y cómodos para los pacientes. Aumentar los metros cuadrados de los espacios no significará ningún riesgo para los pacientes, ya que la guía de diseño en la que se basa el programa arquitectónico, menciona las medidas mínimas requeridas para los espacios.

CAPÍTULO 6

DIAGRAMAS Y MATRICES DE FUNCIONAMIENTO.



El diagrama de funcionamiento permite visualizar la relación entre las distintas áreas que conforman el jardín sensorial del Centro TEA Morelia. A través de esta representación, se establecen las conexiones funcionales y jerárquicas entre los espacios, facilitando la comprensión del recorrido, la interacción entre zonas y la lógica de uso del espacio por parte de los usuarios. Este esquema asegura una distribución eficiente, accesible y coherente con los objetivos terapéuticos del proyecto.

El análisis del diagrama confirma una organización espacial clara y funcional, donde cada área sensorial se conecta de manera lógica con el acceso principal. Esta estructura facilita el tránsito, promueve la seguridad y garantiza una experiencia terapéutica continua, permitiendo que los usuarios recorran el jardín de forma intuitiva y adaptada a sus necesidades. Así, el diseño refuerza la intención de crear un entorno inclusivo, estimulante y calmado.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE ÁREAS

El análisis de áreas permite desglosar cada uno de los espacios que conforman el jardín sensorial, detallando su función, dimensiones, tipo de mobiliario, actividades a realizar y perfil de usuarios. Este análisis es fundamental para garantizar que cada zona responda de forma precisa a las necesidades terapéuticas de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), asegurando entornos accesibles, seguros y sensorialmente estimulantes. La tabla integra información clave para el diseño arquitectónico, permitiendo una planificación eficiente y centrada en el bienestar de los usuarios.

7. ANÁLISIS DE ÁREAS

ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	CAN TIDA D	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ÁREA M²	MOBILIARIO	ESQUEMA ESPACIAL
Estimulación olfativa	Jardín de plantas		1	Activar el sentido de olfato en los paciente mediante terapias	Oler, tocar plantas	4 NIÑOS, 2 TEREUTAS	70M²	CAJAS DE MADERA, JARDINERAS, ÁREAS PARA SENTARSE, BANCAS, MESAS	
Estimulación auditiva	Área de descanso		1	Calmar la ansiedad de los pacientes mediante la terapia de relajación auditiva	Sentarse, relajarse, escuchar el sonido de los arboles, pájaros, movimiento de hojas, canciones relajantes.	6 NIÑOS 3 TERAPEUTAS	56 M²	BOCINAS, BANCAS	
Estimulación táctil	Área de estimulación sensorial	Área de estimulación de textura en muro	1	Estimular los sentidos de los pacientes mediante la terapia sensorial táctil	Tocar elementos, materiales, texturas	3 NIÑOS, 2 TERAPEUTAS	48 M²	Caminos de texturas en muro y piso: • arena • madera • corteza de árbol • granito	
Estimulación gustativa	Área de sembrado	Área de mesas	1	Estimular el sentido gustativo mediante la degustación de los alimentos que los pacientes traerán de casa y los que sembrarán dentro del jardín. Enseñar a los pacientes el cuidado de los alimentos	Sembrar vegetales, frutas, cuidarlos, regarlos, tocar los alimentos activando su sentido táctil con las diferentes texturas. Lavar los alimentos, comer los alimentos, sentarse a comer, relajarse.	6 NIÑOS, 3 TERAPEUTAS	35 M²	Bancas, mesas, lavamanos, cajas de madera para sembrar	
Estimulación visual	Estimulación visual		1	Estimular los sentidos visuales mediante patrones visuales	Sentarse, relajarse, observar las texturas, tocarlas, observar los patrones visuales	4 NIÑOS, 2 TERAPEUTAS	35 M²	bancas, patrones visuales, texturas	
Cuarto de maquinas	Acceso	Cuarto de almacenamiento	1	Guardar los materiales que se ocuparán para las terapias. Cubrir de la intemperie, maquinaria.	Tomar materiales y guardarlos.	TERAPEUTAS, JARDINERO.IN TENDENTE	20M²	repisas, maquinas, cajas de madera, regadera para plantas.	

TABLA 5. Análisis de áreas. Recuperado 23 de Abril de 2025. Elaboración propia.

CONCLUSIÓN

Gracias a este análisis detallado, se logra comprender la función específica de cada espacio dentro del jardín sensorial, así como su impacto en la experiencia terapéutica de los pacientes. La definición clara de necesidades, actividades y equipamiento permite consolidar un diseño integral y funcional, enfocado en la estimulación de los cinco sentidos. Este enfoque garantiza la creación de un entorno inclusivo, adaptable y efectivo para los procesos terapéuticos del Centro TEA de Morelia.

CAPÍTULO 8

MEDIO FÍSICO

En este capítulo se hablará sobre los datos técnicos así como naturales que engloban el contexto en el que se sitúa el predio en el que se realizará el proyecto de Jardín Sensorial dentro del Centro de Autismo TEA Morelia.

Este análisis servirá para determinar las estrategias de diseño que se implementarán, para de esta forma seleccionar los materiales y plantas correctamente que puedan funcionar adecuadamente en el predio. Además se podrán abordar los temas como temperatura, asoleamiento, vientos dominantes, precipitación pluvial, tipo de suelo, entre otros factores.

En este apartado se desarrolló un análisis del contexto urbano que se encuentra al rededor del predio para de esta forma garantizar que el jardín se encontrará en un espacio tranquilo y sin sonidos agresivos urbanos para la tranquilidad de los pacientes que ingresen al centro.

TEMPERATURA

El clima predominante en el municipio de Morelia es Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media. El clima predominante en el municipio de Morelia es Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media..

TIPO DE CLIMA

- Semicálido subhúmedo con humedad media
- Semicálido subhúmedo con humedad alta
- Semicálido subhúmedo con humedad baja
- Templado subhúmedo con humedad media
- Templado subhúmedo con humedad alta

ANÁLISIS

La ciudad de Morelia se encuentra a una altura de 1,92m sobre el nivel del mar. El lugar donde se ubica el predio del proyecto jardín Sensorial se encuentra a una elevación 2,129m.

La temperatura promedio anual de la ciudad de Morelia es de 18.2°C.

Promedio	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
Máxima	22 °C	24 °C	26 °C	28 °C	29 °C	26 °C	24 °C	24 °C	24 °C	24 °C	23 °C	22 °C
Temp.	13 °C	15 °C	17 °C	19 °C	21 °C	20 °C	18 °C	18 °C	18 °C	17 °C	15 °C	13 °C
Mínima	5 °C	6 °C	8 °C	10 °C	13 °C	14 °C	14 °C	13 °C	13 °C	10 °C	7 °C	5 °C

IMAGEN 22. Tabla de temperatura anual en Morelia. Recuperado 14 de Abril del 2025. <https://es.weatherspark.com/>

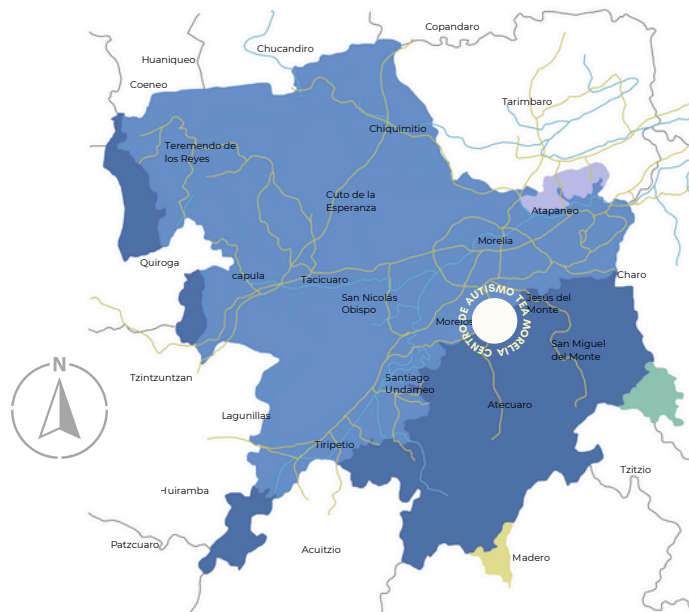


IMAGEN 21. Mapa de tipo de clima en Morelia. Recuperado 14 de Abril del 2025. <https://www.inegi.org.mx/temas/climatologia/>. Elaboración propia.

TEMPERATURA PROMEDIO POR HORA EN MORELIA

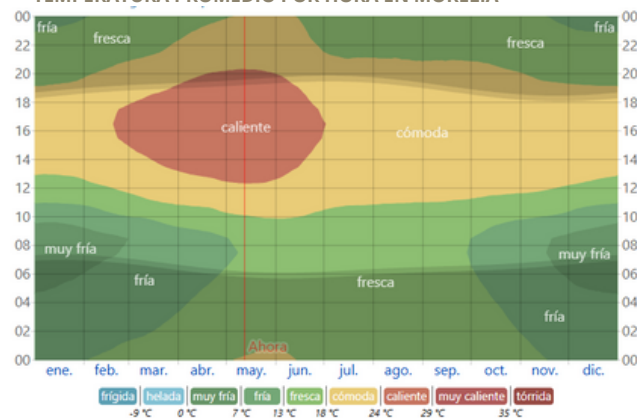


IMAGEN 23. Gráfica de temperatura promedio por hora en Morelia. Recuperado 14 de Abril del 2025. <https://es.weatherspark.com/>

SOLUCIÓN APLICATIVA AL PROYECTO

El predio se encuentra en la zona montañosa de Morelia en la la vegetación predominante es de tipo bosque templado, con presencia de pinos, robles y otras especies de bosque de montaña. La zona también puede tener elementos de matorral y selva baja caducifolia.

El terreno en el que se realizará el proyecto se encuentra rodeada de pinos y robles, por lo que el espacio tendrá sombra la mayor parte del día. El espacio será fresco y con temperatura fría en invierno, se encontrará entre los 5°C hasta 18° C en los meses de Diciembre a Febrero y cálida la mayor parte del año.

VIENTOS DOMINANTES

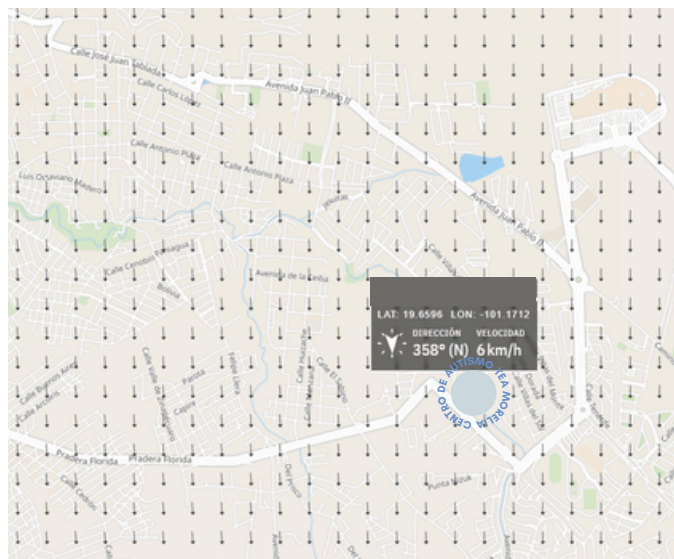


IMAGEN 24. Vientos dominantes de la Ciudad de Morelia. Recuperado 11 de Mayo del 2025, de Windfinder.com. (s. f.). <https://es.windfinder.com/#15/19.6647/-101.1715/spot>

La velocidad promedio del viento por hora en Morelia tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4.4 meses, del 9 de enero al 21 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 7.6 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Morelia es marzo, con vientos a una velocidad promedio de 9.0 kilómetros por hora.

El mes más calmado del año en Morelia es julio, con vientos a una velocidad promedio de 6.3 kilómetros por hora.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Morelia varía durante el año.

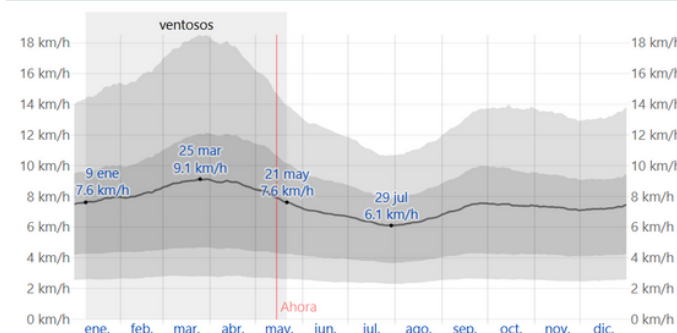


IMAGEN 25. Velocidad promedio del viento en Morelia. Recuperado 14 de Mayo del 2025, (El Clima En Morelia, Weather Spark, s. f.)

ANÁLISIS

El viento está soplando desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).

La dirección predominante es suroeste a lo largo del año con velocidad promedio de 4.5%, a excepción de marzo con 9.0%.

	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
Vel. del viento (kph)	7.7	8.2	9.0	8.8	7.8	6.9	6.3	6.4	7.3	7.4	7.3	7.2

SOLUCIÓN APLICATIVA EN EL PROYECTO

De acuerdo con el análisis previo, se pretende considerar la orientación de los vientos en el jardín colocando los materiales en la dirección del suroeste para el Noroeste para de esta forma emitir sonidos tranquilizantes para las terapias, en especial la estimulación auditiva.

De esta forma colocar barreras para que en los meses de Febrero a Marzo que es cuando incrementa la velocidad del viento, el espacio pueda ser usado.

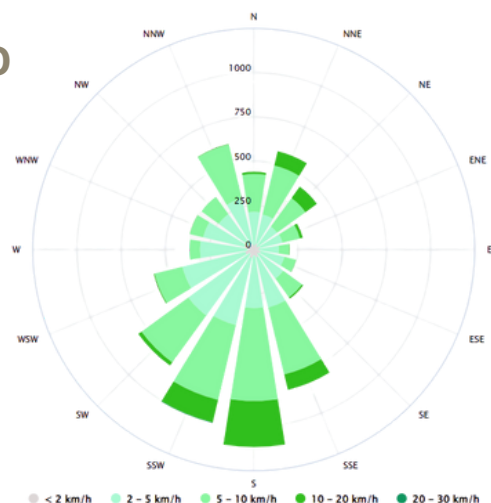


IMAGEN 26. Rosa de los Vientos. Recuperado 14 de Mayo del 2025, (El Clima En Morelia, Weather Spark, s. f.)

MONTEA SOLAR

La salida del sol más temprana es a las 6:05 el 6 de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 17 minutos más tarde a las 7:22 el 17 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 18:04 el 25 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 24 minutos más tarde a las 19:27 el 4 de julio.

El sol hace su recorrido de este a oeste con una ligera inclinación al sur.

El mes con más horas de luz naturales es junio, mientras que el que menos horas tiene es diciembre, el promedio de horas de luz anual es de 12-15 horas.

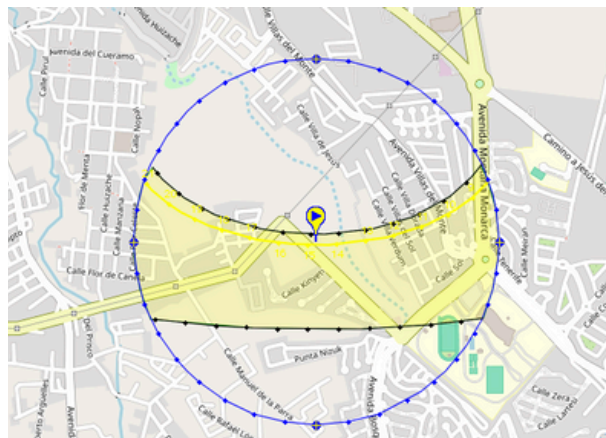


IMAGEN 27. Montea Solar. Recuperado 14 de Mayo del 2025, <https://www.sunearthtools.com>

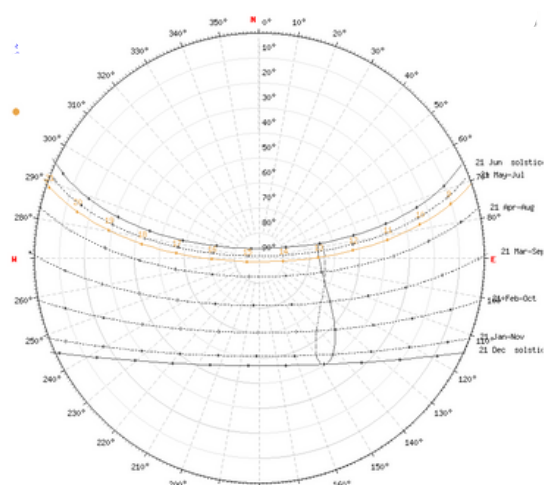


IMAGEN 28. Dirección solar anual. Recuperado 14 de Mayo del 2025, <https://www.sunearthtools.com>

ANÁLISIS

El sol hace su recorrido de este a oeste con una ligera inclinación al sur, por lo que la orientación norte se vuelve más fría debido a la trayectoria solar.

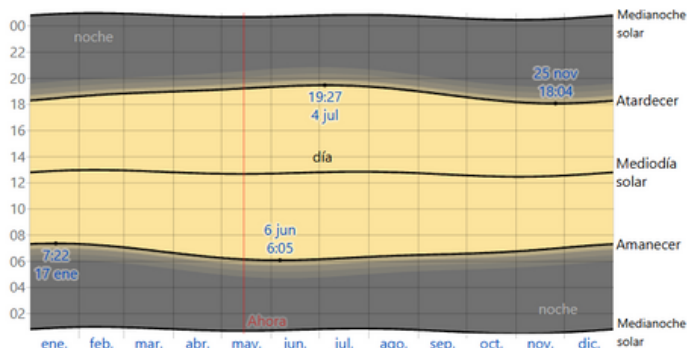


IMAGEN 29. Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo en Morelia. Recuperado 14 de Mayo del 2025, <https://es.weatherspark.com/>

SOLUCIÓN APLICATIVA EN EL PROYECTO

De acuerdo con los datos obtenidos en el análisis de asoleamiento en la ciudad de Morelias, se podrá desarrollar una estrategia en la cual el foco principal del jardín que es la vegetación para la realización de las terapias visuales, auditivas, olfativas y táctiles, se encuentren en lugares estratégico en el que reciban la luz que requieren, así como elegir una paleta vegetal de acuerdo con el análisis anterior.

Es importante destacar las horas en las que el jardín se encuentre con sombra para generar un espacio agradable para los pacientes y terapeutas

MES	IRRADIACIÓN SOLAR MENSUAL PROMEDIO (KWH/M2)
Enero	201.4
Febrero	202.3
Marzo	234.2
Abril	209.0
Mayo	162.8
Junio	134.3
Julio	122.3
Agosto	123.7
Septiembre	115.7
Octubre	158.1
Noviembre	189.7
Diciembre	200.3
TOTAL	2,053.8

IMAGEN 30. Irradiación Solar Directa mensual promedio para el Municipio de Morelia. Recuperado 14 de Mayo del 2025, : Elaboración a partir de Group World Bank, 2020.

EQUIPAMIENTO URBANO



Se realizó un análisis sobre el equipamiento urbano de un radio de 5km en el predio para el proyecto de jardín sensorial, en el cual se pueden encontrar al rededor de más 4 escuelas de nivel educación básica, media superior y superior. También se encuentra servicio médico y comercial, entre los que se encuentra el Hospital Angeles de Morelia y el Centro Comercial Altozano. (Mapa Interactivo Morelia, s. f.)

El proyecto se encontrará dentro de las instalaciones del Centro Autismo Morelia TEA, el cual se encuentra ya planeado en una zona residencial, sin ruidos molestos para los pacientes y en

MAPA DE MORELIA

IMÁGEN 31. Mapa de Morelia zona Altozano, equipamiento urbano. Recuperado 15 de Mayo del 2025, Elaboración propia.

MACROLOCALIZACIÓN



IMÁGEN 32. Macrolocalización. Recuperado 15 de Mayo del 2025, Elaboración propia.

MICROLOCALIZACIÓN



IMÁGEN 33. Macrolocalización. Recuperado 15 de Mayo del 2025, Elaboración propia.

HIDROGRAFÍA

De acuerdo a la clasificación de la CONAGUA, el Municipio de Morelia, se localiza en la cuenca Hidrológica RH12G Lago de Pátzcuaro–Cuitzeo y Lago de Yuriria, perteneciente a la región hidrológica VIII Lerma–Santiago, y está compuesta por tres subcuencas: RH12Ga Lago de Pátzcuaro, RH12Gb Lago de Cuitzeo y RH12Gc Lago de Yuriria.

La hidrografía de Morelia, Michoacán, se caracteriza por la presencia del río Grande y sus afluentes, como el río Itzicuario y arroyos como La Higuera y El Obispo. El río Grande es el principal cuerpo de agua en la zona y desemboca en el lago de Cuitzeo. Además, el municipio cuenta con corrientes efímeras e intermitentes como el río Chiquito, Santa Inés y otros arroyos. La presa Cointzio se ubica en la zona alta del río Grande.

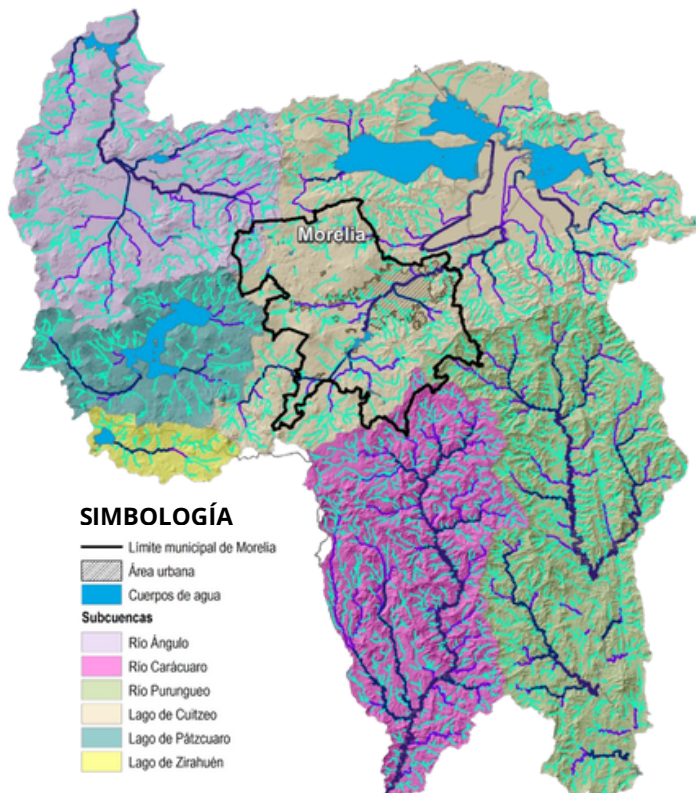


IMAGEN 34. Mapa de Hidrología superficial, Recuperado 15 de Mayo del 2025, de Red Hidrográfica escala 1:50 000 - Cuencas edición 2.0

ANÁLISIS

El 89% del Municipio está dentro de la subcuenca Lago de Cuitzeo, la cual es de tipo lacustre cerrada o endorreica, en la que el drenaje superficial se concentra en la porción más baja.

En el territorio municipal hay total o parcialmente 18 microcuencas de diferente tamaño. Cinco de ellas se ubican completamente dentro de él y las restantes se comparten con otros municipios.

La hidrología superficial del Municipio se caracteriza por el predominio de corrientes efímeras

SOLUCIÓN APLICATIVA EN EL PROYECTO

Dentro del área que corresponde al Centro de Autismo TEA Morelia no pasa ningún cuerpo de agua que pudiera afectar el suelo del proyecto.

Es importante implementar en el proyecto una cisterna de almacenaje para captación de agua pluvial y de esta manera aprovechar el agua captada para riego de los jardines.

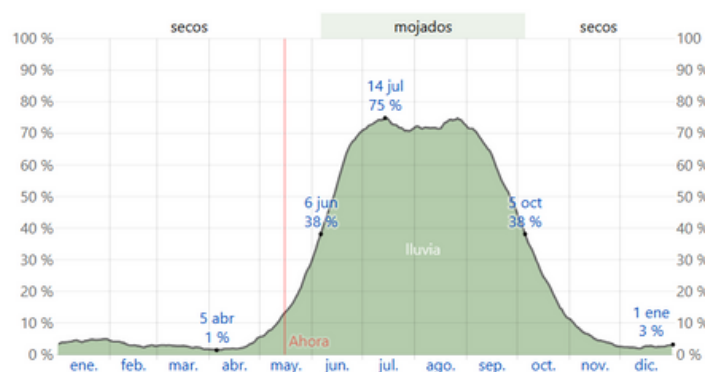
El Centro ya cuenta con una cisterna para abastecimiento de las áreas del edificio por lo que se necesitará crear una específica para el proyecto de jardín sensorial.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La probabilidad de días mojados en Morelia varía muy considerablemente durante el año.

La temporada con más lluvia dura 4.0 meses, de 6 de junio a 5 de octubre, con una probabilidad de más del 38% . El mes con más días lluviosos en Morelia es agosto, con un promedio de 22.5 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 8.0 meses, del 5 de octubre al 6 de junio. El mes con menos días mojados en Morelia es diciembre, con un promedio de 0.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. (Weather Spark)



IMÁGEN 35. Probabilidad diaria de precipitación en Morelia. Recuperado 15 de Mayo del 2025, de <https://es.weatherspark.com/>

SOLUCIÓN APLICATIVA EN EL PROYECTO

De acuerdo con los datos obtenidos, la captación de agua pluvial se enviará a una cisterna que será exclusivamente para el jardín sensorial y se podrá utilizar para riego del jardín y vegetación que lo integren.

El jardín podrá ser utilizado la mayor parte del año de Octubre a Junio en la temporada seca del año y en la temporada de lluvias la probabilidad de uso será baja. Esto no sería una problemática ya que el centro cuenta con una gran variedad de terapias que se pueden realizar cuando el jardín no se encuentre en uso.

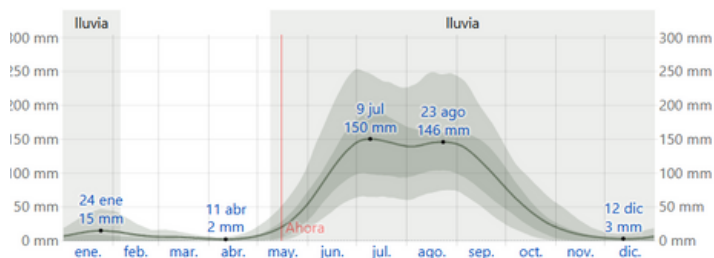
La probabilidad de lluvia en estos 3 meses es de 38% en junio, 75% en julio y 38% en Octubre.

ANÁLISIS MENSUAL

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Morelia tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

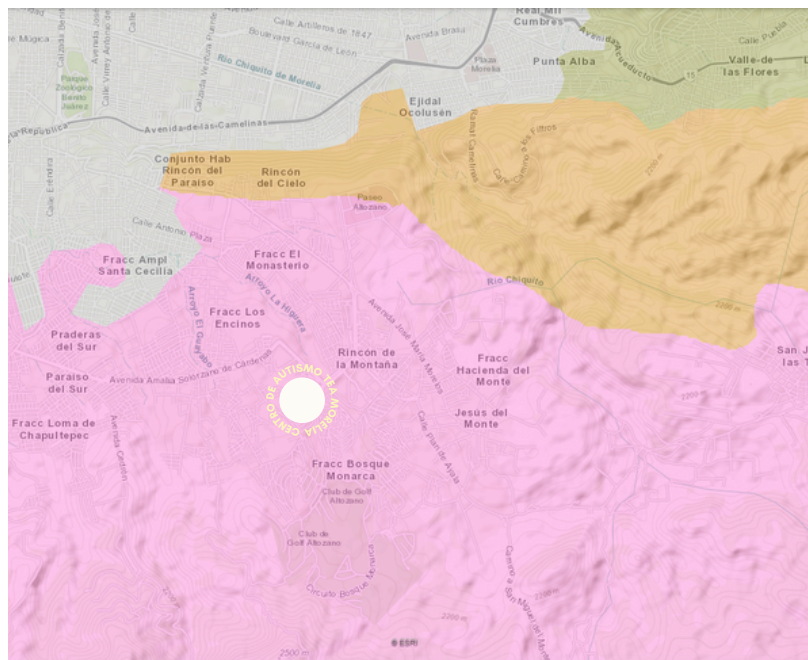
La temporada de lluvia dura 8.9 meses, del 8 de mayo al 5 de febrero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Morelia es julio, con un promedio de 148 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 3.1 meses, del 5 de febrero al 8 de mayo. El mes con menos lluvia en Morelia es abril, con un promedio de 3 milímetros de lluvia.



IMÁGEN 36. Probabilidad mensual de precipitación en Morelia. Recuperado 15 de Mayo del 2025, de <https://es.weatherspark.com/>

EDAFOLOGÍA



El tipo de suelo que se encuentra en el predio para el proyecto del jardín sensorial es "Luvisol", este se encuentra en una condición colapsable y el uso recomendable según datos del IMPLAN Morelia es de:

Fines agrícolas con requerimientos moderados.

Productividad alta en el cultivo de frutales en algunas zonas templadas.

Ganadería puede dar buenas utilidades cuando se cultivan o inducen pastizales.

El uso forestal de estos suelos es muy importante y sus rendimientos, sobresalientes.

(Mapa Interactivo IMPAN Morelia, s. f.)

SIMBOLOGÍA

-  LUVISOL
 LEPTOSOL
 PHAEQZEM

IMAGEN 37. Cartas edafológicas. Recuperado 11 de Mayo del 2025, de Mapa interactivo de IMPLAN MORELIA.



Los suelos presentes en el Municipio de Morelia derivan de la intensa actividad volcánica y de la deposición lacustre que se desarrolló en la zona desde el Mioceno; en consecuencia, los suelos varían de texturas finas (arcillas) a gruesas (arenas). Debido a ello y a lo diverso del paisaje, el total de asociaciones de suelo asciende a 189 tipos agrupados en 13 grandes unidades de suelo. En Morelia se encuentran suelos de textura media o francos donde el contenido de arena, limos y arcillas está proporcionalmente equilibrado con suelos de textura fina o arcillosos, con mal drenaje, poca porosidad y fácilmente inundable y con problemas para la labranza. De manera global, Morelia muestra una susceptibilidad a la erosión de alta y muy alta, del orden de las 71,000 ha (60% del territorio) debido a los tipos de suelo en estas zonas (Andosol, Luvisol y Planosol). Un efecto de la erosión del suelo es la disminución de la capacidad para infiltrar agua, con lo que aumentan los escurrimientos pluviales generando cárcavas y la pérdida de fertilidad del suelo. El efecto de la erosión del suelo es una conjunción de diferentes factores entre los que resalta el tipo de cubierta que se tiene (pastizal, matorral, cultivos, bosque, entre otras). Con respecto a la degradación del suelo, existe un predominio de la ligera y la moderada. La primera ocupa en general el centro y norte del Municipio, mientras que la segunda domina la parte sur. (IMPLAN Morelia, s. f.)

IMÁGEN 38. Tipo de suelo luvisol. Recuperado 15 de Mayo del 2025, de <https://www.isric.org/explore/>

SOLUCIÓN APLICATIVA EN EL PROYECTO

Se requiere realizar un estudio de suelo detallado para determinar las propiedades físicas y químicas del Luvisol en el sitio de construcción, el cual ya está previamente realizado ya que el lugar en el que se realizará el proyecto ya se encuentra con construcción.

Se diseñará un cimentación que tenga en cuenta las características del Luvisol, como la acumulación de arcilla y permeabilidad reducida.

Se implementará un sistema de drenaje adecuado para evitar problemas de agua y humedad en las estructuras que se encuentren en el jardín.

Se busca seleccionar materiales de construcción que sean adecuados para el Luvisol, como concreto armado, acero, madera tratada, concreto prefabricado, revestimiento de piedra y ladrillo, grava o piedras.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

SIMBOLOGÍA

— Delimitación de predio Centro de Autismo TEA Morelia

Terreno para proyecto Jardín Sensorial



IMÁGEN 44. Fotografía aérea del Centro de Autismo TEA Morelia. Recuperado 20 de Mayo del 2025, de google earth.

El espacio para el proyecto de jardín sensorial se encuentra dentro del Centro de Autismo TEA Morelia, en la Ubicación Av. de las Montañas Jesús del monte, Michoacán.

Actualmente en el centro ofrecen atención especializada a personas dentro del espectro autista como: Terapias especializadas, Asesorías y capacitaciones, Atención psicológica, Evaluaciones y diagnósticos.

El Centro se encuentra conformado por módulos en forma orgánica y en acabados neutros y naturales, siguiendo las recomendaciones para la tranquilidad de los pacientes.

Esta vista aérea será de gran utilidad para continuar con el concepto que se da a entender en el actual centro y ejecutar de forma adecuada el proyecto de jardín sensorial.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



IMÁGEN 39. Vegetación en el área del proyecto. Recuperado 18 de Mayo del 2025, Fotografía propia.



IMÁGEN 40. Área del proyecto. Recuperado 18 de Mayo del 2025, Fotografía propia.



IMÁGEN 41. Registro fotográfico, equipamiento urbano. Recuperado 18 de Mayo del 2025, Fotografía propia.



IMÁGEN 42. Área del proyecto sur. Recuperado 18 de Mayo del 2025, Fotografía propia.



IMÁGEN 43. Vista norte del área del proyecto. Recuperado 18 de Mayo del 2025, Fotografía propia.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

El registro fotográfico del terreno destinado al jardín sensorial muestra un entorno natural con abundante vegetación arbórea, en su mayoría pinos, y un suelo cubierto por hojarasca y material orgánico, característico del tipo luvisol, fértil y apto para jardinería.

Las imágenes evidencian un área delimitada y segura, ya que cuenta con cercado metálico perimetral, lo cual es ideal para el control y protección de los usuarios, en especial los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

El terreno tiene una pendiente ligera, como se confirma en el análisis topográfico, lo que permite diseñar recorridos accesibles sin necesidad de intervenciones agresivas. Además, la sombra natural generada por los árboles existentes favorecerá el confort térmico y la sensación de resguardo en las áreas de descanso, juego y terapia.

El sitio cuenta con espacio suficiente para distribuir las distintas zonas sensoriales: olfativa, auditiva, táctil, gustativa y visual, así como un área para almacenamiento de materiales. La vegetación actual puede aprovecharse como parte del diseño, integrando plantas aromáticas, comestibles y de colores vibrantes que fortalezcan la estimulación sensorial sin perder la conexión con el entorno natural.

Este análisis visual permite comprobar que el terreno es adecuado para el desarrollo del proyecto, tanto por sus condiciones físicas como por su potencial para ser y transformado en un espacio terapéutico, seguro y accesible.

TOPOGRAFÍA

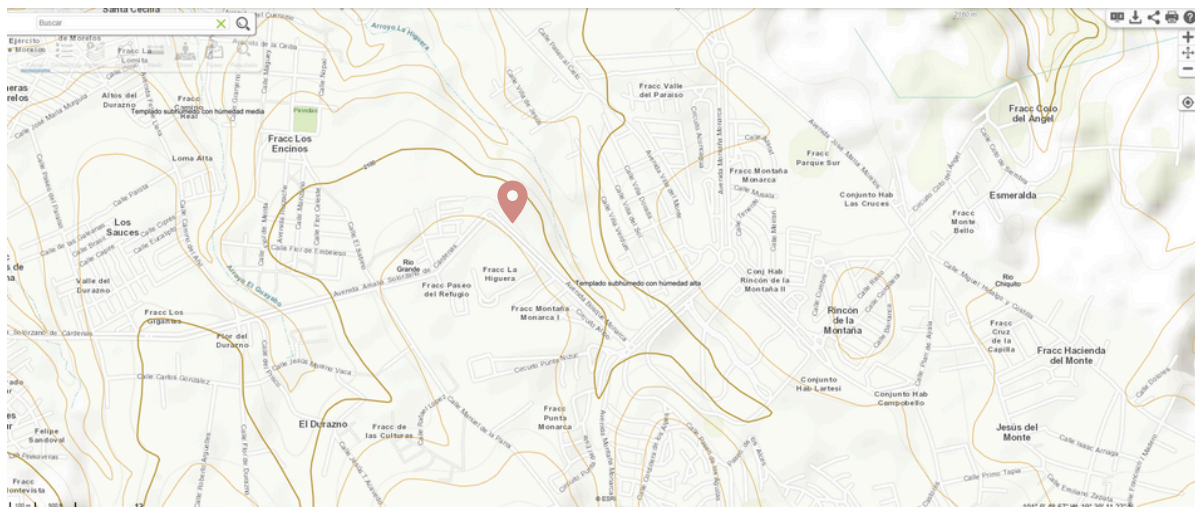


Gráfico: Min. Prom. Máx. Elevación: 2114,2114,2114 m

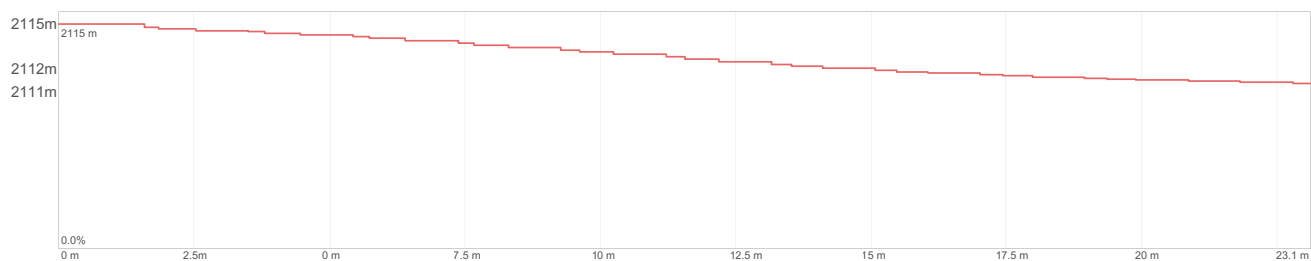


Gráfico: Min. Prom. Máx. Elevación: 2114,2114,2114 m

TOPOGRAFÍA

El análisis topográfico es una etapa fundamental en el proceso de diseño arquitectónico y paisajístico, ya que permite conocer las características físicas del terreno y evaluar si es apto para el desarrollo del proyecto. En el caso del jardín sensorial para el Centro de Autismo TEA en Morelia, este estudio proporciona información esencial sobre la pendiente, altitud, orientación y condiciones del suelo, factores clave para garantizar accesibilidad, funcionalidad y confort en el diseño de espacios terapéuticos al aire libre.

El terreno se ubica en la zona de Altozano, Morelia, dentro de un entorno natural caracterizado por vegetación abundante y vistas abiertas. El análisis topográfico revela una pendiente suave y constante, con altitudes que oscilan alrededor de 2,114 metros sobre el nivel del mar, según los perfiles longitudinales mostrados. Esta condición permite una intervención arquitectónica ligera y respetuosa con el entorno, ideal para un proyecto que requiere recorridos accesibles y espacios de contemplación y descanso.

La suave pendiente también favorece el drenaje natural del agua y la prevención de encharcamientos, lo que es esencial para la seguridad de los usuarios, en especial niños con TEA, y para el mantenimiento adecuado de la vegetación. La orientación del terreno permite aprovechar la iluminación natural indirecta en distintas horas del día, lo que resulta beneficioso en zonas sensibles como las áreas de descanso, visual y auditiva.

Asimismo, la topografía del sitio es compatible con el diseño de zonas delimitadas pero conectadas, lo que facilita la organización espacial por tipo de estímulo sensorial (olfativo, auditivo, táctil, gustativo y visual) sin necesidad de modificaciones excesivas al relieve. Esto no solo optimiza recursos constructivos, sino que también preserva la armonía del paisaje original.

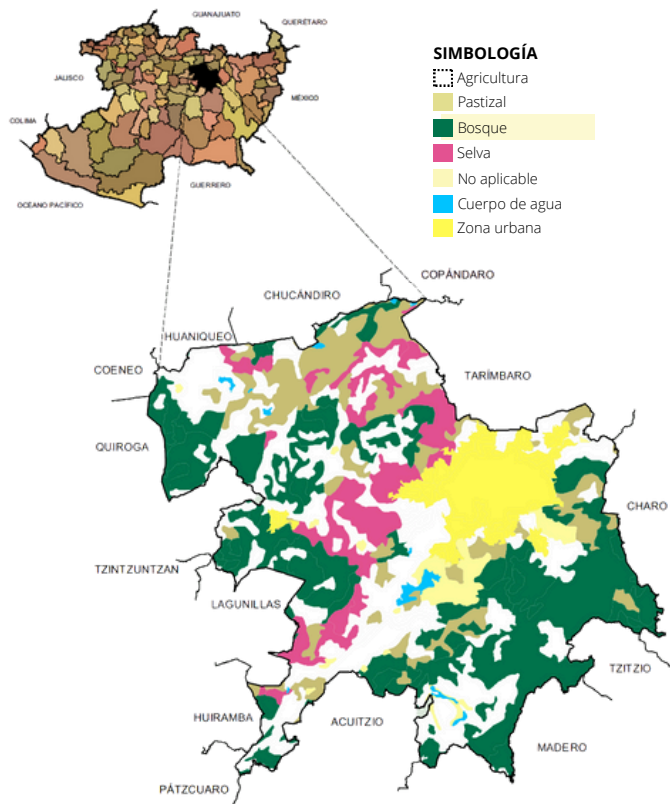
El análisis topográfico confirma que el terreno es apto para el desarrollo de un jardín sensorial enfocado en usuarios con Trastorno del Espectro Autista. Su pendiente ligera, altitud constante y buena orientación permiten diseñar espacios accesibles, seguros y funcionales. Estas condiciones naturales se integran favorablemente al objetivo terapéutico del proyecto, garantizando una experiencia espacial continua, armónica y adaptada a las necesidades del Centro TEA Morelia.

VEGETACIÓN

En la zona de Altozano, ubicada en la parte sur de Morelia, se puede encontrar vegetación boscosa, similar a un bosque templado, con especies como pinos y encinos. También existen áreas de matorral y selva baja caducifolia, donde se pueden encontrar plantas como el mezquite y burseras.



USO DE SUELO Y VEGETACIÓN



SOLUCIÓN APLICATIVA EN EL PROYECTO

Por el tipo de suelo Luvisol que se encuentra en el área del proyecto, los árboles que son adecuados para plantar son:

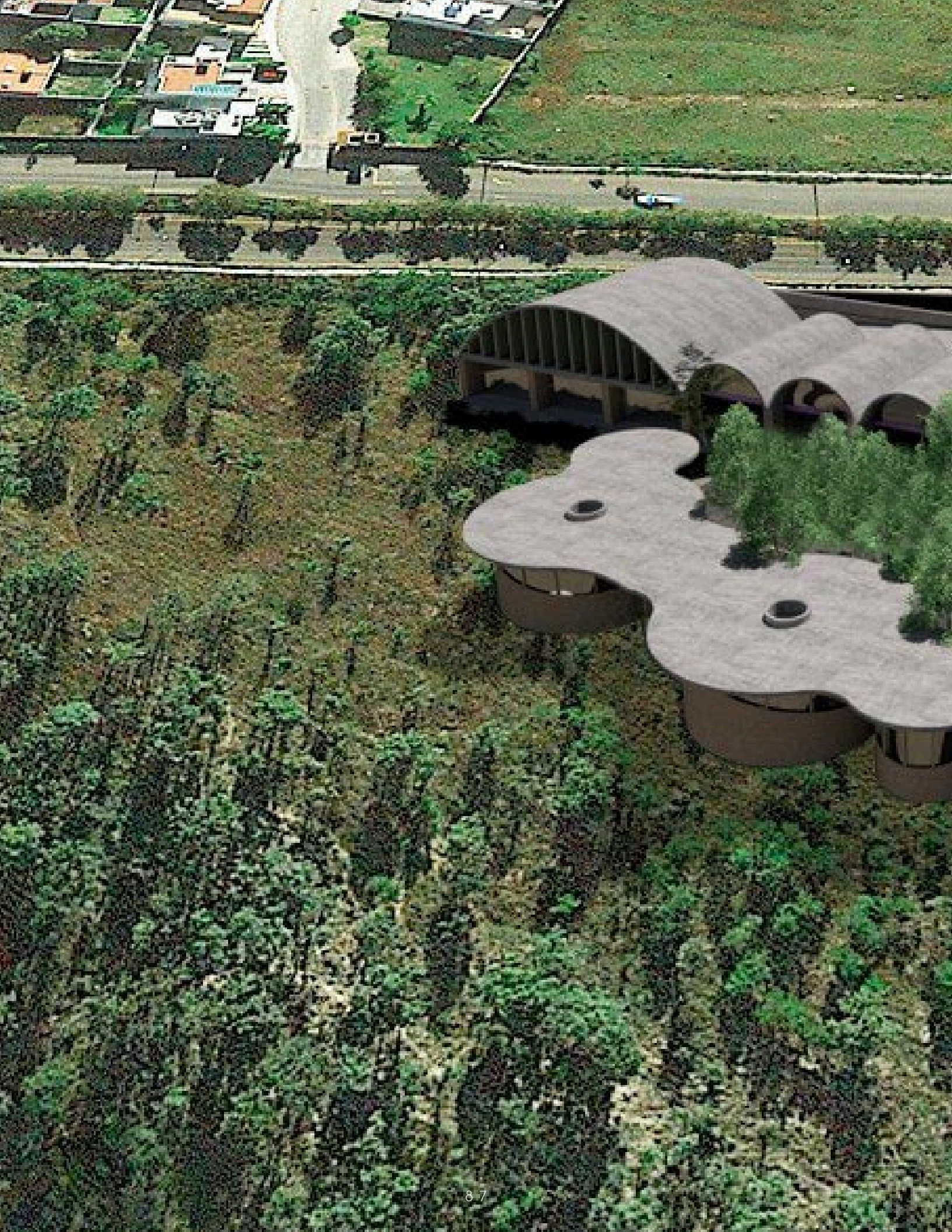
- Roble, es un árbol que se adapta bien a los Luvisoles y puede crecer en una variedad de condiciones.
- Haya, es un árbol que se encuentra comúnmente en bosques templados y puede crecer en luvisoles.
- Pino, es un árbol que se adapta bien a los luvisoles y puede crecer en una variedad de condiciones.

CEREALES: el trigo, cebada y avena los cuales requieren un suelo con buena fertilidad y drenaje.

LEGUMBRES: Lenteja y garbanzo.

PLANTAS: Hierbas como menta, tomillo y salvia, flores: Lavanda, lirios y margaritas.

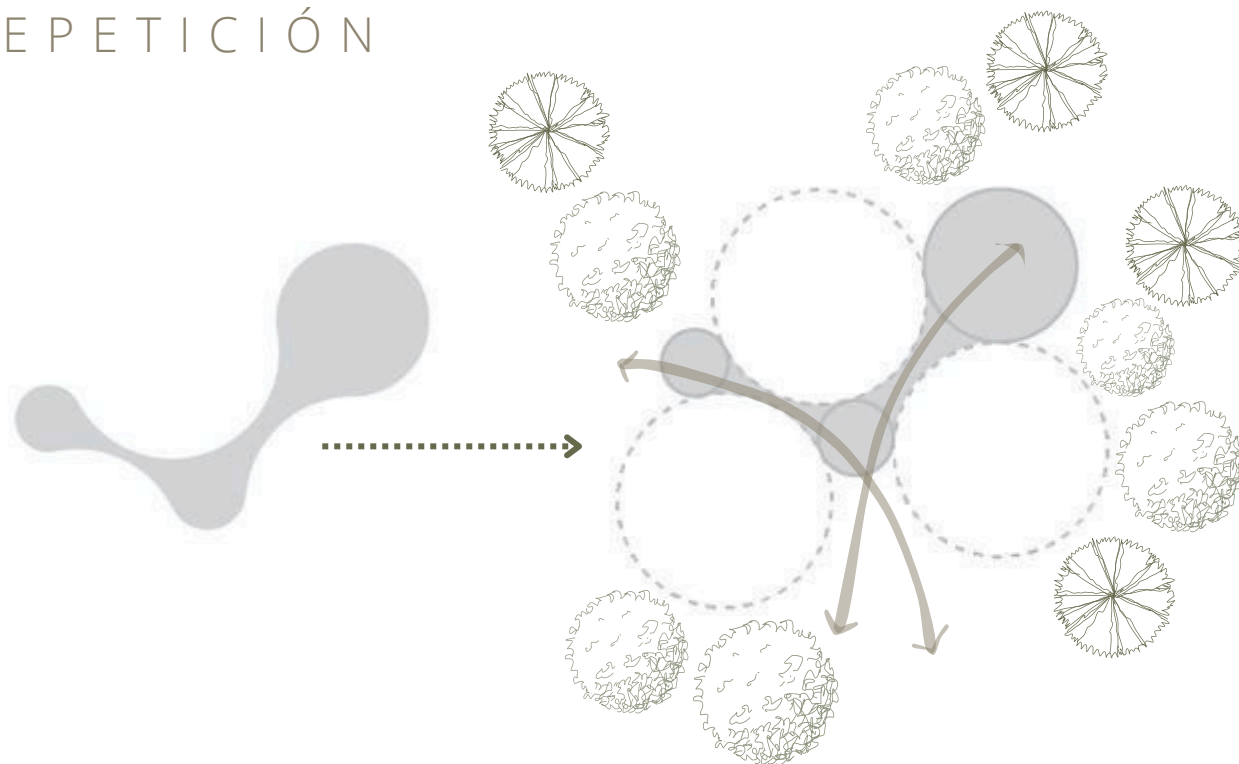
IMÁGEN 45. Mapa de uso de suelo y vegetación. Recuperado 20 de Mayo del 2025, de <https://www.inegi.org.mx/temas/ususuelo/>



CAPÍTULO 9

CONCEPTO

CONCEPTO REPETICIÓN



El concepto del diseño del jardín sensorial parte de la repetición, una característica fundamental en la conducta de muchas personas dentro del espectro autista. Esta acción repetitiva, común en su forma de interactuar con el entorno, se convierte aquí en una herramienta proyectual que aporta estructura y ritmo al espacio.

La repetición se traduce en la modulación de los espacios sensoriales, replicando formas, trayectorias y configuraciones para ofrecer seguridad, reconocimiento espacial y continuidad. En el diagrama presentado, se observa cómo una figura orgánica se replica siguiendo una lógica circular, lo que también responde al lenguaje modular previamente implementado en el centro TEA de Morelia.

Este enfoque no solo genera una unidad formal sino que además apoya la rutina y la comprensión espacial de los usuarios, facilitando su orientación, tránsito y participación en el jardín.

Los módulos repetidos actúan espacios de transición que ayudarán al usuario a encontrar las áreas de terapia y reducir la ansiedad provocada por lo desconocido, generando una estrategia permite una integración natural con el lenguaje arquitectónico del centro, manteniendo una coherencia con la disposición existente y facilitando futuras expansiones o adaptaciones del proyecto.

CAPÍTULO 10

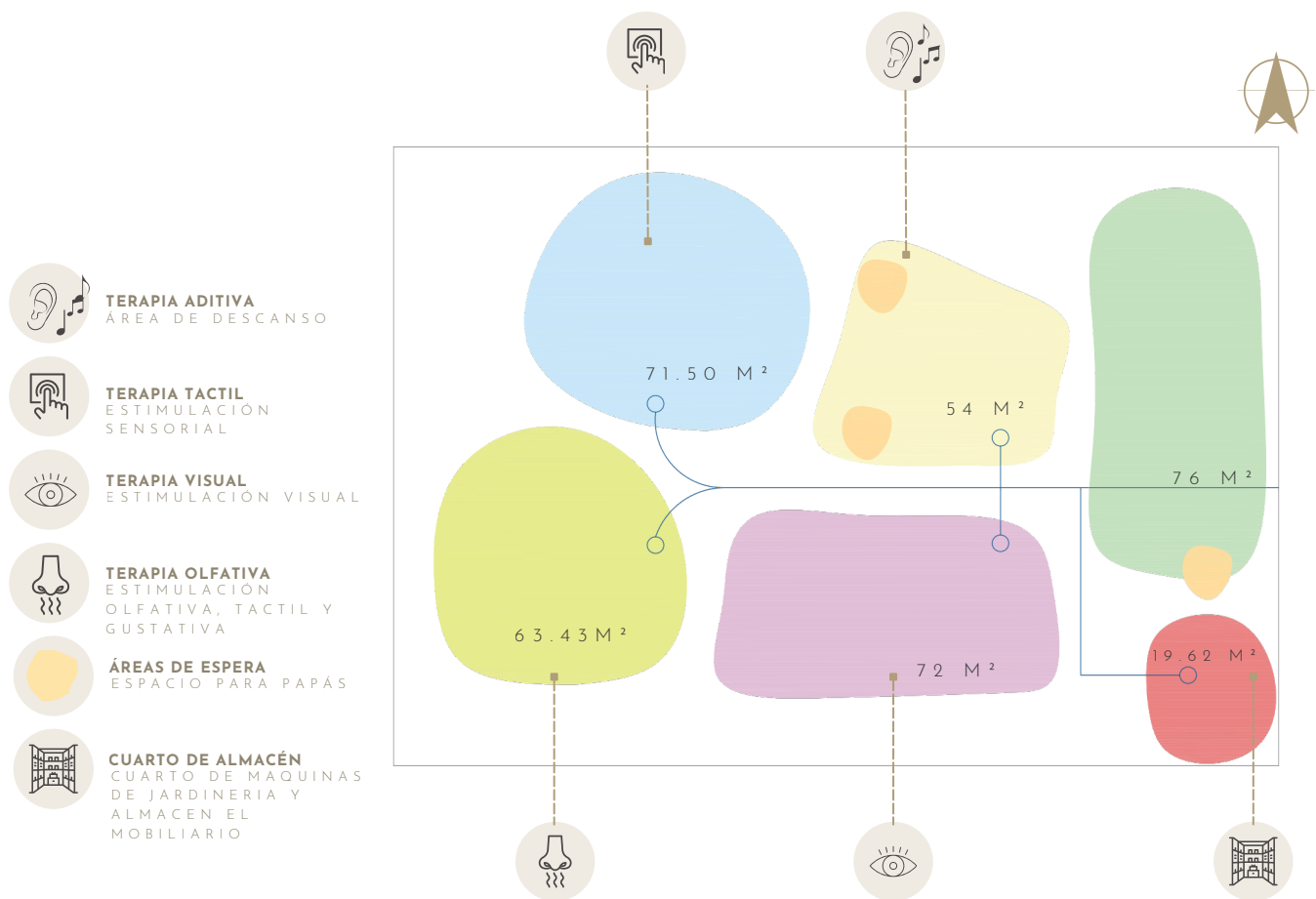
ZONIFICACIÓN

El diseño de un jardín sensorial requiere una planificación espacial cuidadosa que permita organizar los estímulos de manera coherente y controlada, especialmente cuando está dirigido a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). La zonificación cumple un papel fundamental en este proceso, ya que permite dividir el espacio en áreas específicas como son, las terapias sensoriales y las necesidades individuales de los usuarios.

Para los niños con autismo, la sobreestimulación puede resultar contraproducente ya que puede alterar su ansiedad; por ello, es indispensable establecer una estructura clara en el espacio, con transiciones suaves entre zonas y un equilibrio entre áreas activas y pasivas. Esta organización no solo facilita la navegación del jardín, sino que también contribuye a generar una experiencia segura y personalizada para cada niño.

En la zonificación del jardín sensorial dentro del Centro de Autismo en Morelia se considerarán criterios funcionales, terapéuticos y ambientales. A partir del análisis de los casos análogos y la investigación previa del proyecto, en los que se consideraron los aspectos ambientales, higrología hidrografía, temperatura, vientos dominantes, precipitación pluvial, edafología, vegetación y orientación solar. En los casos análogos se identificaron patrones comunes en la distribución de los espacios y su relación con los sentidos: vista, tacto, olfato, oído y gusto. Cada zona responde a objetivos específicos.

ZONIFICACIÓN



La zonificación desarrollada para el Jardín Sensorial dentro del Centro de Autismo (TEA) Morelia esta compuesta por 6 áreas y 4 salas de espera para los familiares de los pacientes. Las cuatro áreas principales son los espacios de terapia que se encuentran al fondo de jardín, en ellas se encuentra la terapia auditiva, táctil, visual y olfativa y gustativa en la que se encontrará el huerto en el que también podrán desarrollar sus habilidades al realizar la terapia táctil.

En el diagrama se refleja una distribución orgánica y fluida entre las distintas zonas, la cual permite transiciones suaves que minimizan la posibilidad de sobreestimulación. Las áreas de espera de los familiares están estratégicamente ubicadas para optimizar la visibilidad sin distraer a los pacientes de sus actividades.

En el espacio se encuentra ubicado en color rojo un cuarto de almacén para equipo de jardinería y objetos que se necesiten para realizar terapias en los espacios.



MOODBOARD



IMAGEN 46. Revestimiento de pared suave artístico 3D.
Recuperado 10 de Junio del 2025, <https://www.amazon.com/>



IMAGEN 47. *Installations & Structures Pavilion*. Recuperado 10 de Junio del 2025, <https://www.archdaily.com/>

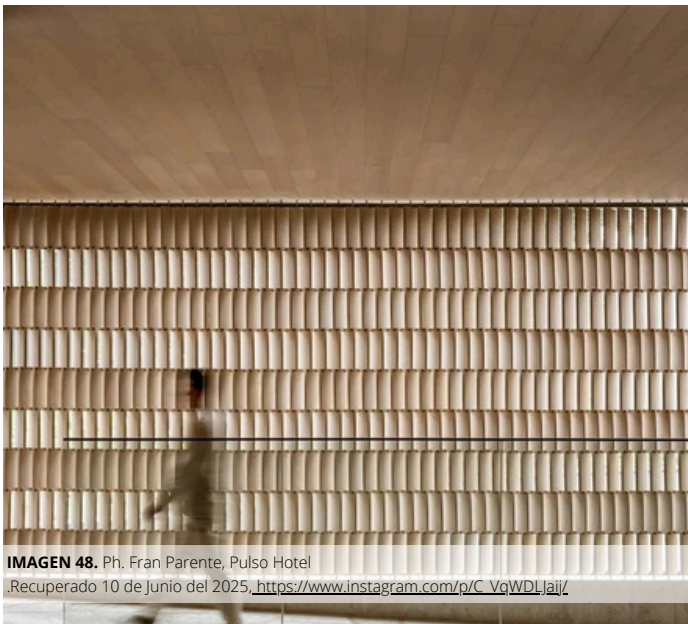


IMAGEN 48. Ph. Fran Parente, Pulso Hotel
Recuperado 10 de Junio del 2025, https://www.instagram.com/p/C_VqWDLjajI/

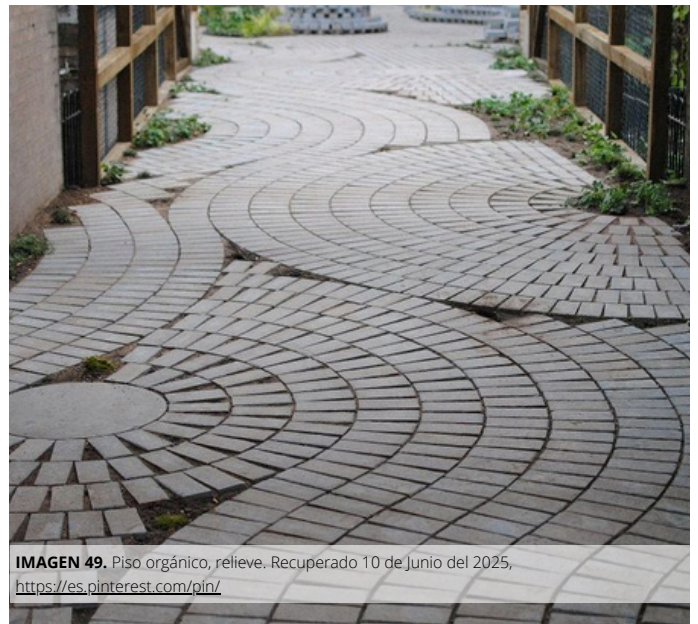


IMAGEN 49. Piso orgánico, relieve. Recuperado 10 de Junio del 2025, <https://es.pinterest.com/pln/>



IMAGEN 50. A little inspiration dump to spark creativit. *studio limn*. Recuperado 10 de Junio del 2025, <https://www.instagram.com/p/DDJcYqnOgcm/>

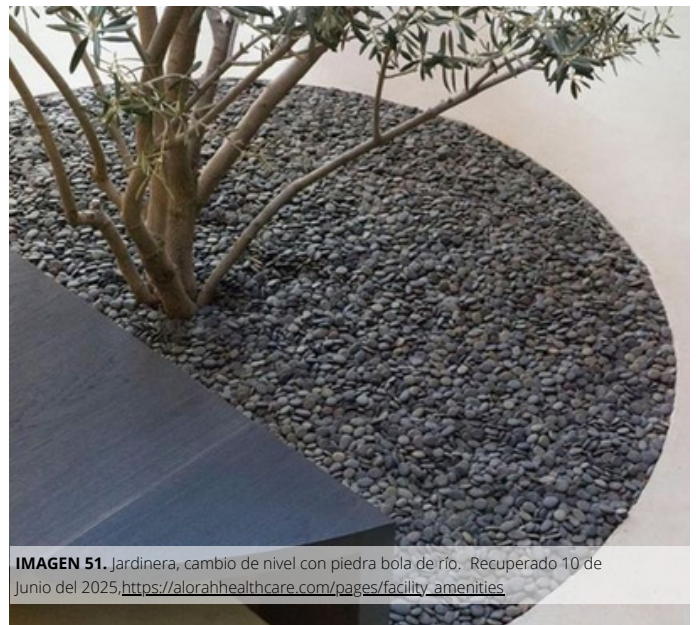
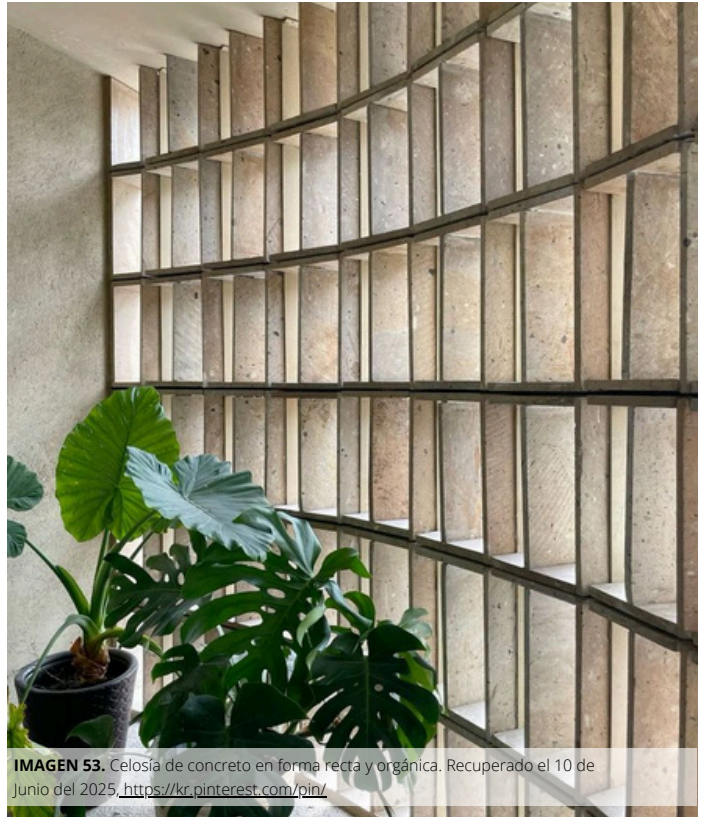
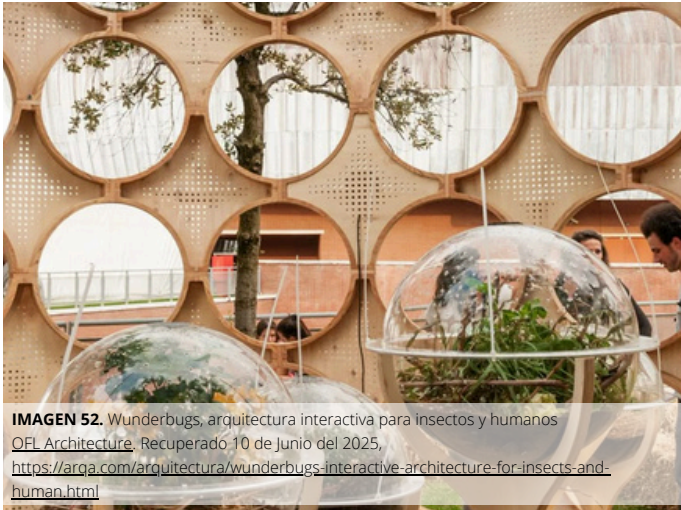


IMAGEN 51. Jardinera, cambio de nivel con piedra bola de río. Recuperado 10 de Junio del 2025, <https://alorahhealthcare.com/pages/facility-amenities>



CAPÍTULO 11

PROYECTO EJECUTIVO

El proyecto ejecutivo del jardín sensorial para el Centro TEA Morelia surge como una propuesta arquitectónica inclusiva, terapéutica y sensible, enfocada en mejorar la calidad de vida de personas dentro del espectro autista a través del diseño del entorno. Este espacio ha sido concebido integrando diversas áreas funcionales que responden a las necesidades sensoriales, cognitivas y emocionales de sus usuarios.

El proyecto articula mediante la creación de zonas específicas para la estimulación olfativa, táctil, visual y auditiva, además de áreas de descanso y huertos terapéuticos. La selección vegetal —como lavanda, jazmín amarillo, margaritas, lirio persa y césped tipo bermuda— fue realizada considerando criterios terapéuticos y de compatibilidad con el suelo luvisol del sitio, un tipo de suelo fértil y con buena retención de humedad.

Se eligieron materiales con texturas diversas y colores neutros, como piedra bola blanca, lajas de río, piedra caliza, grava lavada, terrazo con granito verde y deck sintético WPC. Estos elementos permiten una estimulación sensorial controlada, segura y duradera, especialmente pensada para usuarios con hipersensibilidad táctil o necesidades específicas de percepción.

Este proyecto cumple con los lineamientos establecidos en la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (DOF 30-05-2011), la Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006 sobre accesibilidad en espacios construidos y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU, ratificada por México en 2008. Todos estos marcos normativos fueron considerados para garantizar la inclusión plena y segura de personas con discapacidad intelectual, brindándoles igualdad de condiciones en el uso del espacio.

En conjunto, el jardín sensorial del Centro TEA Morelia representa una solución integral, sensible y replicable, en la que el diseño del paisaje, los acabados y el mobiliario convergen para crear un entorno de sanación, aprendizaje y bienestar. Se logra así un equilibrio entre función, forma y sensibilidad, promoviendo el desarrollo emocional, social y sensorial de los usuarios, e impulsando un modelo arquitectónico inclusivo con impacto positivo en la comunidad.

CAPÍTULO 12

PLANTA ARQUITECTÓNICA

La planta distribuye de forma clara las áreas de estimulación multisensorial, cada una con un espacio definido:

- **Estimulación olfativa, táctil, visual y auditiva**, ubicadas en zonas diferenciadas, favoreciendo recorridos secuenciales o personalizados.
- Presencia de áreas como:
 - **Zona de descanso**, útil para descompresión sensorial.
 - **Área de sembrado**, que combina actividades terapéuticas con aprendizaje sensorial (con cultivos como lechuga, espinaca, zanahoria, etc.).
 - **Almacén**, esencial para resguardar herramientas o elementos del huerto y mantenimiento.

El diseño propone circulaciones orgánicas, evitando líneas rectas y reforzando la sensación de exploración y descubrimiento.

Los caminos permiten transiciones suaves entre áreas, lo que es ideal para evitar cambios bruscos que puedan generar ansiedad en usuarios con autismo.

La planta arquitectónica del jardín sensorial para el Centro TEA Morelia muestra una distribución funcional, accesible y sensiblemente diseñada, que permite el desarrollo de terapias multisensoriales de manera controlada y segura.

Las zonas de estimulación se articulan con espacios de descanso, siembra y contemplación, favoreciendo recorridos intuitivos y experiencias sensoriales personalizadas.

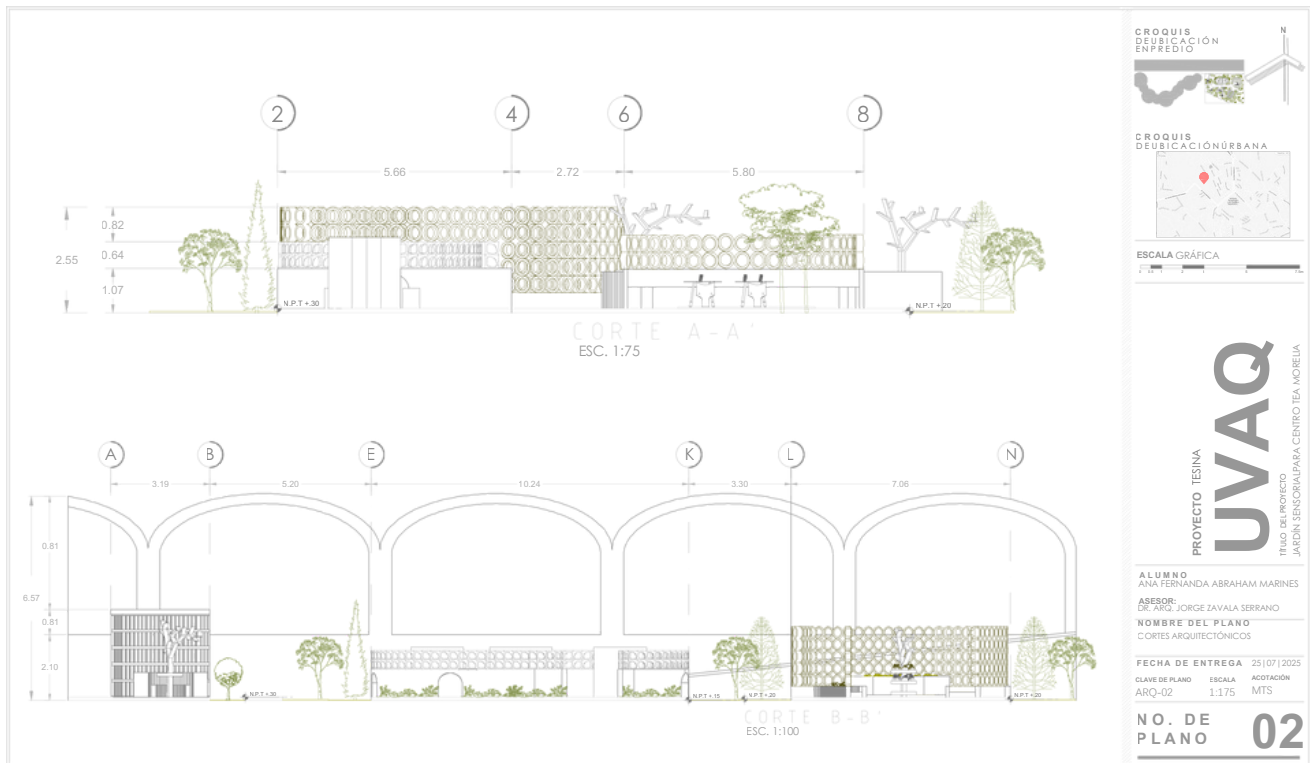


CAPÍTULO 12

CORTES ARQUITECTÓNICOS

Los cortes arquitectónicos del jardín sensorial permiten comprender la dimensión espacial y la relación de alturas, niveles y proporciones del proyecto respecto al terreno natural. Se observa una composición horizontal contenida, donde predominan elementos de baja altura y materiales ligeros, lo cual es ideal para mantener un entorno seguro, accesible y no abrumador para los usuarios del centro. El manejo de niveles N.P.T (+0.15,+0.20,+0.30) evidencia una modulación pensada para evitar escalones abruptos y favorecer recorridos inclusivos, incorporando rampas suaves o transiciones apenas perceptibles entre zonas.

Los cortes también demuestran una lectura topográfica precisa, con pendientes suaves y medidas bien definidas, alturas de 2.10 m, hasta de 3.00 m, lo cual asegura que el diseño responda al contexto físico del terreno en Altozano, Morelia. El trazo lineal y claro de las secciones facilita su interpretación, y permite validar que los elementos constructivos no interfieren con la experiencia sensorial, sino que la acompañan.



CAPÍTULO 12

PLANO DE ACABADOS

El plano de acabados del jardín sensorial del Centro TEA Morelia en Altozano revela una propuesta de material cuidadosamente seleccionada para favorecer la estimulación sensorial, la durabilidad y la integración con el entorno natural y terapéutico.

La paleta de acabados combina elementos naturales con el objetivo de crear un ambiente accesible, seguro y estéticamente armónico. En los pisos se emplean materiales como grava lavada confinada, piedra bola blanca y lajas de piedra de río, que aportan variedad táctil y visual sin ser agresivos al contacto, ideal para usuarios con hipersensibilidad sensorial.

El uso de deck WPC tipo madera y piedra caliza laminada sin pulir favorece la resistencia y el bajo mantenimiento en zonas de tránsito, mientras que el terrazo con granito verde ofrece un acabado rústico atractivo y texturizado. El césped tipo bermuda y el sustrato vegetal con compost complementan las áreas verdes, compatibles con el suelo luvisol de la zona, que retiene bien la humedad y nutrientes, favoreciendo el desarrollo vegetal. En cuando a los muros, se opta por block hueco de concreto con aplanado y acabado pulido, lo cual garantiza durabilidad y un mantenimiento sencillo.

La presencia de elementos como el acabado chukum, da un toque orgánico y estético al proyecto, además de ser amigable con el ambiente.

El plano de acabados del jardín sensorial ha sido diseñado con una visión integradora que combina funcionalidad, estética y sensibilidad hacia las necesidades del espectro autista. La elección de materiales con diferentes texturas, colores y temperaturas busca generar experiencia controladas de estimulación sensorial, sin dejar de lado los aspectos técnicos como la resistencia, mantenimiento y compatibilidad con el entorno natura. El uso de suelo luvisol como base sólida para esta diversidad de acabados representa una ventaja significativa, ya que permite una implementación sustentable y eficiente del diseño paisajístico y constructivo.



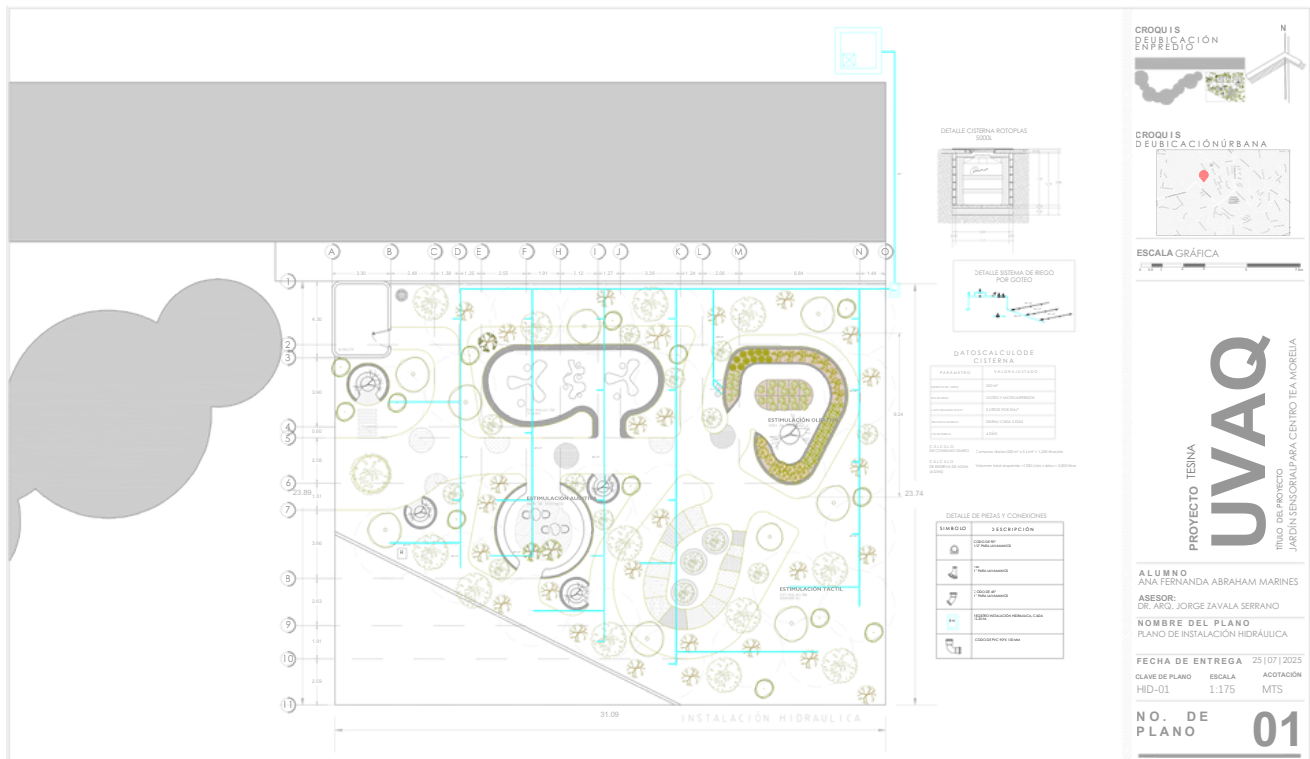
CAPÍTULO 12

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El plano incluye el cálculo de una cisterna Rotoplas de 5,000 L, diseñada para abastecer el riego del jardín.

Se ubicaron dos lavamanos en el área de estimulación olfativa para el uso de la terapia de estimulación sensorial táctil con regaderas, el cual no será necesario instalación sanitaria ya que el agua que evacue de los lavamanos será utilizado como riego.

El plano hidráulico del jardín sensorial esta compuesto por un sistema por goteo, alimentado por una cisterna independiente de 5,000 L, garantiza la sostenibilidad del proyecto. La zonificación de tomas hidráulicas responde adecuadamente a las actividades terapéuticas de cada módulo, y la incorporación de registros cada 15 a 20 metros asegura un mantenimiento viable. En conjunto, el diseño hidráulico fortalece la funcionalidad, eficiencia hídrica y accesibilidad del espacio, alineándose con los objetos terapéuticos del Centro TEA Morelia.



Para el Jardín Sensorial de 250 m², la demanda de agua diaria estimada alcanza los 1,250 litros. Considerando una reserva de 4 días para garantizar la continuidad del riego ante interrupciones de servicios, se recomienda una cisterna de al menos 5,000 litros. Esta capacidad permite mantener un sistema de riego eficiente, sostenible y seguro para las especies vegetales del proyecto, especialmente en temporadas secas. Además, se considera una opción flexible para futuras expansiones o para integrar un sistema de captación pluvial.

CÁLCULO DE CISTERNA PARA 250 M²

PARÁMETRO	VALOR AJUSTADO
SUPERFICIE DEL JARDÍN	250 M ²
TIPO DE RIEGO	GOTEO Y MICROASPERSIÓN
GASTO PROMEDIO POR M ²	5 LITROS POR DÍA/M ²
FRECUENCIA DE RIEGO	DIARIA/CADA 2 DÍAS
DÍAS DE AUTONOMÍA (RESERVA)	4 DÍAS

TABLA 6. Cálculo de cisterna. Recuperado 14 de julio de 2025. Elaboración propia.

CÁLCULO DE CONSUMO DIARIO

$\text{Consumo diario} = 250 \text{ m}^2 \times 5 \text{ L/m}^2 = 1250 \text{ litros/da}$

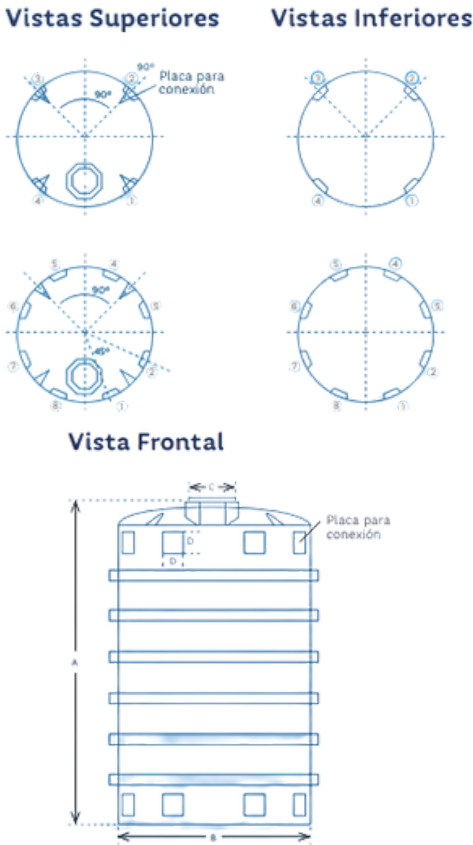
CÁLCULO DE RESERVA DE AGUA (PARA 4 DÍAS)

$\text{Volumen total requerido} = 1250 \text{ L/da} \times 4 \text{ das} = 5,000 \text{ litros}$

Se instalará una cisterna prefabricada de polietileno de al menos 5,000 litros, idealmente con capacidad adicional (hasta 5,500-6,000 L) por seguridad y posibles expansiones.

Especificaciones técnicas:

Capacidad (L)	Diámetro (m)	Altura (m)	Color
5,000 lts.	2.21	1.75	Negro





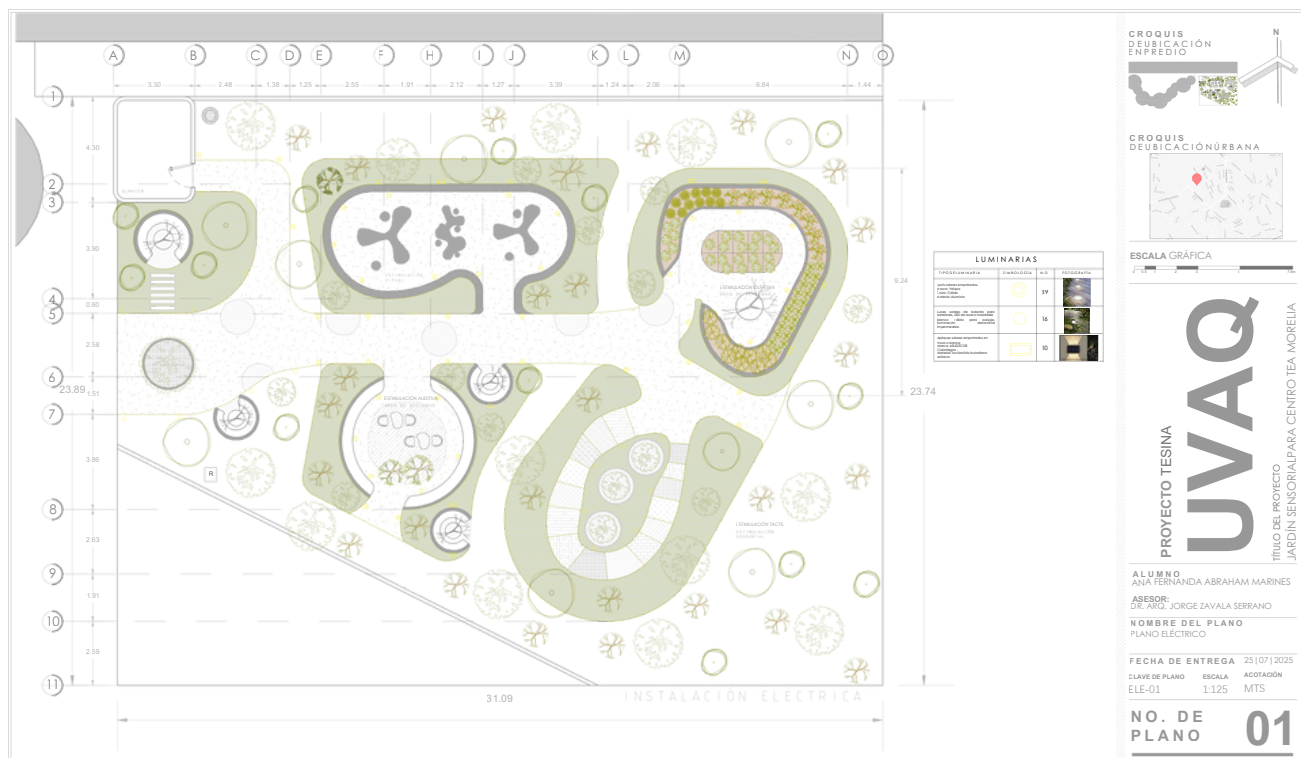
CAPÍTULO 12

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las luminarias seleccionadas para el jardín sensorial son solares, de bajo consumo y luz cálida, con difusores dirigidos para evita deslumbramiento . Se integran en el paisaje de forma segura y estética, creando un ambiente tranquilo y apto para la estimulación sensorial controlada de los usuarios del Centro TEA.

El plano eléctrico del jardín sensorial ha sido diseñado considerando el uso del espacio de 8:00 am a 4:00 p.m., lo cual implica una alta disponibilidad de luz natural durante el horario de funcionamiento. Por ello, se ha optado por la instalación de luminarias solares, una decisión estratégica tanto en términos de sostenibilidad como de eficiencia económica. El proyecto contempla tres tipos distintos de luminarias: spots solares empotrados en piso, bolardos solares y aplique solares empotrados en muros. Estas luminarias funcionan de manera autónoma, ya que cuentan con paneles solares incorporados que permiten su carga durante el día, eliminando la necesidad de una red eléctrica convencional o canalizaciones subterráneas.

TIPO DE LUMINARIA SOLAR	FOTOGRAFÍA	FUNCIONALIDAD	ÁREA RECOMENDADA EN JARDÍN
Bolizas solares (bollards)		- Se cargan con el sol - Se encienden automáticamente (sensor crepuscular) - Modo manual (ON/OFF) - Modo sensor de movimiento	Pasillos de circulación a espacios de terapia, caminos sensoriales de espacio de terapia sensorial.
Spots solares empotrados		- Se cargan con el sol - Se encienden automáticamente (sensor crepuscular) - Modo manual (ON/OFF)	Áreas de descanso para familiares de los pacientes, espacio de terapia olfativa y táctil (huertos) Espacio de terapia auditiva y visual.
Apliques solares empotrados en muro o banca		Carga de energía solar: si las luces solares de la cubierta están completamente cargadas con un sol fuerte de 8 a 10 horas pueden funcionar de 6 a 8 horas por la noche.	Áreas de descanso para familiares de pacientes y pacientes, muros divisorios de jardines de terapia



CAPÍTULO 12

PLANO DE ALBAÑILERÍA

El plano de albañilería corresponde al jardín sensorial del Centro TEA Morelia, ubicado en la zona de Altozano, y forma parte del proyecto arquitectónico con orientación terapéutica para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). El documento indica claramente las diferentes zonas de estimulación (olfativa, táctil, auditiva y visual), así como las áreas funcionales como descanso, sembrado, almacén y acceso.

Desde el punto de vista constructivo, el plano incluye elementos estructurales básicos como zapatas corridas, castillos, dalas de desplante, así como muros de block hueco de 15x20x40 cm, fundados sobre plantillas de concreto $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor, y zapatas reforzadas con Armex 15-15-4 y 15-20-4, reforzadas con varilla de 3/8" @ 20 cm en ambos sentidos.

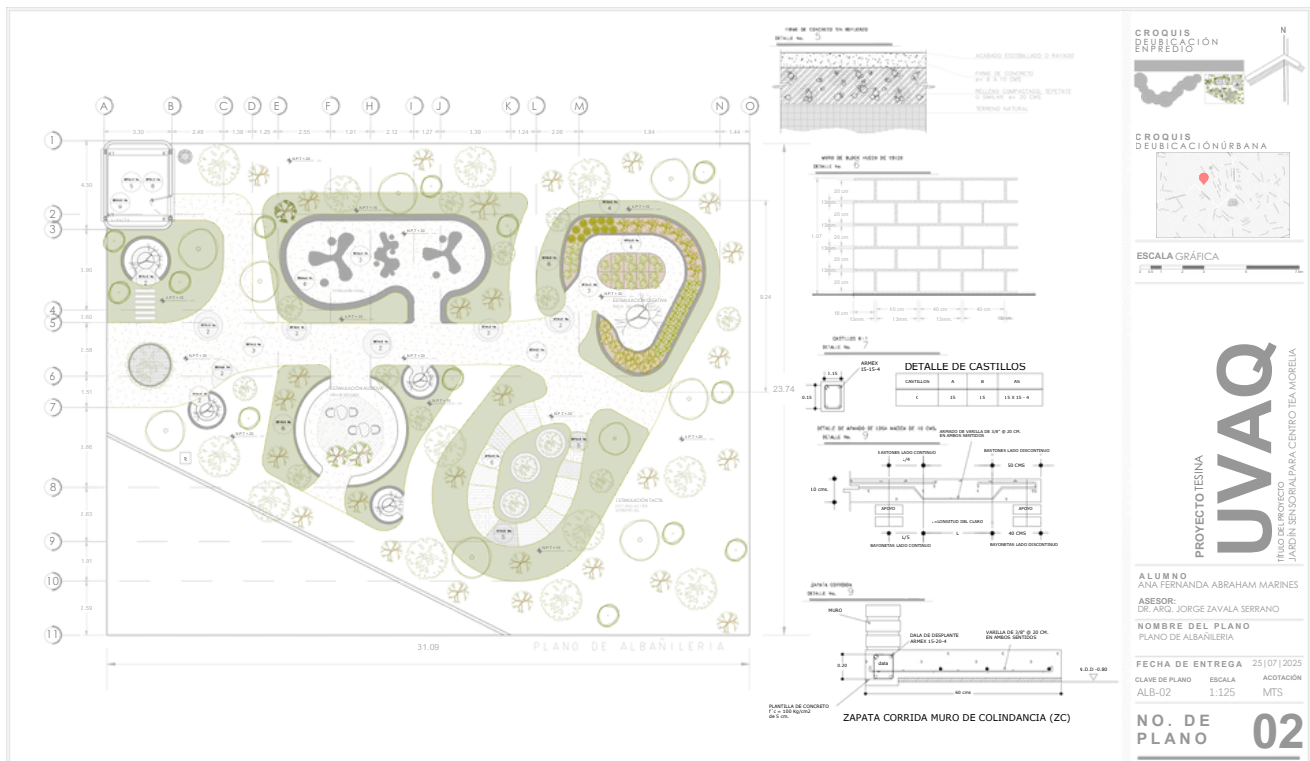
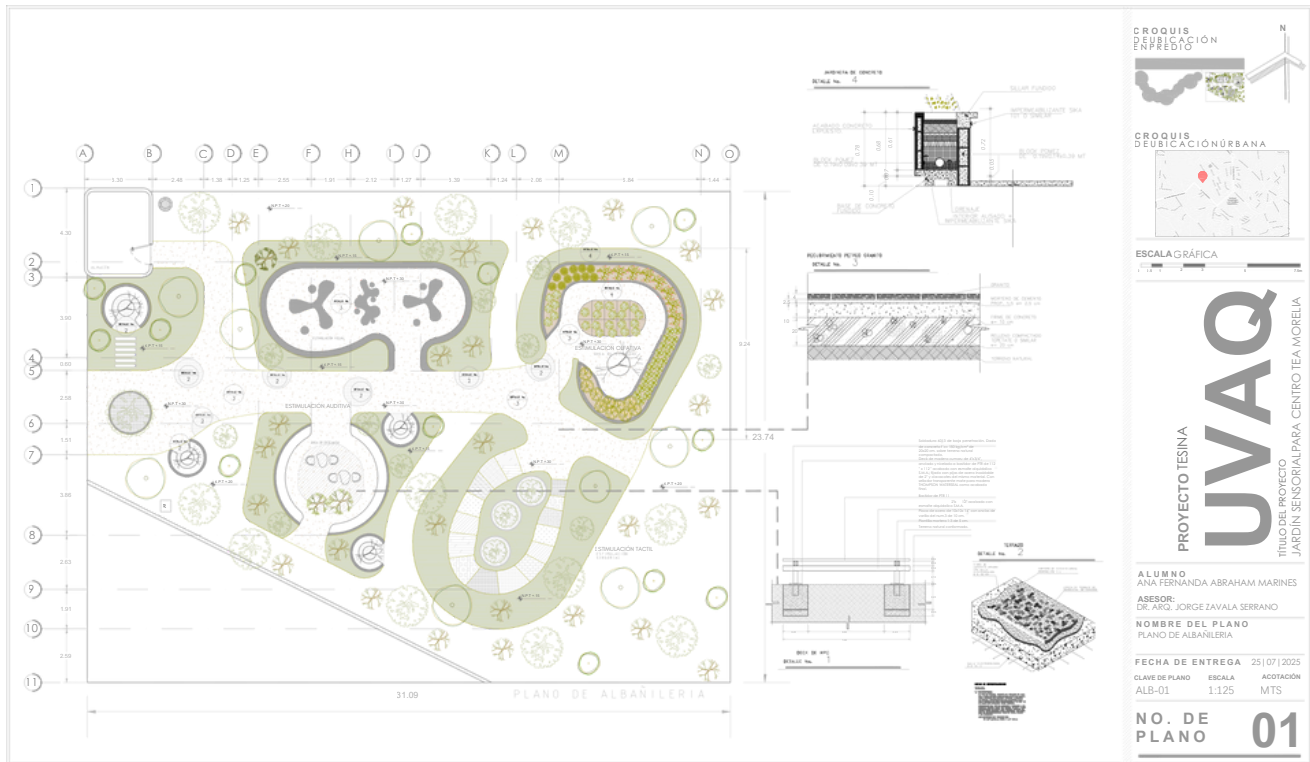
Los castillos K-15x15-4 se colocan en intersecciones y extremos de muros, con armado conforme a normativa, incluyendo detalles de bastones, bayonetas y apoyos, adecuados para la resistencia estructural en zonas sísmicas. Los niveles de piso terminado (N.P.T.) varían entre +0.15, +0.20 y +0.30 m, lo que indica pequeñas diferencias de cotas que responden al uso sensorial del espacio.

El plano incluye también elementos específicos para estímulos sensoriales, tales como firme de concreto sin refuerzo, acabado escobillado o rayado, y materiales naturales como deck de madera cumaru, fijado a bastidor metálico de PTR 1½"x1½" y protegido con esmalte alquidálico y sellador especial para exteriores (Thompson Waterseal). En otras zonas se emplea terrazzo, un material resistente de bajo mantenimiento, utilizado como loseta prefabricada o colada in situ.

Además, se especifica el uso de malla electrosoldada 6.6.10.10 en firme armado y morteros proporcionales (1:4 o 1:5) para acabados resistentes. Se integran elementos de drenaje, jardineras de concreto y acabados pétreos, considerando funcionalidad, durabilidad y estética del entorno terapéutico.

JARDÍN SENSORIAL

CENTRO TEA MORELIA



El plano de albañilería del jardín sensorial refleja un diseño arquitectónico funcional, sensible y técnicamente correcto, alineado a las necesidades específicas del Centro TEA Morelia. Se observa un cuidado equilibrio entre estructura y accesibilidad, incorporando elementos sensoriales con materiales resistentes, naturales y de fácil mantenimiento.

La propuesta constructiva es coherente, empleando sistemas tradicionales de mampostería reforzada combinados con detalles arquitectónicos especializados. El uso de cotas precisas, armados estructurales bien definidos y materiales adecuados garantiza tanto la seguridad como la calidad espacial del proyecto. Se destaca además la intención de crear un entorno que estimule los sentidos, lo cual es crucial en espacios terapéuticos para personas con autismo.

CAPÍTULO 12

MOBILIARIO

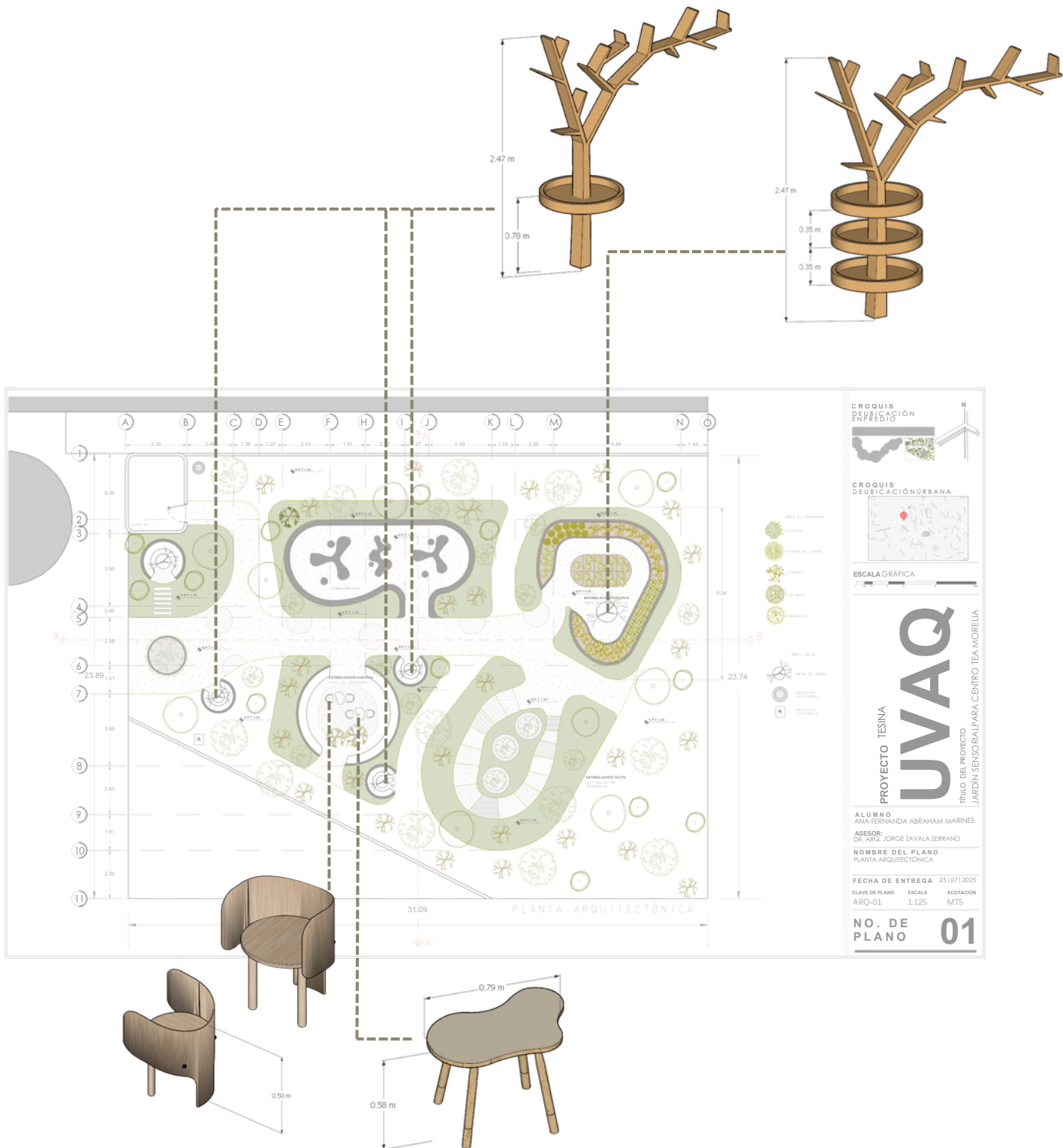
El mobiliario del jardín sensorial del Centro TEA Morelia ha sido diseñado no solo con un enfoque estético, sino también terapéutico y funcional. La disposición de los elementos, representada en la planta arquitectónica, representa una clara intención de integrar el mobiliario al entorno natural, respetando el flujo del espacio y potenciando las experiencias sensoriales de los usuarios dentro del espectro autista.

En la zona de estimulación auditiva, se ubican sillas con respaldo curvo en forma de elefante y una mesa de forma orgánica. Estos muebles, de líneas suaves y amigables, reducen estímulos visuales agresivos y ofrecen un entorno de contención emocional y seguridad. Su diseño ergonómico y lúdico facilita la permanencia voluntaria de los usuarios en esta zona, propiciando una mejor recepción auditiva sin distracciones táctiles incómodas ni formas angulosas. La forma orgánica de la mesa además invita a la interacción libre, ya sea individual o en pequeños grupos.

En la zona de descanso, se propone un mueble en forma de árbol con una única división circular baja, que funcionará como mesa creativa, favoreciendo actividades como dibujo, lectura o juego simbólico en un ambiente relajado y protegido por la vegetación. Por su parte, el mueble en forma de árbol con múltiples niveles circulares se colocará en el área de huertos y tiene la función de almacenamiento de materiales, permitiendo una organización intuitiva y accesible de herramientas o utensilios para la actividad de estimulación olfativa, en la que se encuentran los huertos.

Dado que estos elementos estarán expuestos a la intemperie, se recomienda fabricar el mobiliario en madera de pino tratado con autoclave grado exterior.

El mobiliario diseñado para el jardín sensorial del Centro TEA Morelia cumple con funciones tanto terapéuticas como funcionales, reforzando la estimulación auditiva, el juego creativo y la interacción con el entorno natural.





CAPÍTULO 12

PAISAJISMO

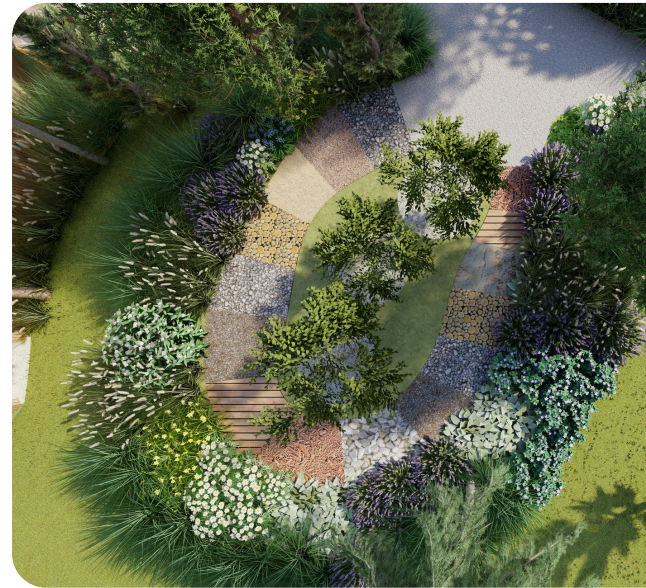
El diseño del jardín sensorial para el Centro TEA Morelia refleja una planificación cuidadosa y terapéutica, adaptada a las necesidades específicas del espectro autista. El plano de paisajismo integra de manera equilibrada diversas zonas de estimulación sensorial como son olfativa, táctil, auditiva y visual, distribuidas armónicamente para promover experiencias inclusivas y seguras. Las especies seleccionadas, como lavanda, jazmín amarillo, margarita blanca, lirio persa, no solo ofrecen una estimulación olfativa relajante, sino que también son apropiadas para el tipo de suelo luvisol, caracterizado por fertilidad moderada y buena capacidad de retención de nutrientes, lo cual favorece el desarrollo de estas plantas ornamentales y aromáticas. La inclusión de áreas de sembrado con hortalizas como lechuga, jitomate y espinaca aporta un componente de estimulación táctil y visual, además de fomentar la interacción con la naturaleza y la alimentación saludable. Asimismo, se han incorporado árboles como jacarandas y se reacomodaron los árboles ya existentes como los pinos y encinos, que no solo brindan sombra y frescura, sino también una conexión sensorial visual y auditiva por el movimiento de las hojas y la fauna asociada. El uso de césped tipo bermuda permite recorridos seguros y cómodos, mientras que las áreas de descanso refuerzan la accesibilidad y funcionalidad del espacio. En conjunto, el proyecto demuestra una sensibilidad especial hacia el entorno natural y hacia las necesidades terapéuticas del usuario, utilizando el potencial del suelo luvisol y diseño paisajístico que estimula los sentidos y favorece el bienestar integral.



CENTRO TEA MORELIA



JARDÍN SENSORIAL
CENTRO TEA MORELIA



PALETA VEGETAL

La paleta vegetal propuesta para el jardín sensorial del Centro TEA Morelia demuestra una selección cuidadosa y diversa de especies con objetos sensoriales, terapéuticos y funcionales. Las plantas han sido elegidas tanto por su valor ornamental como por su capacidad para estimular de forma controlada los sentidos del olfato, vista, tacto que son fundamentales en el trabajo terapéutico con personas dentro del espectro autista.

El clima de Altozano (zona sur de Morelia) se caracteriza por ser templado subhúmedo, con temperaturas que oscilan entre los 10 y 28°C y lluvias en verano. En este contexto, el suelo luvisol, presente en la zona, es profundo, fértil, con buena retención de humedad y capacidad para sostener una diversidad vegetal. La mayoría de las especies seleccionadas se adaptan muy bien a estas condiciones, como:

- Lavanda, romero y hierba de limón, que resisten temperaturas moderadas y requieren suelos bien drenados.
- Lechuga, espinaca y zanahoria, que aprovechan la fertilidad del luvisol y favorecen actividades táctiles y de siembra terapéutica.
- Árboles como el encino y el pino, apropiados por su rusticidad y funcionalidad como sombra, barreras acústicas y aporte de texturas naturales.

Se han integrado especies con diferentes características visuales, aromáticas y táctiles:

- Visuales: margarita, jazmín amarillo y gardenia, con flores de alto contraste cromático que estimulan la percepción visual sin saturar.
- Olfativas: albahaca, menta, siempreviva, romero, lavanda, con aromas naturales, suaves y agradables que generan experiencias calmantes y evocativas.
- Táctiles: lechuga, espinaca, hierba de limón y zanahoria, todas con texturas amigables, suaves o fibrosas que enriquecen el contacto directo.

NOMBRE	FOTOGRAFÍA	FLORACIÓN	ÉPOCA	DM DE COPA	TIPO DE PLANTA	ALTURA	COLOR DE HOJA	COLOR DE FLOR	TEMP. IDEAL	CUIDADOS
ESPINACA <i>Spinacia Oleracea</i>		MUY POCA	INVIERNO-PRIMAVERA	20-30 CM	HORTALIZA DE HOJA	20-40 CM			10-20°C	Clima fresco, sombra parcial, riego moderado.
JITOMATE <i>Solanum Lycopersicum</i>		ALTA	PRIMAVERA-VERANO	0.5-1 M	HORTALIZA FRUTAL	1-2 M			20-27°C	Mucho sol, riego frecuente, requiere tutorado suelos bien drenados.
ZANAHORIA <i>Daucus Carota</i>		MODERADA	INVIERNO-PRIMAVERA	15-20 CM	HORTALIZA DE RAÍZ	25-35 CM			15-22 °C	Suelo profundo y suelto, sin piedras, riego frecuente.

TABLA 4. Tabla de Paleta Vegetal. Recuperado 12 de Junio de 2025. Elaboración propia.

PALETA VEGETAL

NOMBRE	FOTOGRAFÍA	FLORACIÓN	ÉPOCA	DM DE COPA	TIPO DE PLANTA	ALTURA	COLOR DE HOJA	COLOR DE FLOR	TEMP. IDEAL	CUIDADOS
LAVANDA <i>Lavandula angustifolia</i>		ABUNDANTE	PRIMAVERA VERANO	0.6 - 1M	ARBUSTO AROMATICO	0.6 -1 M			15-20°C	Sol, riego moderado, suelo bien drenado
ROMERO <i>Rosmarinus Officinalis</i>		MODERADA	PRIMAVERA	1-1.5 M	ARBUSTO PERENNE	1-2 M			12-28°C	Poca agua, necesita sol directo, poda ligera.
HIERBA DE LIMÓN <i>Cymbopogon Citratus</i>		POCA	PRIMAVERA -VERANO	0.6-1 M	GRAMÍNEA AROMÁTICA	1-1.5 M			20-30 °C	Sol, riego regular, resistente al calor.
LECHUGA <i>Lactuca Sativa</i>		POCA (NO ORNAMENTAL)	TODO EL AÑO	20-30 CM	HORTALIZA DE HOJA	20-30 CM			15-20°C	Riego constante, sombra parcial, cosechar antes de florecer.
ALBAHACA <i>Ocimum Basilicum</i>		MODERADA	PRIMAVERA VERANO	0.3 M	HERBACEA AROMATICA	0.3-.05 M			20-30°C	Sol, riego constante, evitar frio
MENTA <i>Mentha Spicata</i>		MODERADA	PRIMAVERA -VERANO	0.3-05 M	HERBÁCEA AROMÁTICA	0.3-0.6 M			15-25°C	Sombra parcial, riego frecuente, suelo húmedo pero drenado

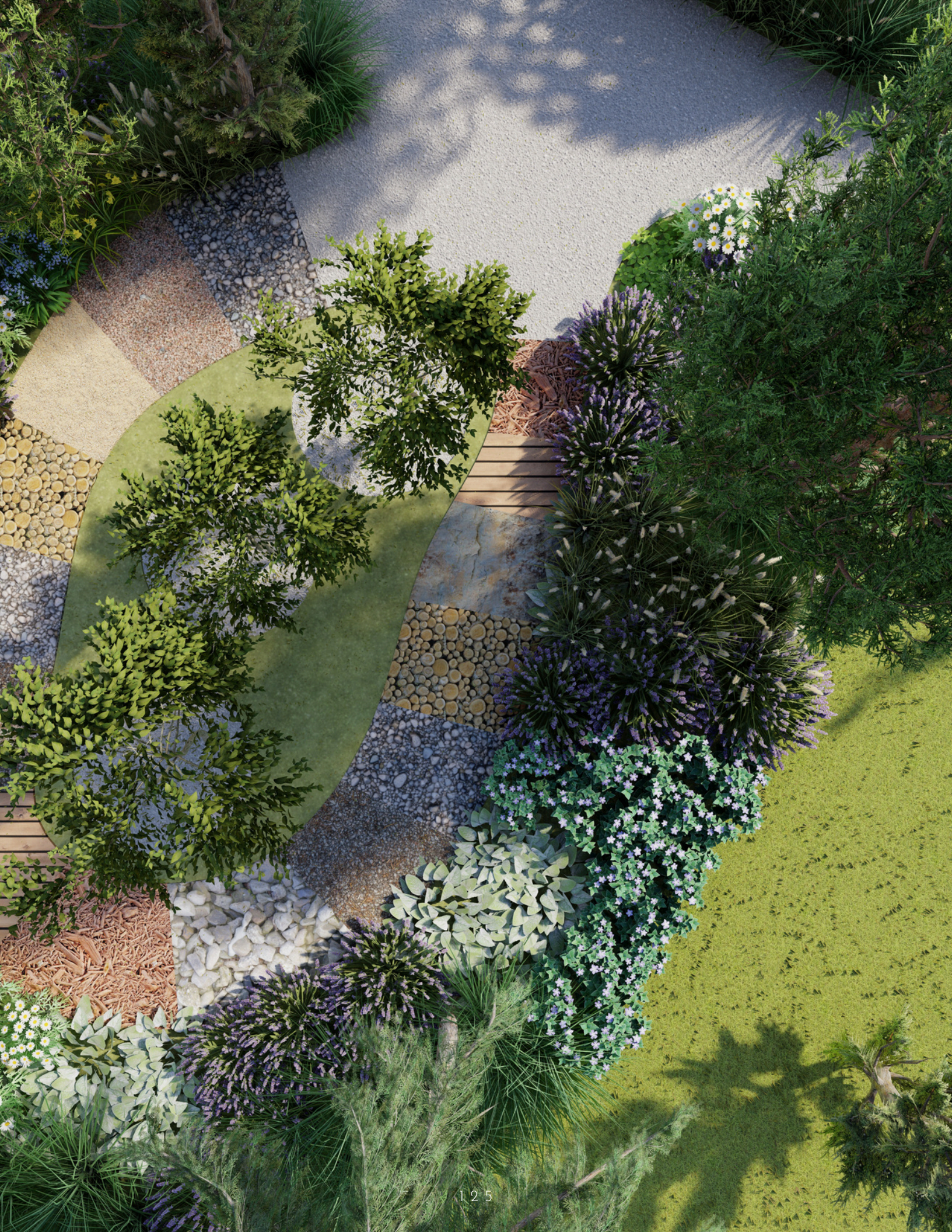
TABLA 4. Tabla de Paleta Vegetal. Recuperado 12 de Junio de 2025. Elaboración propia.

PALETA VEGETAL

NOMBRE	FOTOGRAFÍA	FLORACIÓN	ÉPOCA	DM DE COPA	TIPO DE PLANTA	ALTURA	COLOR DE HOJA	COLOR DE FLOR	TEMP. IDEAL	CUIDADOS
MARGARITA <i>Lecanthemum Vulgare</i>		ALTA	PRIMAVERA - VERANO	0.4-0.6 M	HERBACEA PERENNE	0.3-0.6 M			10-24°C	Riego frecuente sin encharcar, sol parcial o total.
JARDÍN AMARILLO <i>Jasminum Mesnyi</i>		ABUNDANTE	FINALES DE INVIERNO-PRIMAVERA	1-2 M	TREPADORA /ARBUSTO ORNAMENTAL	1.5-3 M			15-28 °C	Sol o semisombra, poda después de floración, suelo fértil.
GARDENIA <i>Gardenia Jasminoides</i>		ALTA	PRIMAVERA - VERANO	1-1.5 M	ARBUSTO ORNAMENTAL	1-2 M			18-26°C	Sombra parcial, suelo ácido y húmedo, riego constante sin encharcar.
SIEMPREVIVA <i>Helichrysum Italicum</i>		SUAVE	VERANO	0.3-0.5 M	ARBUSTO BAJO AROMATICO	0.3-0.6 M			16-28 °C	Sol, poco riego, resistente al calor.
PINO <i>Pinus Pseudostrobus</i>		NULA O MUY DISCRETA	PRIMAVERA -VERANO	5-8 M	ÁRBOL CONÍFERO	20-30 M			10-22°C	Suelo bien drenado, poca agua, resistente al frío. Requiere espacio.
ENCINO <i>Prosopis Laevigata</i>		DISCRETA	PRIMAVERA	4-7 CM	ÁRBOL CADUCIFOLIO	10-20CM			10-25°c	Rústico, tolera sequía moderada, suelo fértil, pocas ocasionales.

TABLA 4. Tabla de Paleta Vegetal. Recuperado 12 de Junio de 2025. Elaboración propia.

La paleta vegetal propuesta para el jardín sensorial del Centro TEA Morelia es coherente con los principios del diseño terapéutico, la neurodiversidad y el contexto ecológico de Altozano. Gracias a la fertilidad del suelo luvisol y al clima templado de la zona, se favorece la adaptación y desarrollo saludable de las especies seleccionadas. Esta diversidad vegetal no solo aporta valor ecológico y estético, sino que también permite trabajar de manera integral la estimulación sensorial de los usuarios, promoviendo su bienestar, autonomía y conexión con la naturaleza. La propuesta equilibra adecuadamente funcionalidad, accesibilidad, mantenimiento y experiencia sensorial, consolidándose como un componente esencial en el éxito del diseño del jardín.



CONCLUSIÓN

El proyecto de diseño del Jardín Sensorial para el Centro de Autismo TEA Morelia representa una propuesta arquitectónica enfocada en mejorar la calidad de vida de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA), a través de un espacio terapéutico al aire libre que estimule de forma controlada y positiva los sentidos. Esta iniciativa parte del reconocimiento de la necesidad urgente de contar con entornos inclusivos, seguros y sensorialmente adaptados para usuarios con distintas capacidades, en especial en contextos como el de la ciudad de Morelia, donde la oferta de espacios terapéuticos especializados es limitada.

El jardín fue concebido como un complemento a las terapias tradicionales que ya se imparten en el centro, respondiendo a una problemática concreta: la falta de áreas exteriores adecuadas para el desarrollo de actividades sensoriales. El planteamiento se sustenta tanto en un análisis del contexto físico y social como en el estudio de antecedentes teóricos, normativos y casos análogos nacionales e internacionales. Estos sirvieron de referencia para construir un espacio sensible a las características del espectro autista, integrando aspectos como la accesibilidad, la seguridad, la inclusión, la estimulación multisensorial y la conexión con la naturaleza.

El diseño propone zonas diferenciadas para la estimulación de los cinco sentidos, con materiales, texturas, colores, sonidos y aromas cuidadosamente seleccionados. Las áreas incluyen huertos terapéuticos, zonas de descanso, aulas al aire libre, espacios de juego sensorial, caminos con texturas diversas y mobiliario inclusivo. La elección de la paleta vegetal se adaptó a las condiciones edafológicas del terreno (suelo tipo luvisol), priorizando especies aromáticas, texturizadas y visualmente atractivas que no representen riesgos para los usuarios.

Uno de los principales aportes del proyecto es su visión interdisciplinaria, ya que conjuga conocimientos de arquitectura, neurociencia, pedagogía y terapia ocupacional, permitiendo una experiencia integral para los usuarios. Además, se respetan los principios de diseño universal y se siguen los lineamientos de normativas como la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad y la NMX-R-050-SCFI-2006.

El proyecto no solo responde a una necesidad funcional, sino que también busca generar un vínculo emocional entre el usuario y el entorno, promoviendo el bienestar psicofísico, la autonomía, la autorregulación emocional y la integración social. El entorno natural y controlado del jardín, alejado del ruido urbano y rodeado de vegetación, actúa como un contenedor de calma, reduciendo los niveles de ansiedad característicos del TEA y generando un entorno propicio para el desarrollo humano.

Finalmente, el Jardín Sensorial del Centro TEA Morelia se consolida como una propuesta arquitectónica innovadora, terapéutica y profundamente humana, que pone en el centro de su diseño las necesidades reales de los usuarios. Su implementación representa un avance en la manera de concebir los espacios de salud y educación especializada, y una oportunidad para replicar este tipo de soluciones en otros contextos donde se busca un abordaje integral, sensible y eficaz del autismo.

BIBLIOGRAFIA

- Nagore. (2023b, mayo 16). Historia de los Jardines Terapéuticos en Hospitales. SIMBIOTIA. <https://www.simbiotia.com/historia-de-los-jardines-terapeuticos-en-hospitales/#:~:text=Jardines%20hist%C3%B3ricos%20de%20la%20Edad,estimulando%20adem%C3%A1s%20sus%20sentidos>
- Ripoll, L., & Ripoll, L. (2022b, diciembre 19). El diseño de jardines terapéuticos está en auge: la jardinería al servicio de la salud - Greenline Gardens. Greenline Gardens - Servicios de jardinería con expertos en diseño, construcción y mantenimiento de jardines. <https://www.greenline-gardens.es/disenio-de-jardines-terapeuticos/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20jard%C3%ADn%20terap%C3%A9utico,%E2%96%B7%20Ver%20proyecto.>
- Greenline Gardens. (2024, 20 noviembre). Un paseo aromático para los pacientes - Greenline Gardens. Greenline Gardens - Servicios de Jardinería Con Expertos En Diseño, Construcción y Mantenimiento de Jardines. <https://www.greenline-gardens.es/proyectos-empresa-jardineria-barcelona-madrid/creu-blanca/?portfolioCats=52%2C151%2C154%2C196%2C155%2C157>
- Castañeda-Sifuentes, L., Maya-López, M., & Leyva-Picazo, V. (2022). ARQUITECTURA PARA EL AUTISMO: UNA REFLEXIÓN DEL DISEÑO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE. <https://www.redalyc.org/journal/4779/477970601011/html/>
- The National Autistic Society Garden. (s. f.). Royal Horticultural Society. <https://www.rhs.org.uk/shows-events/rhs-chelsea-flower-show/history/2024/gardens/national-autistic-society-garden>
- The National Autistic Society Garden. (s. f.-b). Royal Horticultural Society. <https://www.rhs.org.uk/shows-events/rhs-chelsea-flower-show/history/2024/gardens/national-autistic-society-garden>
- Chelsea — CSK Architects. (s. f.). CSK Architects. <https://cskarchitects.co.uk/chelsea>
- National Autistic Society. (2024, 21 mayo). National Autistic Society Garden wins Silver Gilt medal at RHS Chelsea. NATIONAL AUTISTIC SOCIETY. <https://www.autism.org.uk/what-we-do/news/national-autistic-society-garden-wins-silver-gilt>
- Fundación Cosmos. (2023, 12 julio). Casa Alma - Los Ángeles - Fundación Cosmos. Fundación Cosmos. <https://fundacioncosmos.cl/proyecto/casa-alma-maria-ayuda/>
- FRIENDLY DESIGN HANDBOOK. (2022). En ASD PUBLICS (TURBA-UOC). Recuperado 14 de abril de 2025, de https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/147117/4/ASD-Publics_Design-Handbook_ENG.pdf
- JARDINES TERAPÉUTICOS. (2015). *Adminunife*.
- Análisis de estrategias de neuro arquitectura para el diseño de jardines sensoriales. (2025, 5 febrero). *Revista de Estudios Interdisciplinarios del Arte, Diseño y la Cultura*.
- Un jardín sensorial para niños con discapacidad intelectual de la Fundación Juan XXIII. (s. f.). <https://tectonica.archi/articulos/un-jardin-sensorial-para-ninos-con-discapacidad-intelectual-de-la-fundacion-juan-xxiii/>

- INEGI (2010) Red hidrográfica, escala 1:50 000. Edición 2. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/hidrografia/>
- CONAGUA (2020) Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas Recuperado de: <https://sigaims.conagua.gob.mx/dma/acuiferos.html>

PRESUPUESTO

PRELIMINARES					
	Concepto	Precio	UnitarioUnidad	Cantidad	Total
1	Limpieza y despalme del terreno	\$ 25.00	M²	743.00	\$ 18,575.00
2	Trazo y nivelación	\$ 20.00	M²	743.00	\$ 14,860.00
3	Excavación manual para huertos y bases de firme	\$ 150.00	M²	40.00	\$ 6,000.00
TOTAL					\$ 39,435.00

ALBAÑILERIA					
	Concepto	Precio	UnitarioUnidad	Cantidad	Total
1	Base hidráulica compactada (en áreas de firme y deck)	\$ 180.00	M²	148.00	\$ 26,640.00
2	Cama de arena fina para piedra y césped	\$ 70.00	M²	177.41	\$ 12,418.70
3	Zapata corrida	\$ 1,600.00	M²	6.00	\$ 9,600.00
4	Plantilla de concreto f'c=100kg/cm² de 5 cm	\$ 120.00	M²	30.00	\$ 3,600.00
5	Muro de block hueco 15x20x40 cm	\$ 320.00	M²	70.00	\$ 22,400.00
6	Dala de desplante ARMEX 15-20-4	\$ 380.00	M²	35.00	\$ 13,300.00
7	Castillos K-15x15-4 con varilla 3/8" @ 20 cm	\$ 160.00	M²	20.00	\$ 3,200.00
8	Firme de concreto sin refuerzo	\$ 280.00	M²	50.00	\$ 14,000.00
9	Malla electrosoldada 6.6.10.10 en firme	\$ 140.00	M²	30.00	\$ 4,200.00
TOTAL					\$ 109,358.70

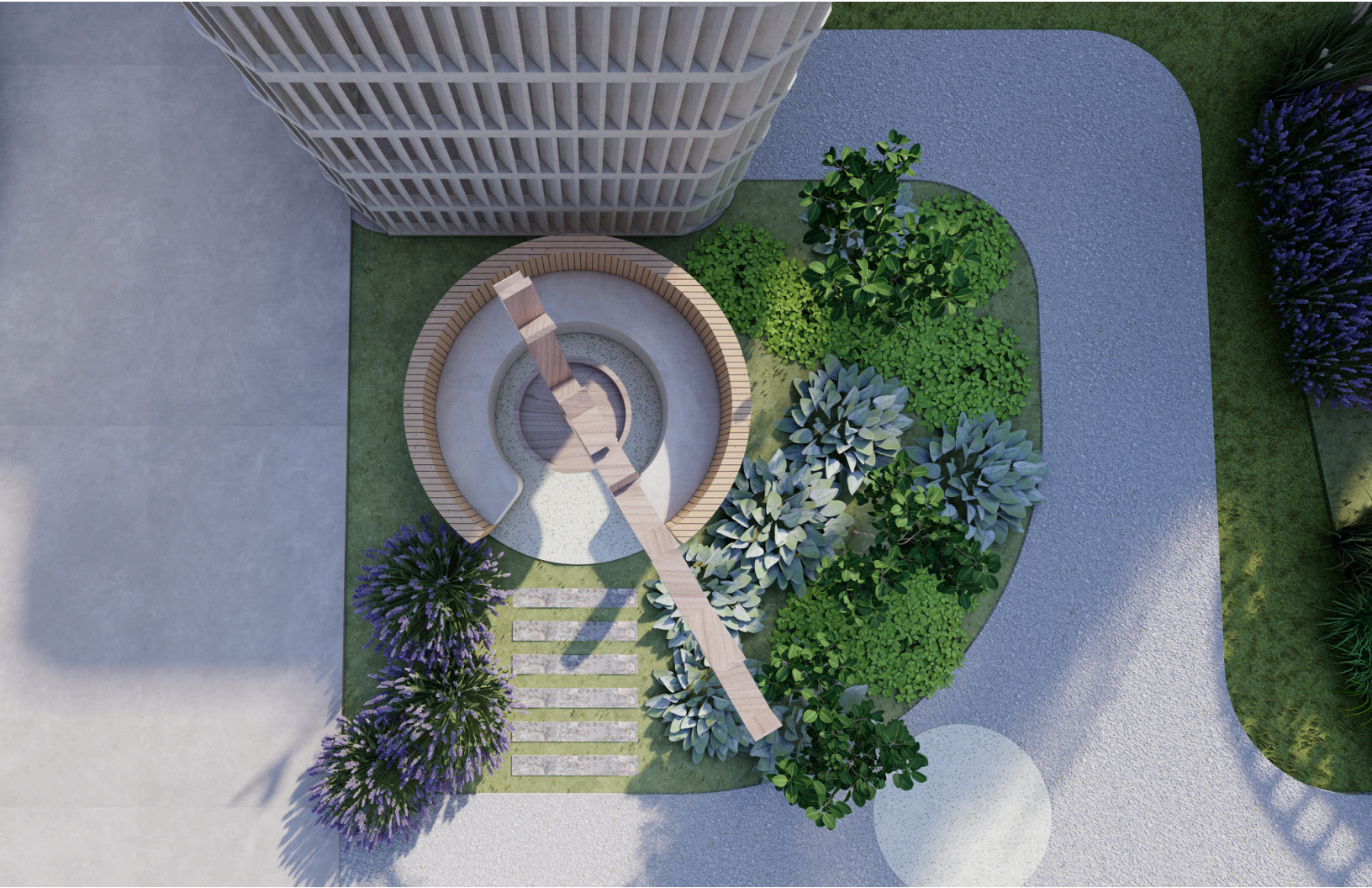
ILUMINACIÓN Y MOBILIARIO					
	Concepto	Precio	UnitarioUnidad	Cantidad	Total
1	Luminarias solares tipo spot empotrado	\$ 450.00	PZA	16	\$ 7,200.00
2	Apliques solares para muro o banca	\$ 350.00	PZA	10	\$ 3,500.00
3	Bolardos solares decorativos LED	\$ 550.00	PZA	12	\$ 6,600.00
4	Sillas de madera elefante	\$ 3,000.00	PZA	4	\$ 12,000.00
5	Mesas sensoriales orgánicas	\$ 3,500.00	PZA	2	\$ 7,000.00
TOTAL					\$ 36,300.00

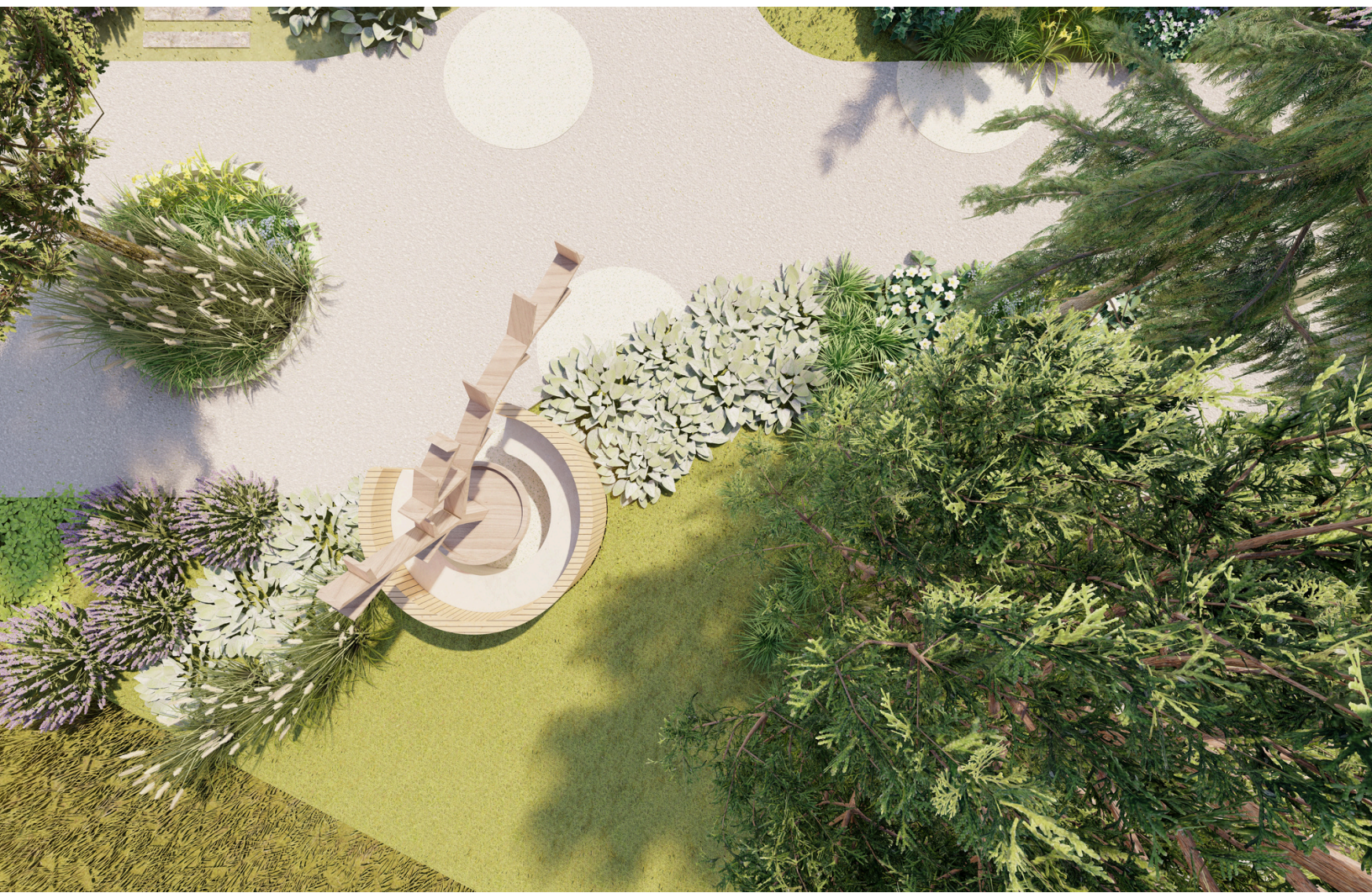
PISOS Y ACABADOS					
	Concepto	Precio	UnitarioUnidad	Cantidad	Total
1	Firme de concreto armado con acabado púlido	\$ 950.00	M²	89.13	\$ 84,673.50
2	Deck WPC tipo madera (ALPORTA)	\$ 1,300.00	M²	59.42	\$ 77,246.00
3	Grava lavada confinada 3/4	\$ 580.00	M²	74.27	\$ 43,076.60
4	Piedra laja recinto volvánico	\$ 1,200.00	M²	44.56	\$ 53,472.00
5	Piedra caliza laminada sin pulir	\$ 1,300.00	M²	29.71	\$ 38,623.00
6	Laja de piedra de río	\$ 1,200.00	M²	37.14	\$ 4,456.80
7	Piedra bola blanca de río	\$ 1,000.00	M²	22.28	\$ 22,280.00
8	Piso de terrazo rústico verde	\$ 800.00	M²	51.99	\$ 41,592.00
9	Césped tipo bermuda	\$ 70.00	M²	185.69	\$ 12,998.30
10	Arena lavada fina	\$ 210.00	M²	103.98	\$ 21,835.80
TOTAL					\$ 440,365.20

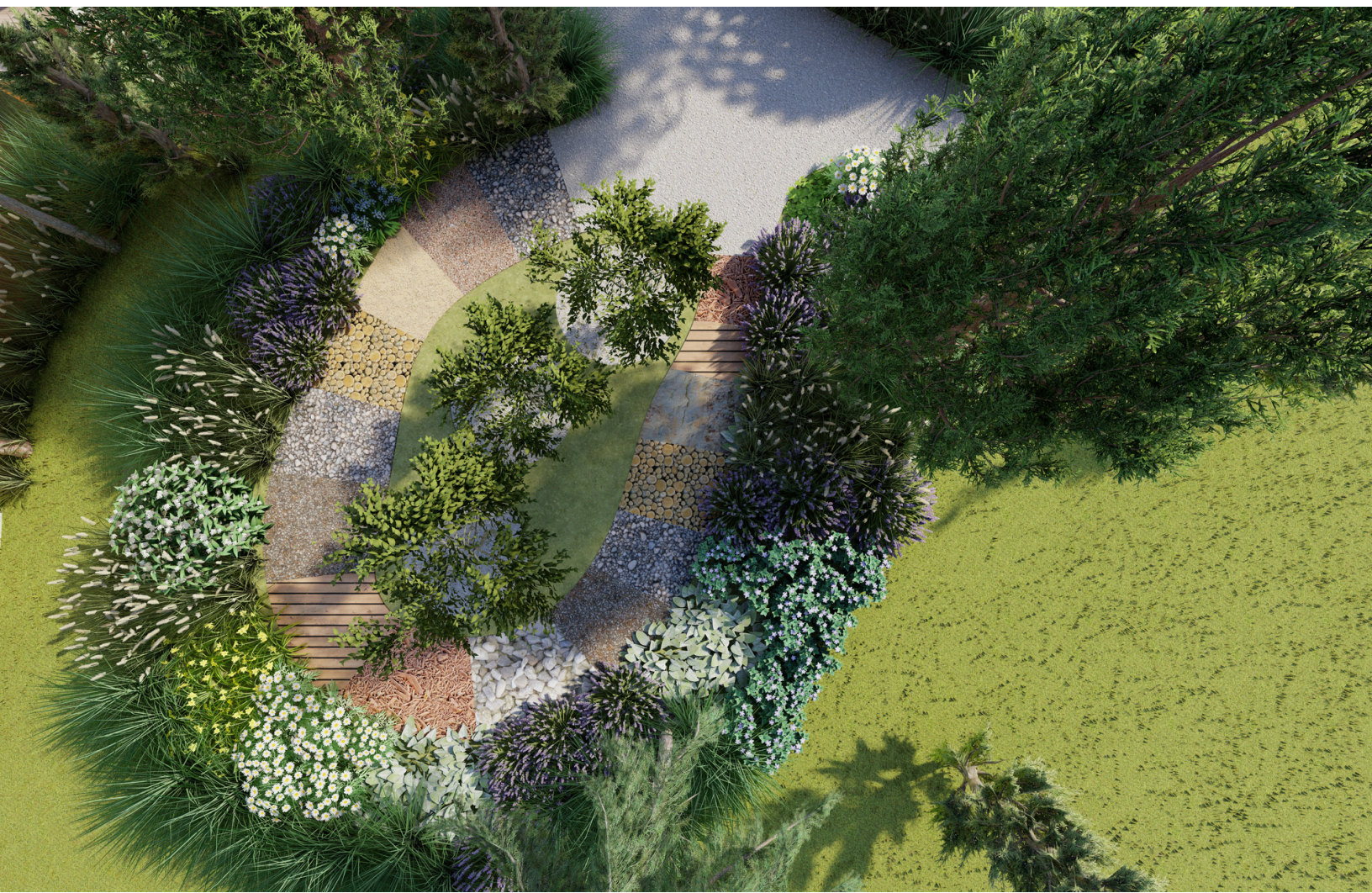
PAISAJISMO					
	Concepto	Precio	UnitarioUnidad	Cantidad	Total
1	<i>Lavanda (Lavandula angustifolia)</i>	\$ 45.00	Pza	20.0	\$ 900.00
2	<i>Romero (rosmarinus officinalis)</i>	\$ 40.00	Pza	15.0	\$ 600.00
3	<i>Hierba de limón (Cymbopogon citratus)</i>	\$ 50.00	Pza	10.0	\$ 500.00

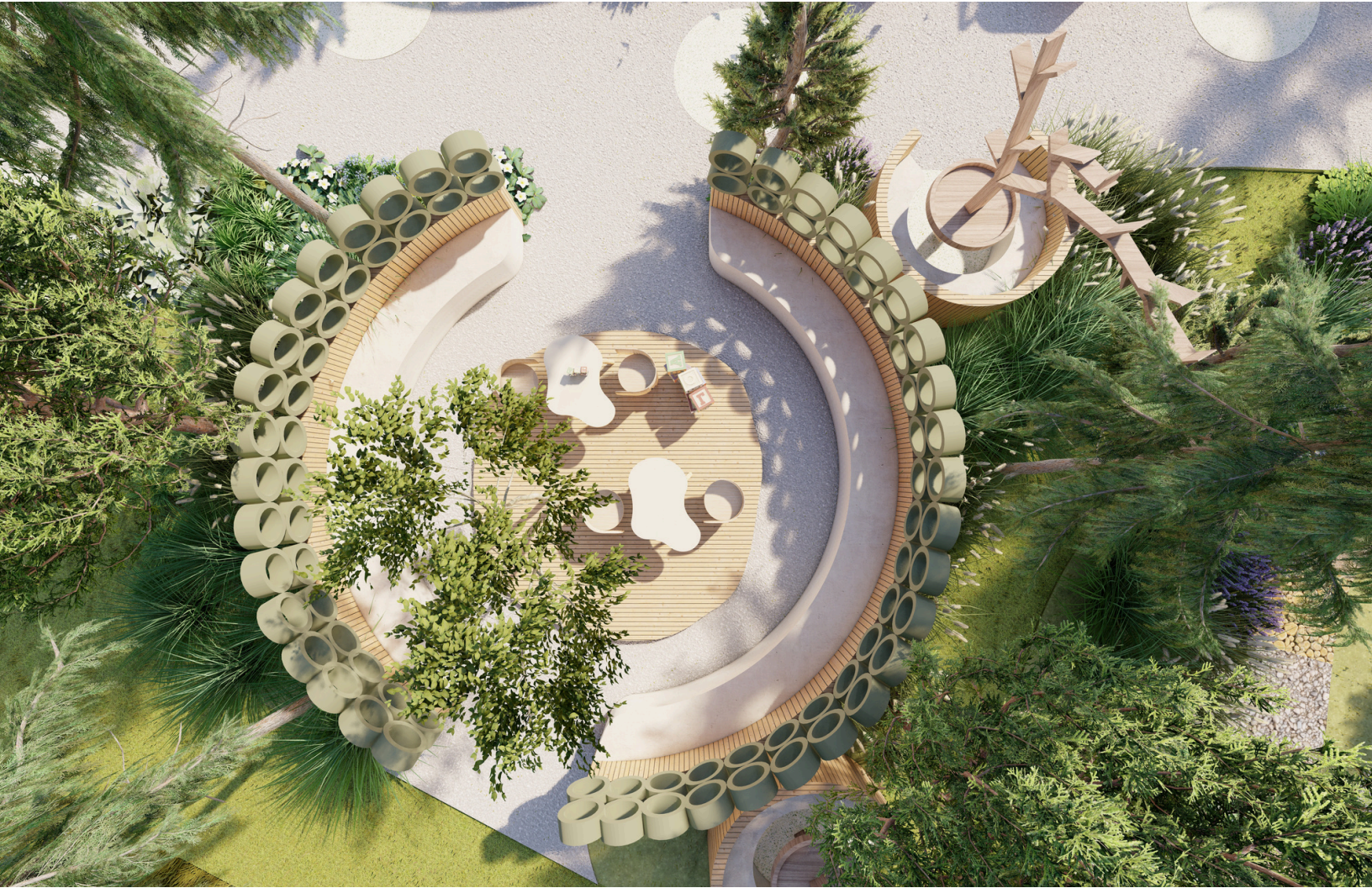
TOTAL	\$ 640,223.90
-------	---------------











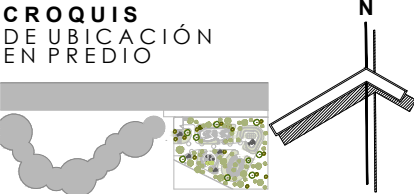
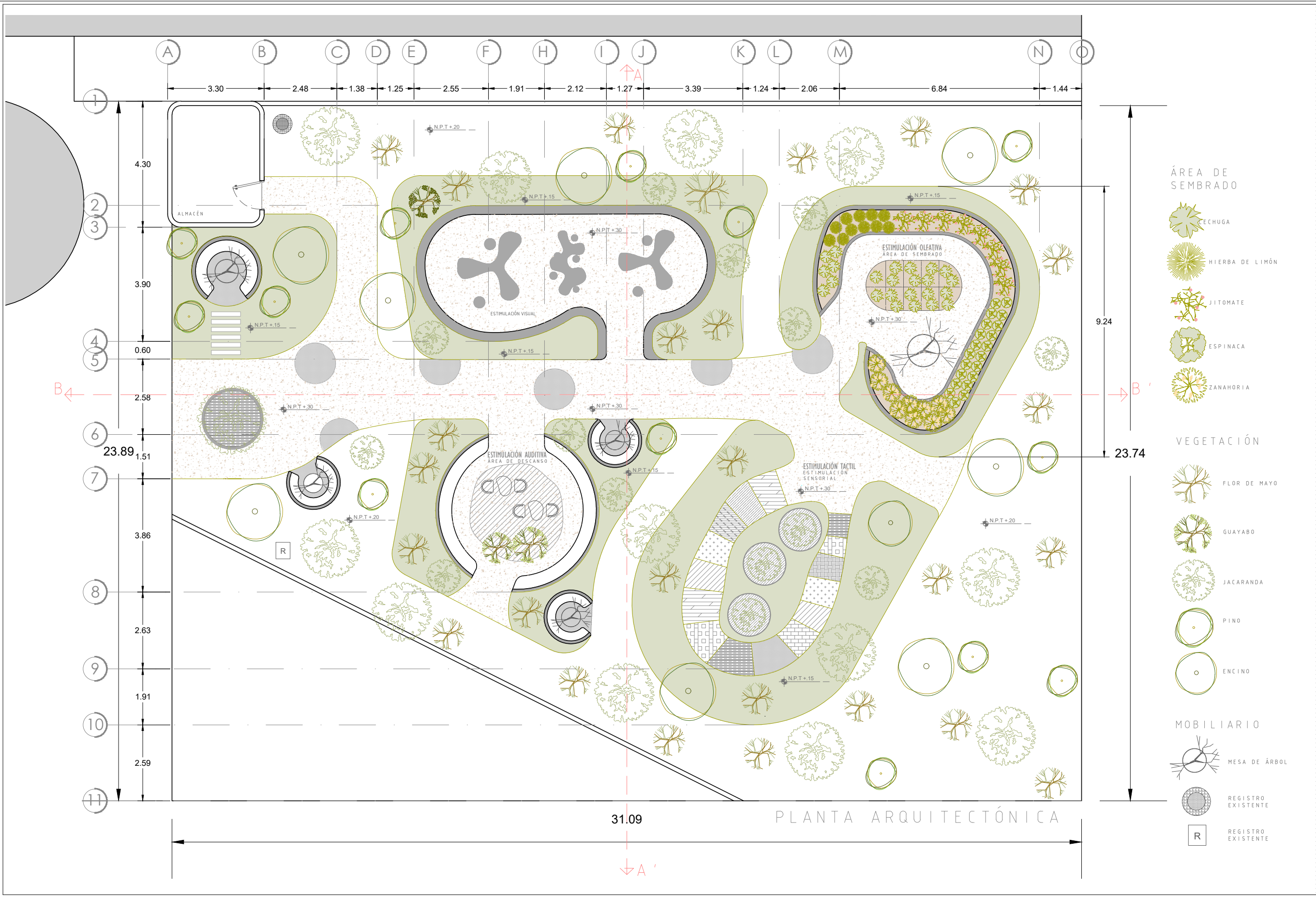












PROYECTO TESINA

UVAQ

TÍTULO DEL PROYECTO
JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA

ALUMNO
ANA FERNANDA ABRAHAM MARINES

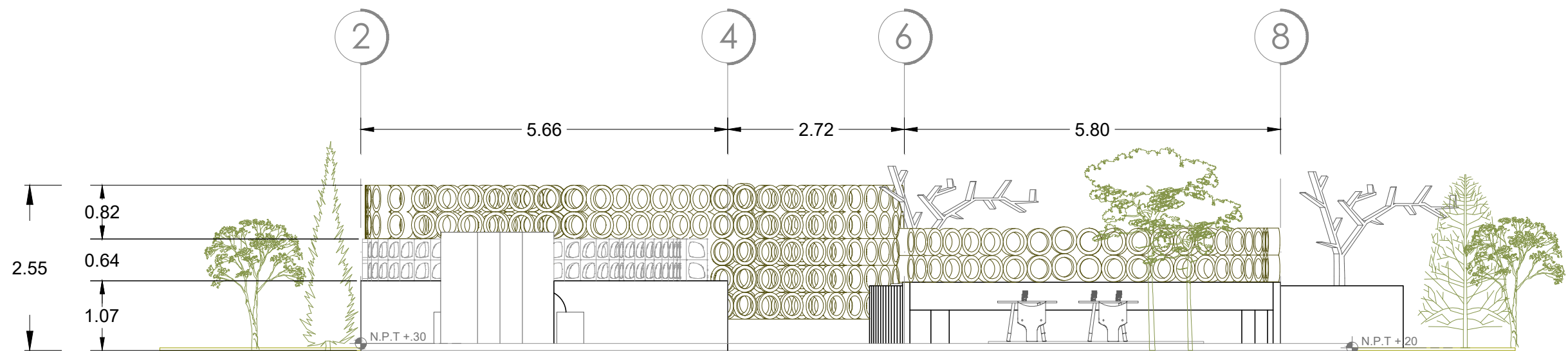
ASESOR:
DR. ARQ. JORGE ZAVALA SERRANO

NOMBRE DEL PLANO
PLANTA ARQUITECTÓNICA

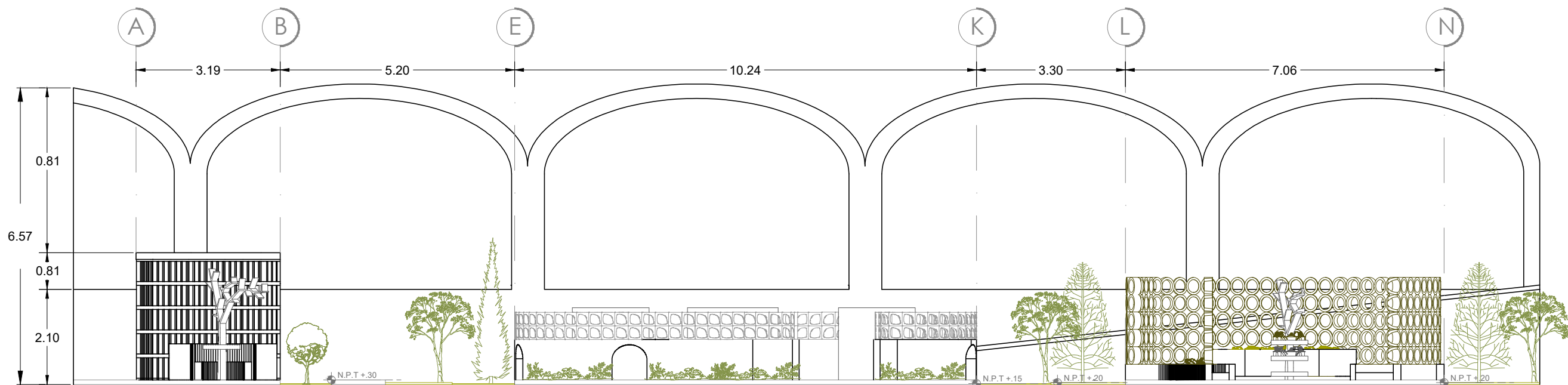
FECHA DE ENTREGA 29|08|2025

CLAVE DE PLANO	ESCALA	ACOTACIÓN
ARQ-01	1:125	MTS

NO. DE PLANO **01**

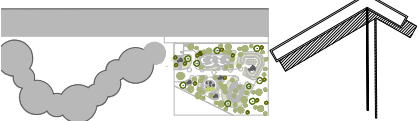


CORTE A - A '
ESC. 1:75

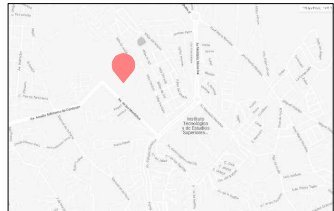


CORTE B - B '
ESC. 1:100

CROQUIS
DE UBICACIÓN
EN PREDIO



CROQUIS
DE UBICACIÓN ÚRBANA



ESCALA GRÁFICA



PROYECTO TESINA

UVAQ

TÍTULO DEL PROYECTO
JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA

ALUMNO
ANA FERNANDA ABRAHAM MARINES

ASESOR:
DR. ARQ. JORGE ZAVALA SERRANO

NOMBRE DEL PLANO
CORTES ARQUITECTÓNICOS

FECHA DE ENTREGA 29 | 08 | 2025

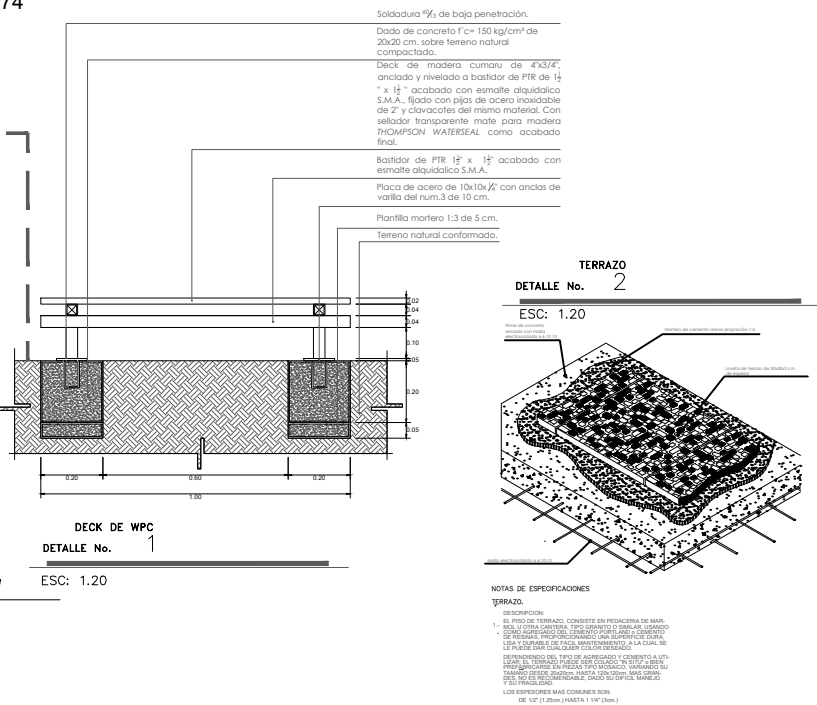
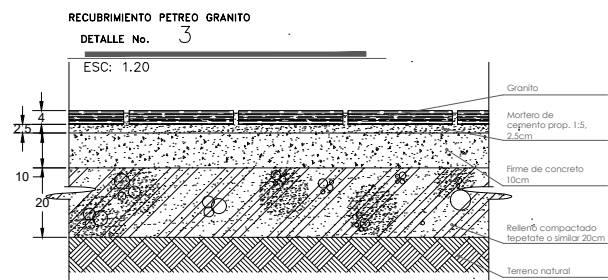
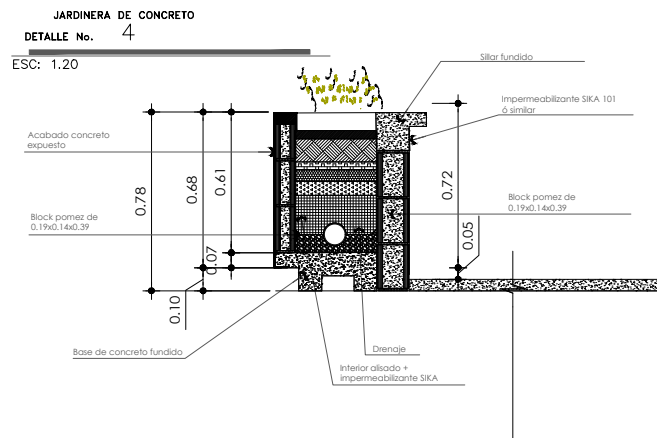
CLAVE DE PLANO ARQ-02 ESCALA 1:175 ACOTACIÓN MTS

NO. DE
PLANO

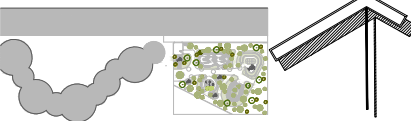
02

31.09

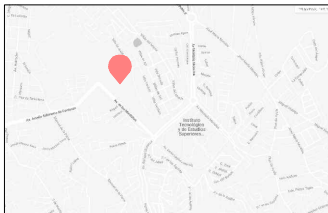
PLANO DE ALBAÑILERIA



CROQUIS
DE UBICACIÓN
EN PREDIO



CROQUIS DE UBICACIÓN ÚRBANA



ESCALA GRÁFICA



PROYECTO TESINA

UVAQ

TÍTULO DEL PROYECTO

JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA

ALUMNO
ANA FERNANDA ABRAHAM MARINES

ASESOR:
DR. ARQ. JORGE ZAVALA SERRANO

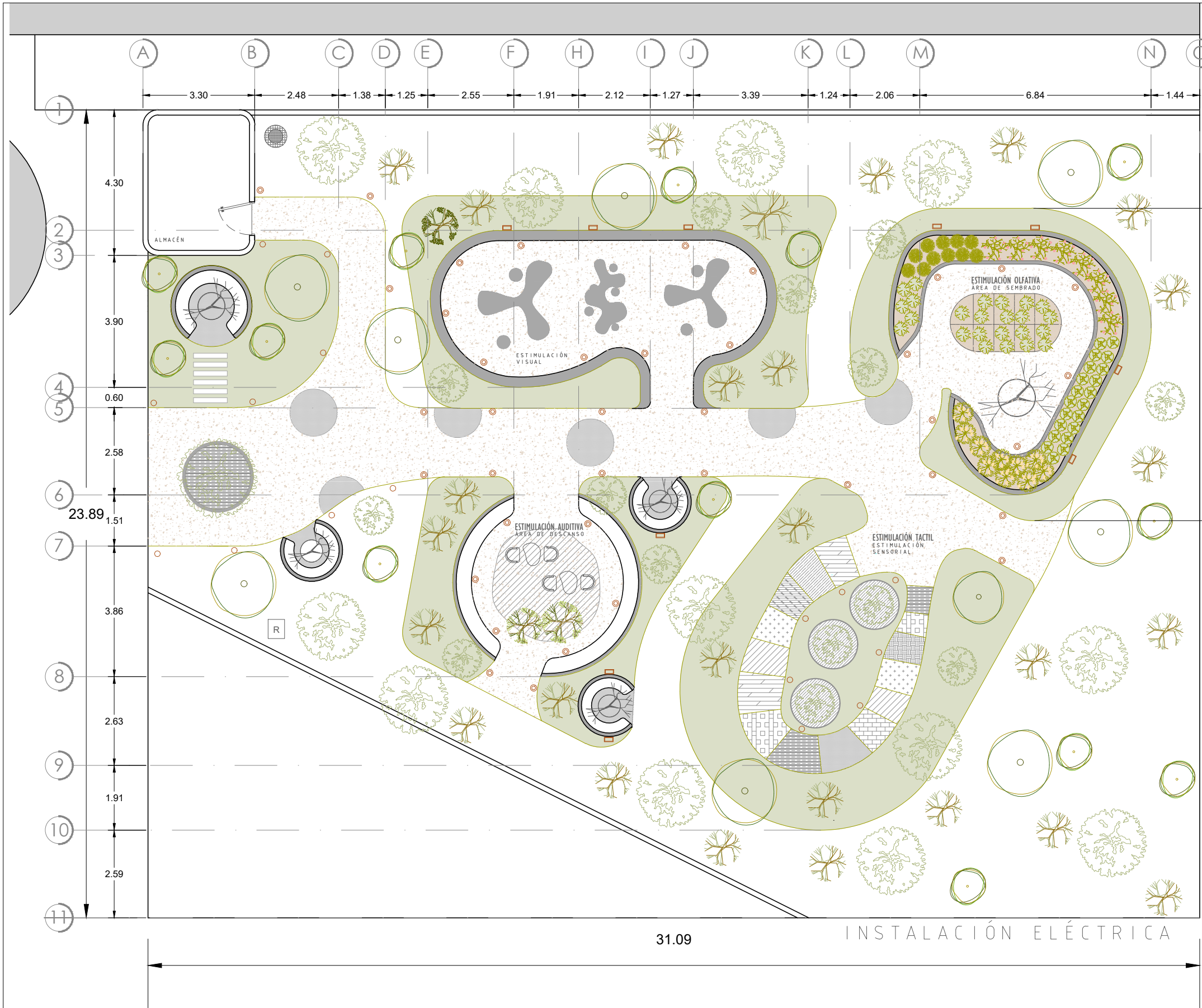
NOMBRE DEL PLANO
PLANO DE ALBAÑILERIA

FECHA DE ENTREGA 29|08|2025

CLAVE DE PLANO	ESCALA	ACOTACIÓN
ALB-01	1:125	MTS

NO. DE
PLANO

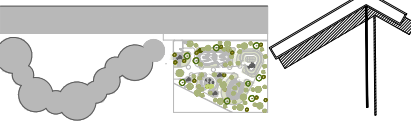
01



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

LUMINARIAS			
TIPO DE LUMINARIA	SIMBOLOGÍA	N.O	FOTOGRAFÍA
Spots solares empotrados. Marca: Toldiga Color: Cálido Material: Aluminio		39	
Luces solares de balardo para exteriores. LED de acero inoxidable blanco cálido para paisaje, iluminación decorativa impermeables.		16	
Aplicadores solares empotrados en muro o banco. Marca: ASUDECOR Color Negro. Material: Acrilolitilo butadieno estireno		10	

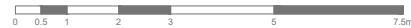
CROQUIS DE UBICACIÓN EN PREDIO



CROQUIS DE UBICACIÓN ÚRBANA



ESCALA GRÁFICA



UVAQ

PROYECTO TESINA

TÍTULO DEL PROYECTO
JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA

ALUMNO
ANA FERNANDA ABRAHAM MARINES

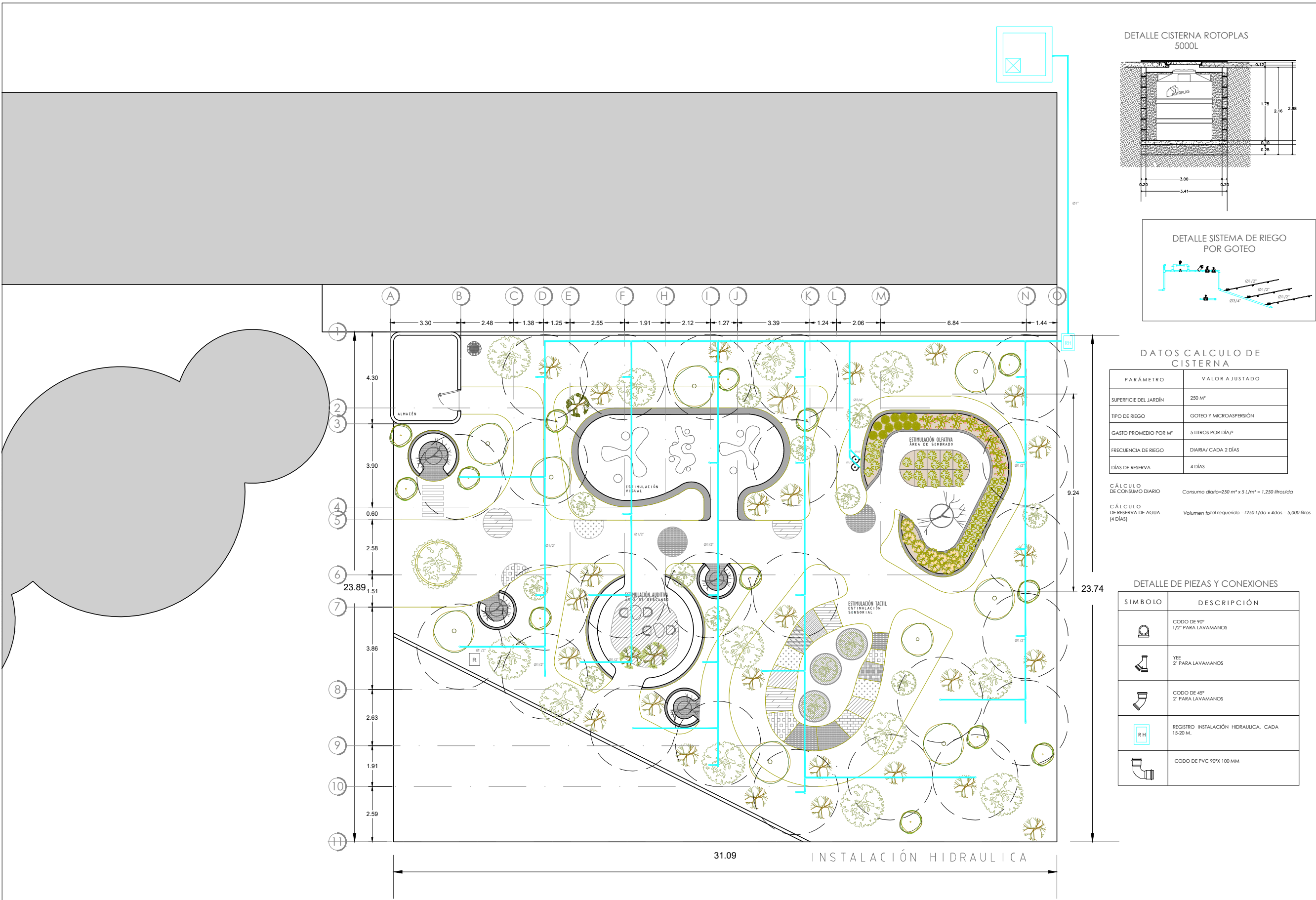
ASESOR:
DR. ARQ. JORGE ZAVALA SERRANO

NOMBRE DEL PLANO
PLANO ELÉCTRICO

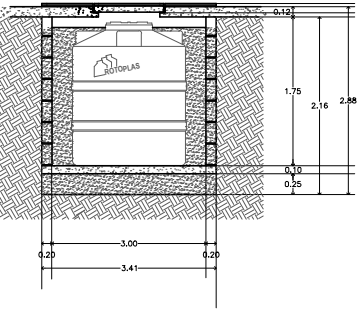
FECHA DE ENTREGA 29 | 08 | 2025

CLAVE DE PLANO ELE-01 ESCALA 1:125 ACOTACIÓN MTS

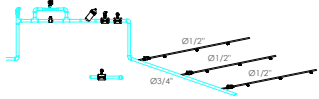
NO. DE PLANO 01



DETALLE CISTERNA ROTOPLAS 5000L



DETALLE SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO



DATOS CALCULO DE CISTERNA

PARÁMETRO	VALOR AJUSTADO
SUPERFICIE DEL JARDÍN	250 M²
TIPO DE RIEGO	GOTEO Y MICROASPERSIÓN
GASTO PROMEDIO POR M²	5 LITROS POR DÍA/M²
FRECUENCIA DE RIEGO	DIARIA/ CADA 2 DÍAS
DÍAS DE RESERVA	4 DÍAS

CÁLCULO DE CONSUMO DIARIO: Consumo diario=250 m² x 5 L/m² = 1,250 litros/da

CÁLCULO DE RESERVA DE AGUA (4 DÍAS): Volumen total requerido =1250 L/da x 4das = 5,000 litros

DETALLE DE PIEZAS Y CONEXIONES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CODO DE 90° 1/2" PARA LAVAMANOS
	YEE 2" PARA LAVAMANOS
	CODO DE 45° 2" PARA LAVAMANOS
	REGISTRO INSTALACIÓN HIDRAULICA, CADA 15-20 M.
	CODO DE PVC 90°X 100 MM

CROQUIS DE UBICACIÓN EN PREDIO



CROQUIS DE UBICACIÓN ÚRBANA



ESCALA GRÁFICA



UVAQ

PROYECTO TESINA

TÍTULO DEL PROYECTO
JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA

ALUMNO
ANA FERNANDA ABRAHAM MARINES

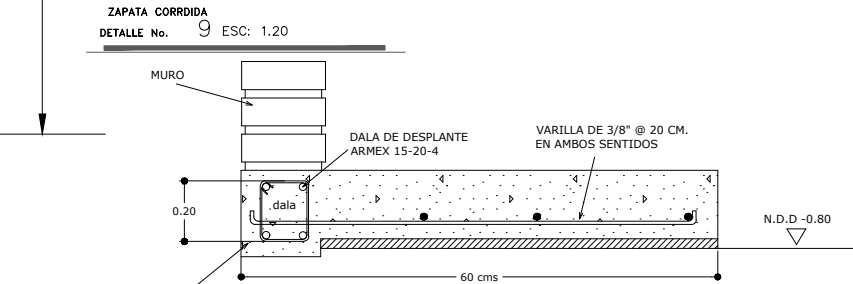
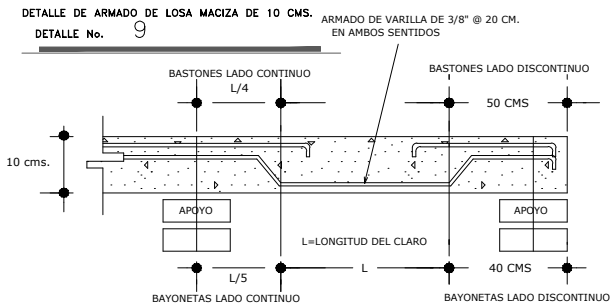
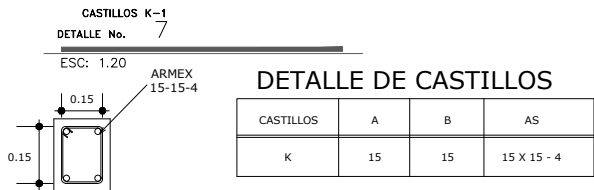
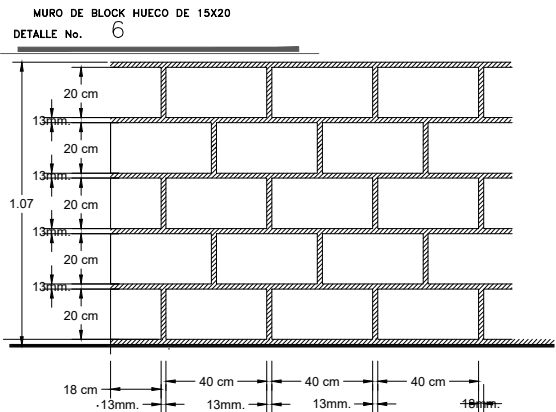
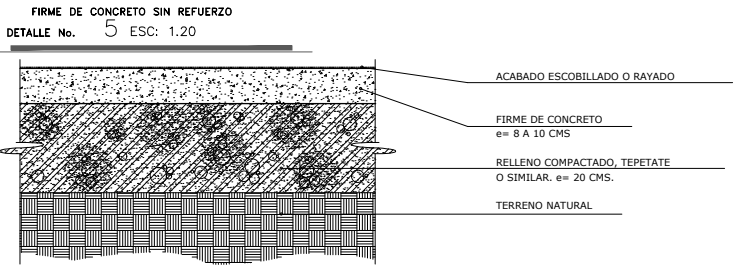
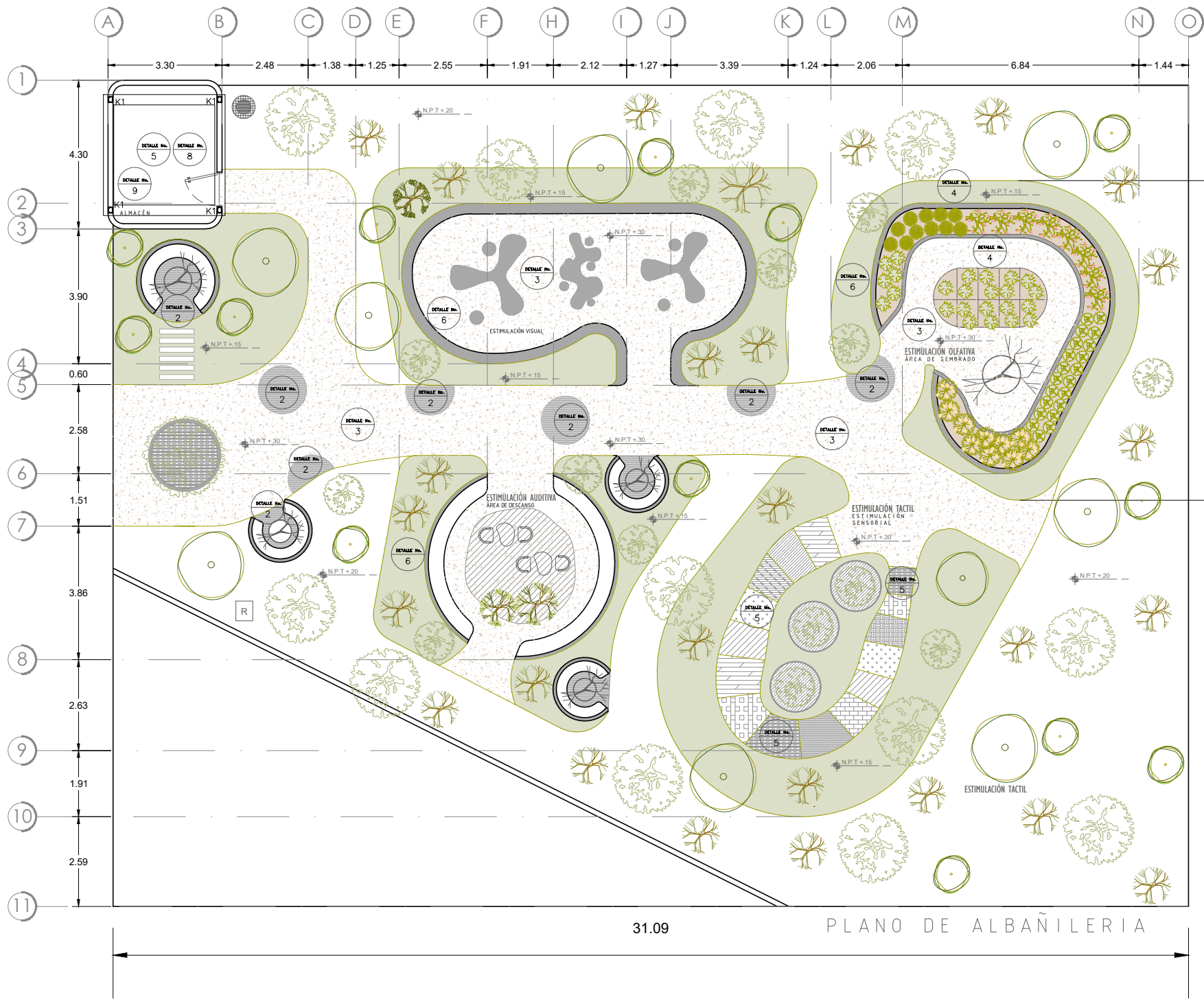
ASESOR:
DR. ARQ. JORGE ZAVALA SERRANO

NOMBRE DEL PLANO
PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

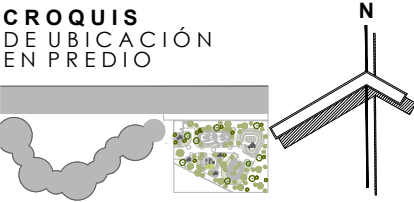
FECHA DE ENTREGA 29|30|2025

CLAVE DE PLANO ESCALA ACOTACIÓN
HID-01 1:175 MTS

NO. DE PLANO 01



PLANTILLA DE CONCRETO f'c = 100 Kg/cm2 de 5 cm.
ZAPATA CORRIDA MURO DE COLINDANCIA (ZC)



PROYECTO TESINA

UVAQ

TÍTULO DEL PROYECTO
JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA

ALUMNO
ANA FERNANDA ABRAHAM MARINES

ASESOR:
DR. ARQ. JORGE ZAVALA SERRANO

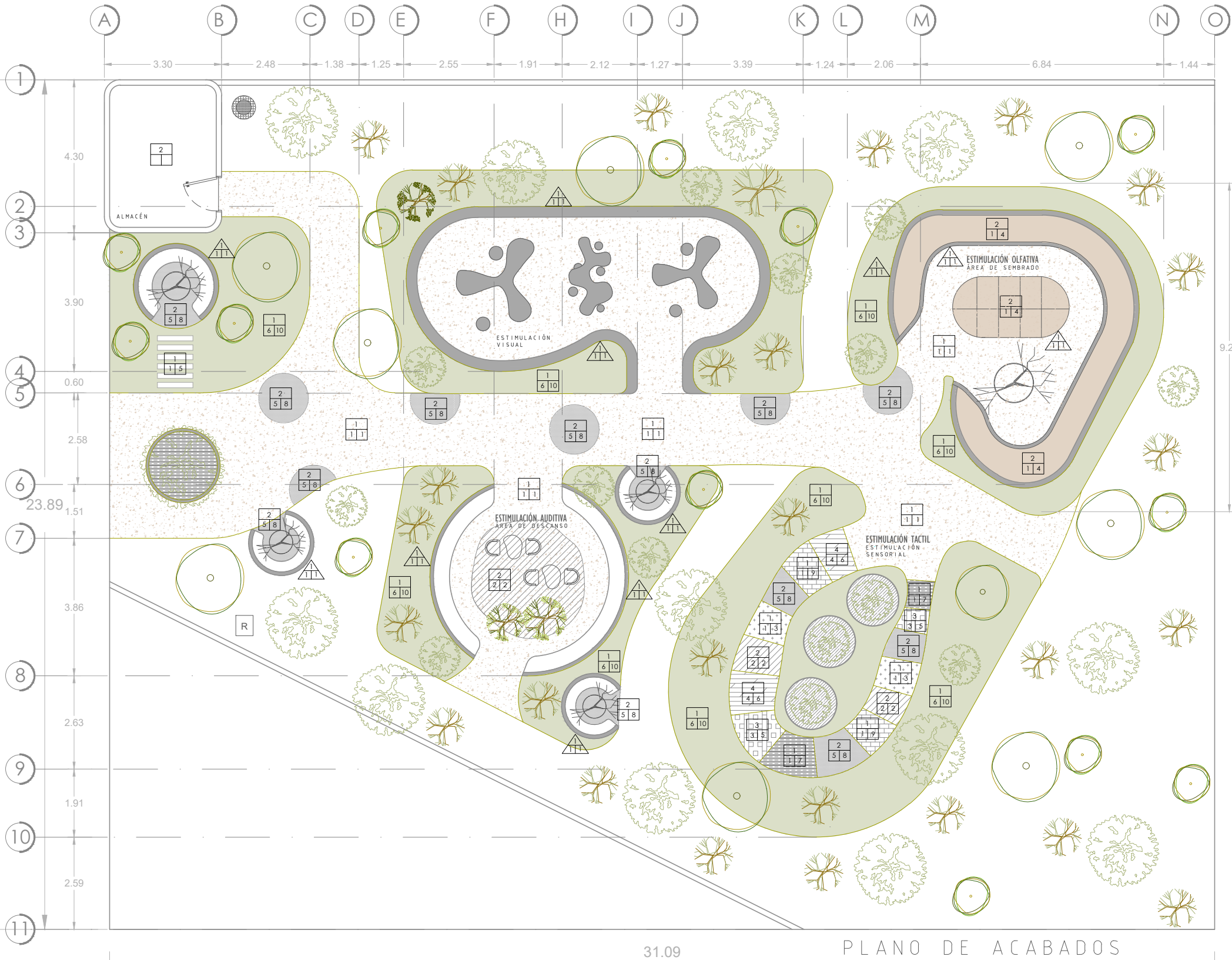
NOMBRE DEL PLANO
PLANO DE ALBAÑILERÍA

FECHA DE ENTREGA 29 | 08 | 2025

CLAVE DE PLANO	ESCALA	ACOTACIÓN
ALB-02	1:125	MTS

NO. DE PLANO

02



PLANO DE ACABADOS

PISOS		
ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1 Terapien natural compactado o base hidráulica estabilizada (si va tipo 5 contrapiso)	1 Capa de arena de 5.7 cm de espesor a geotextil estabilizante + grava para drenaje	1 Grava lavada confinada 3/4
2 Fime de concreto armado con malla electrosoldada del 8 de 8 cm de espesor, acabado pulido integral de concreto premezclado de Fc= 135 kg/m ³ , Pendiente de 5cm	2 Estructura con perfiles de material PVC para colocación de Deck WPC.	2 Deck WPC tipo madera, elaborado con compuesto de madera, barniz y poliuretano de alta densidad. Marca ALPESITA, modelo "teak", Color: Teak. Categoría: Deck Síntrico (Piso para Suelos). Ancho: 14.0 cm, Espesor: 22.0 mm, Largo: 2.4 m
3 Capa de base hidráulica	3 Arena fina nivelada	3 Lajas de piedra de río con juntas abiertas
4 Capa compactada de fieno vegetal de 10-15 cm de espesor con compost orgánico	4 Capa de arena + material de aliento	4 Sustrato vegetal con compost (huerto elevado)
	5 Capa de mortero cemento-arena en proporción 1:4 base para recata media de 2 a 3 cm de espesor, fagugado y nivelado con acabado lujoso para adherencia	5 Piedra caliza laminada sin pulir color crema
	6 Capa compactada de fieno vegetal de 10-15 cm de espesor con compost orgánico	6 Piedra tipo de recinto volcánico (gri oscuro) con juntas abiertas
		7 Piedra bola blanca/piedra de río blanco de 5cm de diámetro, redondeada, pulida naturalmente, sin orillas cortantes. Colocada encapada, sobre cama de arena.
		8 Piso de terrazo, hecho con mortero de cemento blanco con granulometría de cuervo y gramo color verde de 12-15 mm (espesor del terrazo sobre mortero), acabado lujoso, sin juntas.
		9 Arena lavada fina, de granulometría confinada (0.5 a 2mm), compactada con placa vibratoria.
		10 Césped natural tipo bermuda o pasto alfombra en rollo

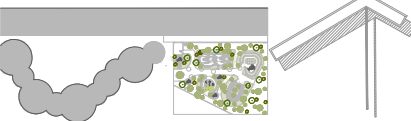
MUROS		
ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1 Muro de block hueco de concreto de 12x20x40 cm, 12 cm de espesor, asentado con mortero-arena, proporción 1:4, nivelado al filo y plano. Acabado común.	1 Aplanado de mortero mortero-arena 1:4 a plano y regla, acabado pulido integral	1 Acabado de Chukum, modelo natural, aplicado a 2 mm con fiambradora, huibado con esponja rásica y agua de Chukum.

SIMBOLOGÍA

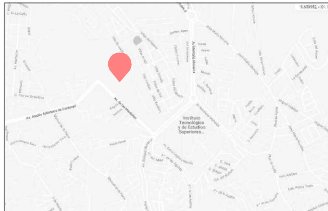
DESCRIPCIÓN

- Grava lavada confinada 3/4
- Sustrato vegetal con compost (huerto elevado)
- Deck WPC tipo madera
- Piso de terrazo, hecho con mortero de cemento blanco
- Césped natural tipo bermuda
- Arena lavada fina
- Piedra laja de recinto volcánico
- Lajas de piedra de río
- Piedra caliza laminada sin pulir color crema
- Piedra bola blanca/piedra de río blanca

CROQUIS DE UBICACIÓN EN PREDIO



CROQUIS DE UBICACIÓN URBANA



ESCALA GRÁFICA



PROYECTO TESINA

JVAQ

TÍTULO DEL PROYECTO
JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA

ALUMNO
ANA FERNANDA ABRAHAM MARINES

ASESOR:
DR. ARQ. JORGE ZAVALA SERRANO

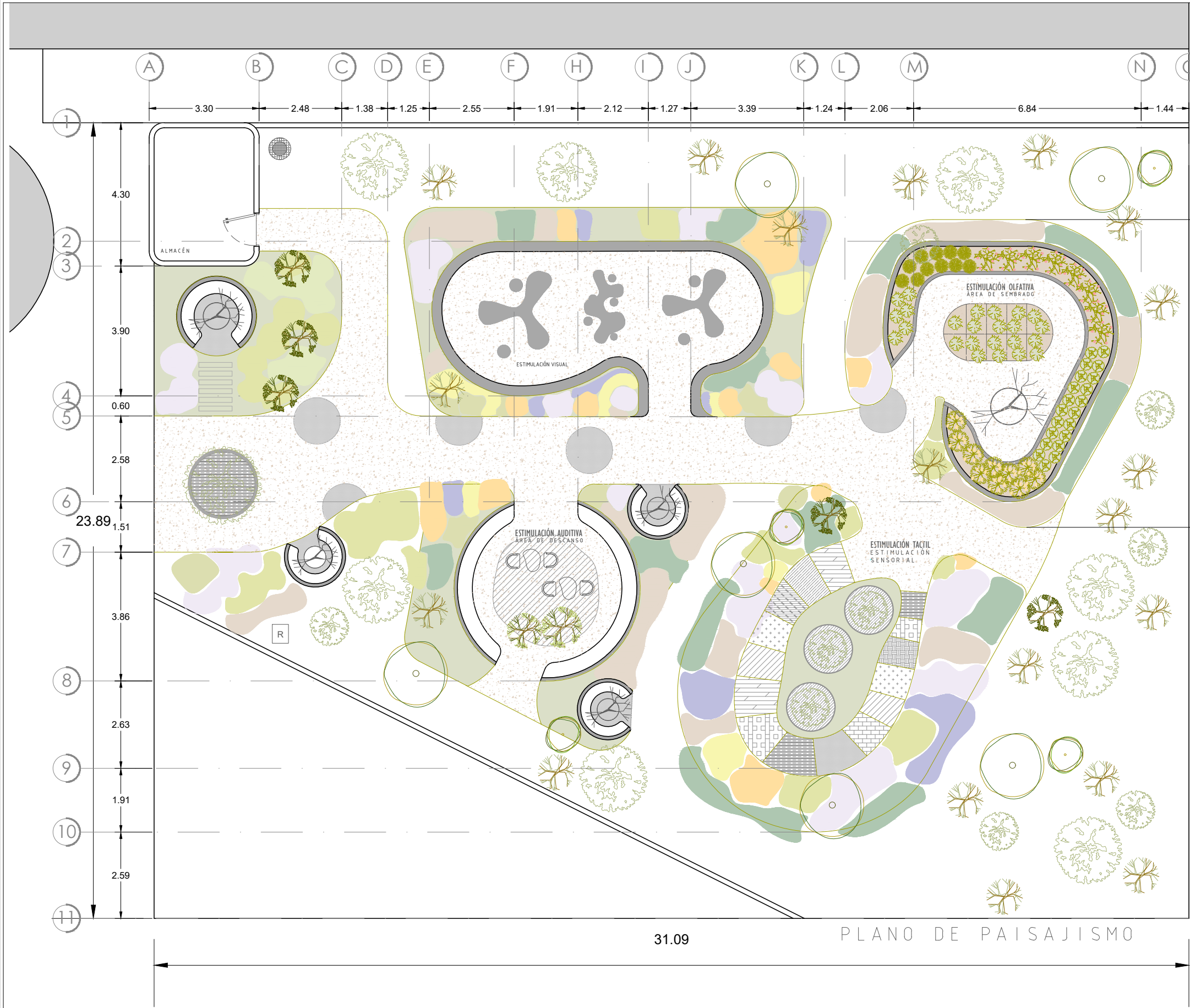
NOMBRE DEL PLANO
PLANO DE ACABADOS

FECHA DE ENTREGA 29 | 08 | 2025

CLAVE DE PLANO ACA-01 ESCALA 1:125 ACOTACIÓN MTS

NO. DE PLANO

01



- ÁREA DE SEMBRADO
- | | |
|-----------------|--------------|
| LECHUGA | FLOR DE MAYO |
| HIERBA DE LIMÓN | GUAYABO |
| JITOMATE | JACARANDA |
| ESPINACA | PINO |
| ZANAHORIA | ENCINO |

- MOBILIARIO
- MESA DE ÁRBOL
 - REGISTRO EXISTENTE
 - REGISTRO EXISTENTE (R)

- | SIMBOLOGÍA | DESCRIPCIÓN |
|------------|-----------------------------|
| ● | Lirio Persa |
| ● | Hierba de las pampas |
| ● | Lavanda |
| ● | Vinca |
| ● | Césped natural tipo bermuda |
| ● | Jacobaea maritima |
| ● | Margarita Blanca |
| ● | Jazmín amarillo |



PROYECTO TESINA

UVAQ

TÍTULO DEL PROYECTO
JARDÍN SENSORIAL PARA CENTRO TEA MORELIA

ALUMNO
ANA FERNANDA ABRAHAM MARINES

ASESOR:
DR. ARQ. JORGE ZAVALA SERRANO

NOMBRE DEL PLANO
PLANO DE PAISAJISMO

FECHA DE ENTREGA 29 | 08 | 2025

CLAVE DE PLANO	ESCALA	ACOTACIÓN
PA-01	1:125	MTS

NO. DE PLANO

01