



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



**PARQUE LINEAL "MÁRTIRES DEL RIO BLANCO", COLONIA INDECO,
VILLAHERMOSA, TABASCO**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

PRESENTAN:

**EVELYN SHERLYN IZQUIERDO GARCÍA
OMAR ELÍAS LÁZARO DEL VALLE**

BAJO LA DIRECCIÓN DE:

M. EN ARQ. FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ ROMERO

EN CO-DIRECCIÓN DE:

M. EN VAL. ANGÉLICA DEL CARMEN LIZARDO PÉREZ

CUNDUACÁN, TABASCO; FEBRERO 2025

Declaración de Autoría y Originalidad

En la ciudad de Cunduacán, Tabasco, el día 11 del mes de febrero del año 2025, los que suscriben **C. Evelyn Sherlyn Izquierdo García** y **C. Omar Elías Lázaro del Valle**, alumnos del Programa de Licenciatura en Arquitectura PLAN 2018 con numero de matrícula **192D26119** y **192D 26041**, inscritos a la **División Académica de Ingeniería y Arquitectura**, de la universidad Juárez Autónoma de Tabasco, como autores de la Tesis presentada para la obtención del título de **Licenciatura en Arquitectura** y titulada **PARQUE LINEAL "MÁRTIRES DEL RIO BLANCO", COLONIA INDECO, VILLAHERMOSA, TABASCO** dirigida por **M. en ARQ. Francisco Javier Martínez Romero** en codirección de **M. en V. Angelica del Carmen Lizardo Pérez**.

DECLARAMOS QUE:

La Tesis es una obra original que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de propiedad industrial u otros, de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, en particular, la LEY FEDERAL DEL DERECHO DE AUTOR (Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Federal del Derecho de Autor del 01 de Julio de 2020 regularizando y aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia), en particular, las disposiciones referidas al derecho de cita.

Del mismo modo, asumo frente a la Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse de la autoría o falta de originalidad o contenido de la Tesis presentada de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente

Villahermosa, Tabasco, febrero de 2025.



C. Evelyn Sherlyn Izquierdo García

192D26119



C. Omar Elías Lázaro del Valle

192D26041

PARQUE LINEAL "MÁRTIRES DEL RIO BLANCO", COLONIA INDECO, VILLAHERMOSA, TABASCO

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

ÍNDICE DE SIMILITUD

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|---|--|---------------------|
| 1 | hdl.handle.net Internet | 321 palabras — 1% |
| 2 | cancun.gob.mx Internet | 250 palabras — 1% |
| 3 | docplayer.es Internet | 211 palabras — 1% |
| 4 | www.diariodequeretaro.com.mx Internet | 193 palabras — 1% |
| 5 | doczz.es Internet | 191 palabras — 1% |
| 6 | www.villahermosa.es Internet | 169 palabras — 1% |
| 7 | www.coursehero.com Internet | 113 palabras — < 1% |
| 8 | repositorio.ug.edu.ec Internet | 107 palabras — < 1% |
| 9 | nanopdf.com Internet | 104 palabras — < 1% |



COORDINACIÓN
DE ESTUDIOS
TERMINALES



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ingeniería
y Arquitectura



DIRECCIÓN

OFICIO: DAIA/DIR/CD/0141/2025
FECHA: 07 de febrero de 2025.
ASUNTO: Autorización de Impresión definitiva.

C. EVELYN SHERLYN IZQUIERDO GARCÍA
C. OMAR ELÍAS LÁZARO DEL VALLE
PASANTES DE LA LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA
P R E S E N T E.

En virtud de haber elaborado el trabajo recepcional para obtener el Título de Licenciatura en ARQUITECTURA, bajo la modalidad de "Tesis", el cual ha sido dirigido por el M. EN ARQ. FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ ROMERO y por la M. EN VAL. ANGÉLICA DEL CARMEN LIZARDO PÉREZ, titulado:

**"PARQUE LINEAL "MÁRTIRES DEL RIO BLANCO", COLONIA INDECO,
VILLAHERMOSA, TABASCO"**

Tengo a bien autorizarles la **IMPRESIÓN DEFINITIVA** de dicho trabajo, continuando con los trámites correspondientes para su examen profesional.

Asimismo, les informo que en el artículo 113, del Capítulo IV, de nuestro Reglamento de Titulación vigente, a la letra dice:

"Una vez emitido el oficio de autorización de impresión del Trabajo Recepcional por la Dirección de la División Académica correspondiente, el egresado tendrá un plazo máximo de seis meses para efectos de presentar el Examen Profesional. En caso contrario, podrá optar por la misma u otra modalidad que señale el presente Reglamento, llevando a cabo los trámites correspondientes".

Sin otro particular por el momento, me despido deseándoles éxito en su carrera profesional.

ATENTAMENTE


DRA. DORA MARÍA FRÍAS MÁRQUEZ
DIRECTORA



DIRECCIÓN

C.c.p. Archivo-ARQUITECTURA-346
DRA'DMFM/M.C.'LHC

Miembro CUMEX desde 2008
**Consortio de
Universidades
Mexicanas**
UNA ALIANZA DE CALIDAD PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Carretera Cunduacán-Jalpa de Méndez, km. 1, Col. La Esmeralda
C.P.86690 Cunduacán, Tabasco
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 6752
direccion.daia@ujat.mx

www.ujat.mx

Carta de Cesión de Derechos

Villahermosa, Tabasco a 11 de febrero de 2025.

Por medio de la presente manifestamos haber colaborado como AUTORES en la producción, creación y /o realización de la obra denominada **PARQUE LINEAL "MÁRTIRES DEL RÍO BLANCO", COLONIA INDECO, VILLAHERMOSA, TABASCO.**

Con fundamento en el artículo 83 de la Ley Federal del Derecho de Autor y toda vez que, la creación y/o realización de la obra antes mencionada se realizó bajo la comisión de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; entendemos y aceptamos el alcance del artículo en mención, de que tenemos el derecho al reconocimiento como autores de la obra, y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco mantendrá en un 100% la titularidad de los derechos patrimoniales por un período de 20 años sobre la obra en la que colaboramos, por lo anterior, cedemos el derecho patrimonial exclusivo en favor de la Universidad.

COLABORADORES



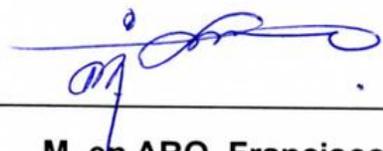
C. Evelyn Sherlyn Izquierdo García

192D26119



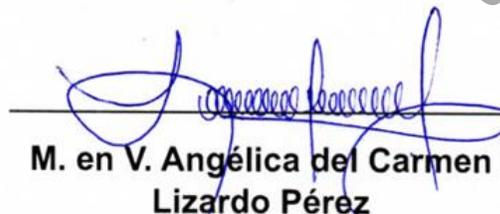
C. Omar Elías Lázaro del Valle

192D26041



M. en ARQ. Francisco Javier
Martínez Romero

DIRECTOR



M. en V. Angélica del Carmen
Lizardo Pérez

CODIRECTORA

DEDICATORIAS:

A mis padres, quienes han sido mi muro de carga, mi refugio, fortaleza y mi mayor motivación. Les dedico este logro, gracias a su amor sincero, por cada palabra de aliento en los momentos difíciles en donde dude de mi misma y que nunca dejaron de creer en mí. Por la paciencia y los sacrificios que hicieron por hacerme el camino mas fácil. Todo lo que soy, seré y he logrado se lo debo a ustedes.

A mis profesores, quienes dedicaron sus tiempo y pasión por la arquitectura, han dejado una huella imborrable. Gracias por cada lección, consejos y por exigirme dar lo mejor de mí en cada proyecto, ayudándome a saber de lo que soy capaz.

A mi mejor amigo, Edgar Omar, quien siempre me acompañó y escucho mis quejas, por su lealtad, y por no dejarme sola en los momentos en los que más lo necesite. Por celebrar conmigo cada pequeño logro. Tu amistad ha sido un refugio, una motivación y un recordatorio constante de que no estoy sola en esta travesía. Por cada risa en medio del estrés y por estar siempre ahí, sin condiciones ni dudas.

A mi misma, por cada día en los que decidí seguir adelante a pesar de mis dudas y cansancio. Por los desvelos y cada momento en el que quise rendirme y aun así elegí persistir.

Me dedico este logro, porque yo mejor que nadie sabe el esfuerzo detrás de cada proyecto y hojas escritas. Hoy no solo celebro el final de este camino, sino también todo lo que aprendí y en la persona que me he convertido.

Porque fui valiente, porque fui fuerte y porque nunca dejé de creer en mí.

-Evelyn Sherlyn Izquierdo García

Esta tesis está dedicada a mis padres que han sido mi mayor apoyo a lo largo de mi vida, sosteniéndome cuando me tambaleo y dándome la fuerza necesaria para seguir adelante. Las palabras son pocas para expresar el agradecimiento, respeto y amor que les tengo, no sería nada de lo que soy hoy sin ustedes. Por supuesto no puedo olvidar a mis hermanos que han sido mis cómplices en múltiples ocasiones y que siempre han tenido la voluntad de ayudarme, aun cuando desconocen del tema, gracias a ellos cada día intento ser un mejor hermano y ejemplo.

A mi abuelo cuya vida es un ejemplo que la luz puede llegar a todas partes y que el cambio es algo que todos podemos lograr, junto con sus historias llenas de sabiduría, sus consejos llenos de amor y su mirada llena de orgullo, me impulsan a no rendirme, espero algún día ser alguien digno de su respeto y el hombre que espera que sea. Gracias abuelito en ésta y todas las demás vidas espero seas mi guía.

Tengo la fortuna de contar con una familia que ha sido fuente inagotable de alegría, se con certeza que en donde estén ellos estará mi hogar, haciendo especial mención a mis tías: Lirio, Agustina, Wendy, Hermelinda y Amelia, que me han apreciado tanto como a un hijo, siendo la red de apoyo más fuerte que he conocido y ayudándome con todos los problemas que se han presentado en mi vida, su amor y cariño es algo que se quedara conmigo por siempre.

Finalmente quiero dedicarte esta tesis a ti lector, que nunca te falte el coraje para superarte y seguir adelante, siempre habrá luz para aquel que decida buscarla, no importa la adversidad yo sé que puedes salir victorioso.

“La felicidad se puede hallar hasta en los más oscuros momentos, si somos capaces de usar bien la luz”

— Albus Dumbledore

-OMAR ELÍAS LÁZARO DEL VALLE

AGRADECIMIENTOS:

Doy gracias a Dios por mi vida y permitirme llegar a este momento tan importante guiada por su sabiduría y entendimiento.

A los profesores, en especial a los arquitectos: Francisco Javier, Angélica del Carmen, Tomas, Zulma, Victorino y Marcela, quienes me brindaron sus conocimientos, apoyo y amistad a lo largo de la carrera.

Por el gran esfuerzo y sacrificio que han hecho, el amor y el apoyo, así como también, que sepan que hoy este triunfo no solo es mío. Esta tesis es para ustedes. Con amor:

GRACIAS, MAMÁ Y PAPA.

-Evelyn Sherlyn Izquierdo García

Primero que nada, quiero agradecerle a Dios, que a pesar de no ser el creyente más fiel me ha demostrado siempre estar para mí y ayudarme cuando más lo necesito.

También quiero agradecerles a todas las personas que me ayudaron en el transcurso de la carrera, y durante la elaboración de este trabajo, en especial a los directores de tesis, que nos compartieron sus conocimientos sin dudarlo y estuvieron siempre en la mejor disposición para atender nuestras dudas.

-Omar Elías Lázaro del Valle

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 12 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 14 |
| JUSTIFICACION | 16 |
| OBJETIVO..... | 17 |
| METODOLOGÍA..... | 18 |
| Capitulo I. Marco Teórico Conceptual de Parques Lineales y Arquitectura del Paisaje | 20 |
| 1. CONCEPTOS | 21 |
| 1.1. Parques..... | 21 |
| 1.1.1 Antecedentes de los parques | 21 |
| 1.1.2 Beneficios de los parques..... | 23 |
| 1.1.3 Elementos de los parques | 24 |
| 1.1.4 Parque Lineal | 25 |
| 1.2 Arquitectura del paisaje..... | 29 |
| 1.2.1 Paisaje..... | 29 |
| 1.2.2 Criterios de Diseño del Paisaje | 29 |
| 1.2.3 Manejo Funcional de la Vegetación | 36 |
| 1.3 Diseño Ecológico..... | 42 |
| 1.3.1 La utilización del agua..... | 44 |
| 1.3.1.1 Sistema de captación de agua de lluvia (SCALL) | 44 |
| 1.3.1.2 Fases del sistema de captación de agua pluvial | 44 |
| 1.4 Casos análogos..... | 48 |
| 1.4.1 Análisis comparativo de los casos análogos..... | 54 |
| 1.5 Conclusión Capitular | 56 |
| Capitulo II. Aspectos físicos, sociales y recreativos del municipio del Centro, Tabasco | 59 |
| 2. Características físicas..... | 59 |
| 2.1 Localización | 60 |
| 2.1.1 Macro localización..... | 60 |
| 2.1.2 Micro localización..... | 61 |
| 2.2 Características climatológicas..... | 62 |
| 2.2.1 Clima | 62 |
| 2.2.2 Temperatura | 62 |

| | | |
|---|--|-----|
| 2.2.3 | Precipitación | 63 |
| 2.2.4 | Vientos | 63 |
| 2.3 | Características físicas | 64 |
| 2.3.1 | Relieve | 64 |
| 2.3.2 | Orografía | 64 |
| 2.3.3 | Hidrografía | 65 |
| 2.4 | Características del terreno | 66 |
| 2.4.1 | Uso de suelo y Características | 67 |
| 2.4.2 | Análisis de uso de suelo | 67 |
| 2.4.3 | Asoleamiento y vientos dominantes | 68 |
| 2.4.4 | Infraestructura | 69 |
| 2.4.4.1 | Red eléctrica | 69 |
| 2.4.4.2 | Drenaje | 70 |
| 2.4.4.3 | Vialidades | 71 |
| 2.4.4.4 | Equipamiento urbano | 72 |
| 2.5 | Características socio-culturales | 72 |
| 2.5.1 | Poblaciones | 73 |
| 2.5.2 | Cálculo de población | 74 |
| 2.5.3 | Fiestas y tradiciones | 76 |
| 2.5.4 | Turismo y lugares de interés | 77 |
| 2.5.5 | Infraestructura deportiva | 77 |
| 2.5.6 | Parques públicos | 78 |
| 2.6 | Conclusión Capitular | 79 |
| Capítulo III. Normatividad y Reglamento | | 82 |
| 3. | Normatividad | 82 |
| 3.1 | Sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL) | 83 |
| 3.2 | Manual de normas técnicas de accesibilidad | 89 |
| 3.3 | Reglamento de construcciones del municipio del Centro, Estado de Tabasco | 93 |
| 3.4 | Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 | 96 |
| 3.5 | Carta Mexicana de Paisaje | 98 |
| 3.6 | Conclusión Capitular | 99 |
| Capítulo IV. Proyecto Arquitectónico | | 101 |

| | |
|---|-----|
| 4.1 Programa Arquitectónico | 101 |
| 4.2 Diagrama de Funcionamiento | 102 |
| 4.3 Matriz de Relaciones | 103 |
| 4.4 Zonificación | 104 |
| 4.5 Concepto Arquitectónico | 105 |
| 4.5.1 Elementos de composición para el diseño arquitectónico | 106 |
| 4.5.2 Desarrollo del Concepto | 107 |
| 4.6 Proyecto | 111 |
| 4.6.1 Planta de Conjunto | 111 |
| 4.6.2 Planta Arquitectónica | 112 |
| 4.6.3 Alzados | 124 |
| 4.6.4 Cortes | 128 |
| 4.6.5 Criterio Estructural | 129 |
| 4.6.6 Instalaciones Sanitarias | 133 |
| 4.6.7 Instalaciones hidráulicas | 134 |
| 4.6.8 Instalaciones Eléctricas | 136 |
| 4.10 Conclusión Capitular | 137 |
| CONCLUSIÓN GENERAL | 138 |
| BIBLIOGRAFIA | 140 |

INTRODUCCIÓN

Se sabe que hoy en día la interacción entre personas con otros individuos y el entorno que los rodea, solo trae beneficios. El garantizar el acceso a un espacio público de calidad es más que importante, ya que en estos espacios se aprende conceptos como los de equidad, igualdad, justicia, empatía, etc. Después de todo, los humanos son seres sociales y necesitan de la interacción entre ellos, en la actualidad se percibe que los espacios públicos son cada vez menos o están cada vez más deteriorados, dificultando el acceso a las personas y debilitando el tejido social.

El enfoque de esta investigación descriptiva y aborda las problemáticas actuales respecto a los temas de espacios abiertos públicos, para determinar la importancia de un desarrollo que cumpla satisfactoriamente con las características y necesidades de una sociedad. En base al plan estatal de desarrollo 2019-2024. Además de las medidas que son necesarias para la protección y mantenimiento de las áreas verdes.

Teniendo como caso de aplicación el Parque Lineal “Mártires del Río Blanco”, Colonia Indeco, Villahermosa, Tabasco. Dónde el abandono, la falta de mantenimiento e inseguridad hacen que no cumpla con los lineamientos establecidos en el plan de desarrollo, dando como resultado la necesidad de una intervención al espacio. Llevar a cabo un proyecto para regenerar dicho parque; que incluya espacios para el esparcimiento social, a su vez de protección de los servicios ecosistémicos de la zona, esta planificación pretende beneficiar a la población de las zonas habitacionales, al igual que de áreas comerciales cercanas, pero sin dejar de lado las dinámicas ecológicas de la zona. Para lograr esto se propone aplicar criterios de arquitectura del paisaje, métodos de diseño ecológico, estrategias para el fomento a la recreación garantizando el mejoramiento de imagen urbana, restauración del tejido social y reducción del impacto en el medio ambiente.

Este documento consta de cuatro capítulos, donde en el **primer capítulo**; trata de la definición de parque en espacios públicos, el cual tiene como objetivo dar a

conocer los aspectos generales y beneficios que conlleva un impacto social; En este se establece el concepto de arquitectura del paisaje, así como sus criterios a seguir siendo de los elementos más importantes para la hora de diseñar, así como también se da noción del diseño ecológico desde una perspectiva dirigida a los sistemas de captación de agua pluvial. Por otro lado, se hace un análisis y estudio de los casos análogos los cuales generan conocimientos para el desarrollo del proyecto.

En el **segundo**; se analiza el sitio conociendo los aspectos generales y particulares de las condiciones físicas, sociales y culturales de la colonia Indeco tomando en cuenta la imagen urbana, condiciones climatológicas, usos de suelo, características del terreno, infraestructura y aspectos socioculturales, esto con el objetivo de desarrollar una propuesta adecuada con el conocimiento necesario para la concepción del parque lineal.

Después, el **tercero**; Se desarrolla un análisis de las normativas, lineamientos y reglamentos que acceda a la correcta ejecución del diseño dentro del marco legal, tomando en cuenta el sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL), normas técnicas de accesibilidad, reglamentos de construcción del municipio del centro, plan de desarrollo del municipio 2021-2024, así como también las Carta mexicana de paisaje; siendo estos los que marcaran la pauta para que el proyecto sea funcional y apropiado en su desarrollo.

Por último, en el **cuarto**; se concentra los resultados de la búsqueda y exploración con el desarrollo del proyecto arquitectónico del parque lineal Mártires Del Rio Blanco a través de los criterios de arquitectura del paisaje, resultado que se plasman en la elaboración del conjunto de planos.

Esta tesis contiene los resultados obtenidos a través de las conclusiones en la cual los puntos más importantes es desarrollar espacios que sea amigable con el medio ambiente, sin embargo, la importancia de crear áreas de recreación e interacción para los habitantes dentro de un ambiente en contacto con la naturaleza en el cual se obtiene valores y contribuye en el impulso económico-turístico de sitio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los parques lineales son proyectos que se desarrollan en entornos geográficos rectilíneos, en las cuales se dispone de amenidades y zonas de descanso, tal como los define Amaro, G (2012), son espacios verdes que respetan la continuidad de un elemento lineal, así como áreas verdes públicas, con el fin de fomentar la recreación pasiva de la ciudadanía en contacto con la naturaleza.

Estos no suelen ser necesariamente manejados como parques recreativos y puede estar orientados para el uso de peatones y ciclistas. Los beneficios de este tipo de parque son muchos y muy variados, en los que se encuentran el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, la captación de nuevos recursos financieros al vincular distintas temáticas, mantenimiento de los ecosistemas sanos para así aumentar su resiliencia, de acuerdo con Diego Magaña Rodríguez et. al (2021):

“la convivencia en áreas verdes, espacios abiertos y ecosistemas originarios, se fomenta el respeto y la valoración de la naturaleza. Los espacios públicos promueven el encuentro, lo que propicia la creación del tejido social sólido que fomenta una cultura sana”

Así mismo, para la concepción de estos espacios, el diseño del paisaje es necesario para la incorporación al proyecto urbano utilizando vegetación para añadir interés a los recorridos con una sensación de movilidad (Bazant, 1984).

Dichos parques han evolucionado y se han adaptado a los diferentes entornos, a nivel internacional se tiene el caso del parque lineal Bulevar Avenida Portugal, ubicado en Madrid, España. (Impenor Asbitra Asociados S.L, 2023). El cual permite al público el disfrutar de un área natural, así como conexión entre localidades en el cual se aplica una adecuación urbanística y paisajista.

En México, en el municipio de Iztapalapa, ciudad de México se realizó el proyecto “Parque lineal en Av. Telecomunicaciones”, el cual se concentró en construir un espacio conector y sustentable, que contribuya a sumar el sentimiento de apropiación del espacio público por la gente, esto debido a que era un espacio

baldío al cual buscaron una solución por medio del diseño paisajista (Gaceta de Iztapalapa, 2018).

De igual forma, en el estado de Tabasco se observan proyectos de parques lineales como es el caso del parque lineal “Malecón Cangrejo Azul” en Puerto Ceiba, Paraíso y en el municipio de Centro, específicamente en la ciudad de Villahermosa el parque lineal del malecón “Leandro Rovirosa Wade” y “Carlos A. Madrazo Becerra”.

En el Sector IX Progresivo Ciudad Industrial, en la colonia Indeco en la ciudad de Villahermosa, se ubica el parque “Mártires del Rio Blanco” el cual se divide en tres secciones.

Para el caso de este proyecto se plantea trabajar la sección comprendida entre la avenida Altos Hornos y la calle del Bush; ya que actualmente esta sección se encuentra en deterioro, con limitado diseño de espacios recreativos lo que limita el uso del espacio y como consecuencia inseguridad en el lugar

La propuesta consistirá en un proyecto arquitectónico de un Parque Lineal; que incluya espacios para el esparcimiento social y busque fortalecer el sentido de pertenencia de las habitantes, mediante criterios de arquitectura del paisaje; contribuyendo así al mejoramiento de la imagen urbana, así como la reducción del impacto en el medio ambiente.

JUSTIFICACION

Con esta propuesta se pretende beneficiar a la población de la zona, pero sin dejar de lado la importancia de las dinámicas ecológicas. De igual manera un sitio de entretenimiento natural en la ciudad para el impulso recreativo y económico, que promueva el desarrollo social y bienestar físico mejorando así las condiciones de vida en la comunidad.

Por ello el propósito de un sitio recreativo en la Colonia Indeco, sería de sumo interés para la comunidad, trayendo consigo el crecimiento de la demanda por destinos relacionados con la naturaleza de esta índole que representa una oportunidad para aprovechar la riqueza de estos lugares recreativos naturales tal como lo marca el Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024.

Debido a las condiciones actuales del parque Mártires del Río Blanco el cual presenta problemas en relación al asoleamiento y al estar cerca de zonas inundables. Cabe mencionar que el diseño de nuevas soluciones creativas en zonas verdes son la base para lograr el bienestar físico, pero también psicológico en las grandes ciudades; esto para combatir la contaminación al regular la temperatura y la humedad en el sitio, así mismo añadir beneficios a especies tanto vegetales como animales, así como también, para los ciudadanos en el cual se deben de contemplar diferentes espacios como juegos infantiles para niñas y niños, áreas destinadas para la convivencia familiar fomentando la activación de las personas de diferentes edades con la intención de combatir el sedentarismo en el estado de Tabasco.

OBJETIVO

General

Desarrollar la propuesta arquitectónica de un Parque Lineal en la Avenida Mártires del Río Blanco, Ciudad Industrial, Colonia Indeco; aplicando criterios de arquitectura del paisaje, así como un sistema de captación de agua pluvial, para el fomento de actividades recreativas y contribuir al cuidado del medio ambiente.

Particulares

1. Investigar y comprender el concepto de un parque lineal, arquitectura del paisaje, diseño ecológico, captación de agua y casos análogos.
2. Analizar las características del sitio (histórico-físico y cultural de la Avenida Mártires de Río Blanco, Progresivo Ciudad Industrial, Colonia Indeco en Villahermosa, Tabasco.
3. Revisar el marco legal que aplica a la propuesta, tal como sistema normativo SEDESOL tomo V Recreación y Deporte, el Plan de desarrollo municipal del Centro 2021-2024, Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024, Normas Técnicas de Accesibilidad y Carta mexicana de paisaje.
4. Desarrollar la propuesta de un parque lineal implementando la arquitectura del paisaje sobre la Avenida Mártires de Río Blanco, Progresivo Ciudad Industrial, del tramo Avenida Altos Hornos y calle del Bush, Colonia Indeco en Villahermosa, Tabasco.

METODOLOGÍA

Es una investigación de corte cualitativo, que requiere de la revisión y análisis de documentos e investigación, como de las características del sitio mediante el método analítico-descriptivo.

Este trabajo se divide en cuatro etapas, siendo en la primera el desarrollo de la investigación en la cual se analiza los conceptos de parque, arquitectura del paisaje, alternativas sustentables y del mismo modo los casos análogos en la que se hará una comparación de sus características, forma, función y materiales que nos sirvan como pautas para el desarrollo del proyecto.

La segunda etapa, se recabará información en un análisis de sitio para tener un conocimiento más amplio sobre el entorno del lugar; el cual consiste del análisis climatológico, ubicación, características físicas, socio-culturales y del terreno; esto permite detectar las problemáticas de la zona para así plantear alternativas que den solución a éstas.

Posteriormente, en la tercera etapa, se revisará el marco legal en el cual se analizan las normas técnicas de accesibilidad, las normas de SEDESOL tomo V Recreación y Deporte, el plan de desarrollo municipal del centro y la carta mexicana de paisaje; estos nos ayudarán a que los espacios sean funcionales, inclusivos y de aprovechamiento para la población y el medio ambiente.

Por último, en la cuarta etapa, se llevará a cabo el anteproyecto en base a la información obtenida en las etapas anteriores; esto permitirá un criterio para el diseño y desarrollo del programa arquitectónico, diagrama de funcionamiento, matriz de relaciones, zonificación, plantas arquitectónicas, de conjunto, fachadas, cortes, planos de vegetación, mobiliario, instalación eléctrica, radio de iluminación, aspersores, instalación hidráulica, sanitaria, estructuras, paleta vegetal y renders.



Sinoma de Tabasco

01

CAPITULO

Marco Teórico Conceptual
de Parques Lineales y
Arquitectura del Paisaje

Capítulo I. Marco Teórico Conceptual de Parques Lineales y Arquitectura del Paisaje

En la actualidad, la necesidad por integrar el medio ambiente en espacios urbanos, así como también recuperar a la ciudad por medio del diseño, la proyección y un grupo de acciones ayudan al mejoramiento de la sociedad y su interacción con el entorno dando como resultado identidad.

Muñoz (2015), describe a los métodos de diseño en áreas urbanas; en el cual propone el diseño verde, así como también el diseño ecológico, como modelos que facilitan el desarrollo de diseños sustentables integrando el origen de la materia prima, procesos de definición, formulación, implementación y evaluación, añadiendo en ello la comunicación e interacción social.

Cuando la Organización de las Naciones Unidas (ONU) formó la Comisión Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la cual define el “Desarrollo sustentable” como la satisfacción de las necesidades de la generación actual sin poner en riesgo a las generaciones futuras colocándolas por debajo de las suyas. Esta percepción busca balancear la protección del medio ambiente con el desarrollo de países menos avanzados, lo cual implica la necesidad de integrar estrategias de desarrollo con política ambiental.

Por otro lado, La Plataforma de Conocimiento sobre Ciudades Sustentables (2019), describe la ciudad como centro político, ecológico, cultural y social. Estos organismos, debido a sus dinámicas demográficas y de expansión territorial enfrentan desafíos significativos, pero que a su vez representa una oportunidad para el impulso del cuidado del medio ambiente.

Hoy en día, teniendo en cuenta a Vélez (2009), los parques urbanos tienen una función ambiental importante el cual tiene un componente fundamental en la gestión urbana, sin embargo, el análisis y el control de estos espacios suelen estar comprometido por los distintos sectores institucionales, lo cuales, en diversas ocasiones, no toman en cuenta los principios de sustentabilidad.

De acuerdo con lo anterior, el desarrollo de espacios sustentables compone una necesidad fundamental en las ciudades y un derecho humano, que nos permite como individuos desarrollarse en un entorno natural que dé como resultado beneficios para la salud y que actúa como estrategia frente al cambio climático.

1. CONCEPTOS

1.1. Parques

La RAE (2018), los parques como un espacio destinado a praderas y jardines ornamentales diferentes, para el esparcimiento de la población.

Por otro lado, el biólogo Javier Sánchez (2022), define que un parque se considera un área verde de acceso público, caracterizado por su generosa vegetación, así como también, la presencia de diversas instalaciones que faciliten aprovechar de momentos de ocio ya sea de manera individual o en familia.

Con base a lo que menciona SEDESOL (1999), un parque con estas cualidades de un espacio amplio al aire libre con diferentes áreas para actividades específicas brinda múltiples opciones para descansar, caminar, distraerse y disfrutar en general.

Desde el punto de vista de la Dirección de Infraestructura y Equipamiento (1999) para que cumpla con el propósito, el parque debe contener zonas verdes, bosques, restaurantes, áreas de recreación, cafeterías, espacios de juegos infantiles y deportes casuales. Asimismo, es fundamental que contenga servicios básicos como sanitarios, andadores, estacionamientos, plaza, entre otros elementos que mejoren la imagen de la ciudad y que sea una buena experiencia para los visitantes.

1.1.1 Antecedentes de los parques

El diario Madrid Nuevo Norte (2018), revela un análisis en el cual plantea que la revolución industrial fue quien evidenció la necesidad de áreas verdes accesibles para el pueblo en las ciudades. Este hecho atrajo a las masas de trabajadores a la

ciudad creando condiciones de vida difíciles y la ausencia de espacios naturales, lo que hizo claro la falta de “remansos de paz” en la vida urbana.

Al respecto, la naturaleza empezó a ser un lujo y posteriormente una necesidad pública. Inicialmente el acceder a los jardines continuaba siendo limitado y en algunos lugares se cobraba el acceso en jardines privados. Esto hizo visible que el acceso a estos lugares seguía siendo una cuestión de clase.

En consecuencia, de la industrialización, emergió el pensamiento del higienismo. En vista del deterioro de las condiciones de vida en la que se encontraban las ciudades, los higienistas denunciaron la carencia de espacios saludables, promoviendo la creación de áreas verdes accesibles para mejorar la salud pública. Este enfoque buscaba resolver los efectos de la urbanización masiva, así como también, hacer conciencia de la influencia de estos entornos en el bienestar físico y mental.

El primer parque público moderno fue creado en el Reino Unido, orientado a ofrecer espacios recreativos que mitiguen el efecto nocivo de la vida urbana. Esta propuesta estuvo envuelta en múltiples controversias, ya que, dudaban de la capacidad de los ciudadanos para mantener los parques en buen estado, alegando de que se deteriorarían rápido. Pero, los primeros parques demostraron el reflejo de la comunidad en mantenerlos bien acogidos y respetando los bienes.

El Birkenhead Park, ubicado en Liverpool al noroeste de Inglaterra (Figura 1) y diseñado por el arquitecto Josep Paxton en 1847, es considerado el primer parque construido para uso público. Este modelo de parque se extendió por ciudades como Paris; en el cual Napoleón III abrió al público algunos sitios como el Bois de Boulogne y el Bois de Vincennes. También, impulso la creación de parques nuevos dentro de la capital.



Figura 1 Birkenhead Park, considerado el primer parque público de la historia. [Figura]. Fuente: (Iberdrola, 2023).

1.1.2 Beneficios de los parques

El blog Parques Alegres IAP (2002), los considera lugares dinámicos que fomentan el desarrollo social, económico y que benefician a la salud física de las ciudades. Funciona como “pulmón verde”, mejorando la salud pública, así como también enfrentando problemas sociales, como es la vivienda, la educación, el ambiente e incluso la delincuencia.

La doctora Keijzer C. (2020) recomienda pasar tiempo en espacios verdes ya que son un lugar tranquilo y reparador para la salud mental, ayudando a reducir el estrés, como también, mejorando la concentración, además, estos lugares fomentan la actividad física y la interacción social de la comunidad. Por otro lado, reduce los factores negativos como es la contaminación en el aire y el ruido que afectan al equilibrio mental.

Por otro lado, Codrón L. (2022), Habla sobre la sustentabilidad del turismo y los parques turísticos, destacando al turismo como activador económico trayendo consigo ingresos a las ciudades, los turistas eligen hoteles en zonas agradables en donde pasear y que tengan acceso a lugares que tengan pensado visitar, ya que frecuentemente al no conocer la ciudad en la que están, no saben qué hacer.

Tomando como base la necesidad de un parque urbano, la planificación de estos espacios es muy importante. Tal como lo plantea Corona M. (2001) en el cual explica los tres valores enfocados para la función de un parque urbano. (Tabla 1)

| Funciones de los parques en el ambiente urbano | | |
|--|------------------------|--|
| Componentes del ambiente urbano | VALOR | FUNCIONES |
| | Ecológico | <ul style="list-style-type: none"> • Recarga de acuíferos • Control en la emisión de partículas • Hábitat de flora y fauna • Biodiversidad • Absorben el ruido • Microclima |
| | Paisaje arquitectónico | <ul style="list-style-type: none"> • Control vial Ruptura visual • Reducen el brillo y reflejo del sol • Elementos armonizantes y de transición • Mejoran la fisonomía del lugar |
| | Socioeconómico | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla actividades recreativas • Realización de actividades deportivas y culturales • Permite realizar educación ambiental • Brinda confort anímico • Agradable en sus ratos de ocio (descanso) • Moderan el estrés Ofrece salud física-mental • Provee empleo • Brinda bienes materiales • Fomenta la convivencia comunitaria • Aumenta el precio de propiedad |

Tabla 1 Funciones de los parques en el medio urbano. [Tabla].
Fuente: Autores con datos obtenidos de Anaya (Corona, 2001)

1.1.3 Elementos de los parques

La constructora Bolaños (2021), es una de las constructoras que comienzan haciendo un análisis histórico para observar los cambios de espacios verdes de la ciudad y luego se centran en los diferentes tipos de “verde urbano”. Los aspectos esenciales para crear estos espacios son darle una identidad única, así como, asegurarse de que sean funcional. La vegetación debe estar estratégicamente ubicada al igual que en las zonas residenciales con el mobiliario adecuado.

Calmaestra J. (2022), destaca la importancia de los espacios públicos en ciudades, ya que aportan calidad al entorno y contribuye a como lo perciben tanto los

residentes, como, los visitantes. También, menciona que los espacios públicos son creados desde el inicio del diseño urbano, mientras que por otro lado algunos surgen como resultado de un proceso de reorganización o la evolución propia de la ciudad.

De acuerdo con Valera A. (2019), plantea que, según la temática del parque, este debe de contener elementos naturales, como áreas de conservación y preservación del ecosistema, con zonas húmedas como cuencas, manantiales, ríos, arroyos, playas, entre otros.

También debe de tener elementos construidos como vías peatonales y de vehículos, mobiliario urbano, señalamientos, puentes peatonales, bulevares, rampas de acceso para personas discapacitadas y ciclovías.

Respecto al mobiliario, es importante las luminarias para peatones y vehículos, jardineras, maceteros y bancas. Así como también, en aspectos recreativos, se recomiendan juegos infantiles también de adultos, además de baños, basureros y elementos de seguridad, como barandales y pasamanos.

1.1.4 Parque Lineal

Hernández A. (2012), define a los parques lineales como áreas que siguen el curso de un afluente, respecto a la continuidad de un río o arroyo. Estos lugares suelen adaptarse a áreas públicas naturales que faciliten la rehabilitación y conservación de la biodiversidad, promoviendo la convivencia pasiva entre los ciudadanos con la naturaleza.

Por otro lado, Puig A. (2018), describe los parques lineales como “pasillos verdes” o “corredores verdes”. En términos generales, los define como un espacio que combina una vía con vegetación dentro de una franja con una anchura que varía. Siendo su función primordial atraer el mayor número de personas a áreas naturales realizando actividades al aire libre (Figura 2). Utiliza el término “entidad conjuntiva”,

ya que aparte de ser una franja arbolada es vital que exista una vía para promover el ocio activo y pasivo.



Figura 2 Parque Lineal del Vena, Burgo, España. [Figura]. Fuente: Recuperado de <https://www.liderempresarial.com/nuevo-parque-lineal-se-proyecta-en-la-capital-potosina/> (2023). Nota. El parque del Vera cuenta con las características básicas de un parque lineal conteniendo un cuerpo de agua cerca, una vía para el ocio activo y una franja verde para el ocio pasivo.

Puig A. (2018) también argumenta que, estos lugares se juntan a los sitios naturales que existen o que se encuentran parcialmente en áreas urbanas, como los son ríos, valles, o bosques, que emergen de la ciudad o la cruzan y se extienden conectándose con áreas más distantes como grandes ríos.

Así como también menciona que, Carlos II, fue quien tuvo la idea de juntar la ciudad con los campos por medio de parques lineales o “lenguas verdes” respondiendo a las necesidades específicas, como de inundación, drenaje, riego y nivelación de terrenos.

Empleando la información de Espejel J. y Jaén M. (1967), ellos describen las ventajas que los parques ofrecen a la ciudad, destacando su forma lineal dentro del perímetro urbano.(Tabla 2)

| VENTAJAS DE LOS PARQUES LINEALES | |
|--|---|
| VENTAJAS | CARACTERISTICA |
| El Perímetro de Contacto de Ecosistemas | <ul style="list-style-type: none"> • Zona bosques, zona urbana, pradera, zona escolar, zonas de agua, carreteras, etc. • Aumento de capacidad de acogida pues las actividades de ocio indiscriminado (pasear, observar, correr, etc.) que absorben la mayor parte del ocio activo, se concentran precisamente en los bordes de los ecosistemas. Suele haber más excursionistas en la franja que separa una pedriza y una pradera. |
| El sistema lineal de espacios verdes | <ul style="list-style-type: none"> • Pueden formar una malla que garantiza en cierta forma la integridad de esas áreas de alto valor natural, al evitar con sus conexiones, que lleguen a ser islas rodeadas de un hinterland degradado. |
| Evitan las inversiones térmicas | <ul style="list-style-type: none"> • Contribuyen a barrer el aire embolsado. |
| Su trazado responde a características natural | <ul style="list-style-type: none"> • Siendo por ello por lo que en su recorrido pueden englobar zonas de alto valor natural y cultural, ya que, aun siendo estrechas en ciertos tramos, su longitud hace posible estas anexiones. |
| Las vaguadas | <ul style="list-style-type: none"> • Son casi siempre los moldes para el diseño de un parque lineal, incorporando con ello el elemento agua en la oferta de usos para el ocio futuro de estas zonas. |
| Contribuyen a integrar la comunidad | <ul style="list-style-type: none"> • A escala urbana y regional disuelven en parte la organización tradicional por barriadas y sus actividades pre-establecidas. |

Tabla 2 Ventajas de los parques lineales en la comunidad. [Tabla]. Fuente: Autores con información de Juan Antonio Espejel (2024).

De acuerdo con lo anterior, los parques son todos aquellos espacios verdes destinados a usos recreativos, ocio o de convivencia humana que cuentan con vegetación, equipamiento urbano y áreas de entretenimiento preservando la naturaleza así también mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

Los parques lineales no están alejados de la definición antes mencionada, ya que ellos se definen por ser áreas verdes en forma de lenguas o líneas que atraviesa

una ciudad, rodean urbes, otras aprovechan los márgenes de ríos, arroyos, canteras abandonadas, lagunas; formando así cadenas de árboles y vías a su alrededor siendo la naturaleza protagonista de estas áreas.

Para la construcción o creación de un parque se necesitan diversos tipos de elementos tanto naturales como artificiales que cumplan con todos los requerimientos necesarios para la seguridad y las actividades de los usuarios, desde un análisis histórico del sitio para que estos proyectos tengan identidad acorde a la región.

Estos espacios traen grandes beneficios para la sociedad, tiene un gran impacto, ya que favorece a la salud física y psicológica el cual reduce los niveles de estrés al igual que prevenir enfermedades cardiovasculares.

Otros de las ventajas de un área verde en buenas condiciones, es el turismo, ya que, si el área es atractiva con todos los servicios adecuados, el turista se sentirá atraído disfrutando de un sitio acogedor en el cual puede pasar un buen rato con amigos o familia; de igual manera esto traería un incremento provechoso para la economía local.

1.2 Arquitectura del paisaje

La Universidad Nacional Autónoma de México (2023), considera la “arquitectura del paisaje” como el área que se encarga de habilitar los espacios abiertos, promoviendo equilibrios entre sistemas naturales y humanos. Donde un arquitecto paisajista es el especialista que diseña, planifica y construye con un enfoque responsable, inclusivo, el cual sea significativo en el ambiente, la sociedad, así como también, a la cultura.

Por otro lado, Quintero C (2013), explica que la arquitectura del paisaje cobra relevancia en la sustentabilidad, impulsando un nuevo significado al “paisajismo”. En esta rama desde la perspectiva de los microambientes, como unos de los factores claves de la calidad de vida de las personas. Quienes trabajan en este ámbito afines como la arquitectura, urbanismo, jardinería y el paisajismo, el análisis de los microambientes ayuda a esclarecer conceptos como base de las teorías de la arquitectura de paisaje.

1.2.1 Paisaje

La RAE (2006), define al término “paisaje” como el espacio natural con valores estéticos y culturales que son protegidos para su conservación.

Por otro lado, la Carta Mexicana del Paisaje (2011), lo considera como un bien de interés público que combina entorno natural con expresiones humanas, sociales y culturales convirtiéndose en un elemento que mejora la calidad de vida aportando armonía y deleite estético.

1.2.2 Criterios de Diseño del Paisaje

El diseño es el principal elemento del paisajismo, según Bazant J. (1984) tienen un proceso, por lo tanto, propone entender los criterios de diseño desde el paisaje y manejo funcional de la vegetación.

Calidad del Espacio

Bazant J (1984) , menciona que es necesario utilizar la apariencia, el tamaño y la escala de la vegetación como un atributo que puede mejorar calidad al espacio. Además, destaca que la proporción es un factor clave, así como también, la textura y el color de los materiales que ayudan en la armonía visual. Por último, la jerarquía de tamaños que funciona como rangos que enfatizan los espacios con elementos dominantes.(Figura 3)



Figura 3 El uso de la vegetación como recurso para brindar carácter y definir la escala de los espacios exteriores. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

Aspectos Visuales

Bazant J. (1984), sugiere la secuencia, como una percepción del espacio para proporcionar movimiento, un ambiente específico, dirección y cambios visuales. Además, recomienda la repetición con el ritmo, para evitar la monotonía aportando variedad a través del contraste. Por último, el balance, lo considera fundamental en el diseño por medio de los elementos en relación de un eje, ya sea para simetría o asimetría. (Figura 4)



Figura 4 El diseño del paisaje permite crear una secuencia de planos y espacios que enriquecen el recorrido, destacando el remate visual o el punto final del trayecto. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

Base Para Selección De Vegetación

Bazant J. (1984), destaca 3 aspectos importantes en el diseño de paisaje para la selección de la vegetación:

- La dureza: Se refiere a la resistencia de las plantas en cuanto a temperatura, precipitación, tipos de suelo. También las características de sombra y la capacidad para la filtración de la luz.
- La forma y estructura: Considera la altura y el tiempo, así como la estructura de las ramas.
- Follaje, flores y frutos: Toma en cuenta las formas, texturas, tamaños y colores, estos aspectos son importante para la estética del espacio.

Usos De Los Árboles.

Teniendo en cuenta a Bazant J. (1984), los árboles se utilizan para relacionar los edificios con su entorno o con otros edificios, demarcar fronteras, acomodar cambios de nivel o modelar la tierra. Además, proporciona privacidad en forma de barrera visual y física contra el viento, el sol, también el ruido.(Figura 5)



*Figura 5 La vegetación puede emplearse para generar un efecto de sorpresa a lo largo de las trayectorias. [Figura].
Fuente: Autores 2024.*

Manejo de Espacio

Bazant J (1984), plantea la vegetación para proporcionar una sensación de dirección, creando un movimiento, motivando a los usuarios a desplazarse por el espacio. También, los invita por medio de áreas de descanso a tener una pausa del trayecto.(Figura 6)



Figura 6 La vegetación suaviza la rigidez de las construcciones y añade diversidad al entorno urbano. Además, contribuye a delimitar la circulación peatonal, otorgándole mayor privacidad. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

Jerarquización y modulación

Bazant J (1984), recomienda por medio de la jerarquía y la modulación, un orden entre los espacios que contenga adaptabilidad entre la vegetación con los demás elementos del diseño, así como también, la manipulación de la vegetación y el refuerzo en la selección de plantas para servir como guía.(Figura 7)



Figura 7 La vegetación puede utilizarse para realzar y dirigir visualmente el sentido de una trayectoria. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

Pantallas

Bazant J (1984), señala que la implementación de vegetación en una pantalla como una alternativa de bloqueo visual para elementos no deseados. Es útil para ocultar áreas como de desecho, servicios, actividades de construcción, almacenamiento, estacionamientos, instalaciones industriales, eléctricas, deportivas, cementerios y carreteras.(Figura 8)



Figura 8 Resaltar la verticalidad permite generar un efecto distintivo de sombras y siluetas o intensificar la percepción de la longitud de un recorrido. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

1.2.3 Manejo Funcional de la Vegetación

Por otro lado, Bazant J. (1984), considera las condiciones climatológicas y topográficas del sitio como una base importante a la hora de diseñar un espacio.

Asoleamiento

Bazant J. (1984), explica que la vegetación suaviza las condiciones a la exposición con el sol. Esto se logra mediante el uso de plantas con follaje denso que bloqueen la filtración de luz y calor. (Figura 9)



Figura 9 Los árboles, setos, vallas, muros de jardín y patios son recursos que pueden ser utilizados como cortaviento o de distintas formas ya sea para enfriar o evitar el enfriamiento. Así también, funcionan como barreras acústicas. [Figura].

Fuente: Autores 2024.

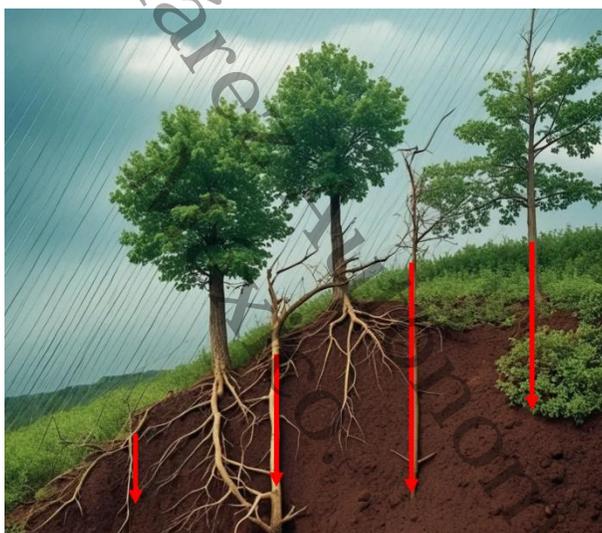
Lluvia

Así mismo, recomienda el uso de árboles, arbusto y pasto para el control de erosión del suelo evitando la pérdida de tierra por causa de la lluvia.(Figura10)



Figura 10 La corteza de los árboles contribuye a minimizar el escurrimiento de agua de lluvia y a prevenir la erosión del suelo. Entre los tipos más comunes de corteza se encuentran las rugosas, ásperas, con patrones en forma de diamante y las tersas. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

Bazant J (1984), describe un método de control que consiste en estrategias por medio de raíces fibrosas, ramas horizontales y hojas. Esto funciona para retener el agua y el impacto de las gotas de lluvia. Además, los árboles ayudan a prevenir la evaporación de la humedad, manteniendo un equilibrio con la temperatura. (Figura 11)



*Figura 11 La vegetación disminuye los escurrimientos y la erosión, además de favorecer la recarga de los mantos acuíferos. Es esencial reforestar los terrenos descubiertos con pendientes para potenciar estos beneficios. [Figura].
Fuente: Autores 2024.*

Vientos

Bazant J (1984), señala que el uso de vegetación reduce la fuerza del viento el cual depende de la densidad del follaje. (Figura 12)

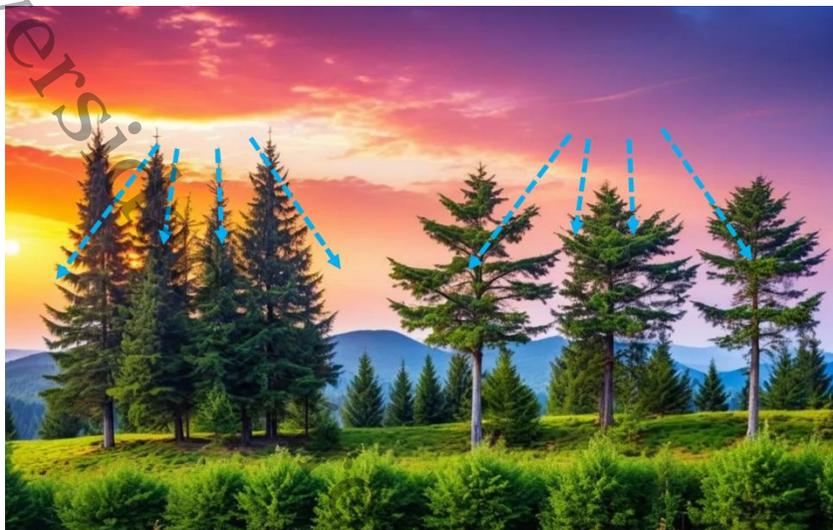


Figura 12 La infiltración de agua pluvial en el suelo está directamente relacionada con la densidad del follaje de la vegetación. En follajes muy densos, como el ilustrado a la izquierda, el agua puede penetrar hasta en un 60%. En cambio, en árboles con follaje menos denso, como el mostrado a la derecha, solo se retiene alrededor del 20% del agua. [Figura].

Fuente: Autores 2024.

Es por ello que los factores como la altura, densidad, ancho y orientación de la barrera vegetal, ya sea mucha o poca, se ajustan a la minimización de la succión y el movimiento del aire minimizando el impacto. (Figura 13)



Figura 13 De manera similar, la transpiración y evaporación del agua están influenciadas por la densidad del follaje. En la imagen, el follaje más denso limita la transpiración, reduciendo su intensidad, mientras que, en los árboles con follaje menos denso, la transpiración es significativamente mayor. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

Vistas

Otra recomendación que hace Bazant J (1984), es el aprovechamiento de la topografía como un recurso natural que enmarca vías, ofreciendo privacidad dado fluides al terreno. (Figura 14)



Figura 14 En terrenos planos, el uso adecuado de vegetación y construcciones permite generar vistas atractivas y diversas. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

También, permite diseñar en entornos como cimas y continuidades de paisaje. (Figura 15)



Figura 15 La vegetación resulta clave para organizar y jerarquizar los espacios exteriores entre edificios. Mientras las visuales sin control pueden dispersarse y generar espacios poco relevantes, la vegetación ayuda a delimitar áreas, estructurar el entorno y realzar la importancia de las edificaciones. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

Por último, menciona la dinámica de un terreno el cual se debe de aprovechar añadiéndole interés al paisaje urbano con actividades acorde a su forma y que sea de utilidad para los usuarios. (Figura 16)



Figura 16 La vegetación es fundamental para guiar trayectorias peatonales, hacer los recorridos más agradables y resaltar perspectivas atractivas. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

De acuerdo con los autores, la arquitectura del paisaje es quien se encarga del diseño en colaboración con la naturaleza, planificando, conservando o rehabilitándolo. Esta disciplina sirve como restaurador del medio ambiente, en el área de urbanismo, planificando parques, espacios recreativos y conservación de elementos históricos.

Para la realización de un diseño de paisaje se debe tomar en cuenta una serie de criterios, tales como lo es la calidad del espacio el cual es necesario por la apariencia y la escala de la vegetación a utilizar. Por otro lado, la selección de la vegetación debe ser la adecuada tomando en cuenta la dureza, forma, estructura, follaje, flores y frutos con el objetivo de generar fronteras o áreas. La vegetación debe formar una pantalla la cual tiene varios usos. Como, por ejemplo, controlar la dirección de la vista ya sea enmarcando un sitio en específico u ocultar áreas indeseadas.

Así mismo, los beneficios son principalmente con los medios naturales, pero vivir cerca de estas áreas verdes también tiene beneficios con la salud física de las personas al igual de traer beneficios económicos atrayendo turismo local/nacional/internacional, del mismo modo, disminuye la inseguridad en espacios públicos ya que son proyectos analizados y que cumplen con los elementos necesario para la satisfacción de los usuarios.

1.3 Diseño Ecológico

En la actualidad, las zonas urbanas requieren albergar áreas verdes, ya que, con base al diseño, planificación y diversos actos ambientales, se fomenta la mejora del vínculo entre la sociedad con el entorno de manera sostenible, así como también, siendo respetuoso con el medio ambiente.

Para comprender el concepto de diseño ecológico, es importante analizar por separado los términos que lo componen, los cuales están vinculados entre si en la misma idea.

Diseño:

Según la RAE (2023), describe el diseño como un proyecto o plan que estructura algo, ya sea relatado o esquematizado verbalmente. Por su parte, Eames (2008), define el término de diseño como un esquema que ordena elementos de forma estratégica para conseguir un propósito específico.

Ecología:

La RAE (2023) define la ecología como la ciencia que se encarga de estudiar a los seres vivos como partes de un entorno y su relación entre ellos en su propio medio.

Por otro lado, David Araiza (2019), lo define como una forma de crear conciencia sobre la importancia del medio ambiente, así como también promoviendo valores y actitudes que ayuden a mejorar los recursos naturales de manera responsable.

Partiendo de las definiciones anteriores, se plantea que “eco-diseño “ o “diseño ecológico” busca minimizar el impacto negativo en el ambiente durante la producción, uso y desecho de los objetos. Ikenaga (2020), menciona que estos objetos no son solo cosas aisladas, sino que también no surgen de la nada y tampoco desaparecen cuando se desechan.

No obstante, a menudo el diseño ecológico se confunde con el diseño sostenible, lo cual no son lo mismo. A pesar de que no todo lo ecológico es sostenible, lo sostenible si debe serlo, buscando minimizar el impacto ambiental con la durabilidad del producto. En el caso de la sostenibilidad, este incluye factores sociales y económicos dirigidos a la fabricación, así como también, el diseño.

BBVA (2023), explica que el ecodiseño tiene como objetivo identificar el impacto de un producto por medio del diseño (Tabla 3), minimizando el consumo de energía, agua, materias primas, entre otros, teniendo en cuenta la fabricación, el transporte, la distribución y el embalaje.

| CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO ECOLOGICO | |
|---|--|
| SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL | Mínimo impacto medioambiental no sólo en las fases inicial y final sino a lo largo de todo el ciclo de vida del producto. |
| MATERIALES PRIMAS NATURALES | Corcho, bambú, maderas, barro, arcilla, piedra, plantas fibrosas, coco, hongos, algas marinas, o el estiércol de vaca reciclado. |
| RECICLADO, REUTILIZACION Y DESECHO | Utilización de materiales reutilizables, reciclables y de cercanía, teniendo siempre en cuenta el origen de la materia prima. |
| AHORROS | Que sea de ahorro de recursos en general. |
| COHERENTE Y RESPETUOSO | Especial atención a la responsabilidad del diseño en su conjunto; total trazabilidad ecológica. |

Tabla 3 Características que implican un diseño ecológico [Tabla]. Fuente: autores 2023.

Es clave alargar la vida útil de los productos ya que existen muchos en la industria que son poco duraderos y no son fácil de reparar o reciclar, sin embargo, los que son ecológicos son duraderos, reparables y reciclables.

1.3.1 La utilización del agua

A medida que crece la extensión urbana la infraestructura hidráulica se vuelve más compleja de distribuir y sus principales problemas son el deterioro y la obsolescencia. Schjetnan (2012), argumenta que los parques y otras superficies que pueden utilizarse como áreas de infiltración de agua de lluvia, los cuales son esenciales al momento de la planificación urbana actual, ayudando en el tratamiento y reutilización de aguas residuales para el riego que sería un punto clave en planes de paisajismo sostenible.

1.3.1.1 Sistema de captación de agua de lluvia (SCALL)

El programa del medio ambiente de la ONU (2022), plantea los sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL) como un proceso que permite la reutilización de agua de lluvia para consumo humano y/o uso cotidiano particular o comunitario.

Por otro lado, la CONAGUA (2023), propone este sistema de captación de agua como una tecnología que permite habilitar un área en las viviendas que va dirigida a espacios de almacenamiento, como lo son las cisternas o tanques/tinacos, y posteriormente se le da el tratamiento necesario para su consumo humano.

El Institute of Architecture and Engineering (2022), menciona que los objetivos de este sistema es uso del agua de lluvia en tareas domésticas. Ya que, aunque no es potable, contiene un bajo nivel de contaminantes debido a su mínima manipulación. Así que, el agua de lluvia puede remplazar el agua potable en actividades como regar las plantas, lavadoras, lavavajillas o en el WC.

1.3.1.2 Fases del sistema de captación de agua pluvial

La CONAGUA (2023), propone los cinco componentes de un sistema de captación de agua de lluvia que actúan de forma integral asegurándose de la disponibilidad de agua continua.

- **Recolección: Área de captación.**

Consiste en una superficie impermeabilizada destinada a recolectar el agua de lluvia, esta utiliza canaletas o dispositivos que dirijan el agua a la tubería de conducción. Esta debe contar con las medidas mínimas que se determina del cálculo de precipitación para asegurar la dotación mínima establecida (Tabla 4).

No se puede predecir con exactitud cuanta agua de lluvia se obtendrá, ya que eso depende de las inclemencias o la intensidad del evento. Sin embargo, hay que mantener limpias las canaletas de basura e insectos.

| | | Máxima área de captación admisible para diferente intensidad m2 | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|---|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Pendiente de inclinación de canaleta | Ancho de canaleta (pulgadas) | Intensidad 50 mm/h | Intensidad 75 mm/h | Intensidad 100 mm/h | Intensidad 125 mm/h | Intensidad 150 mm/h |
| 1% | 3 | 45 | 30 | 22 | 18 | 15 |
| | 4 | 95 | 95 | 47 | 38 | 32 |
| | 6 | 253 | 169 | 126 | 101 | 84 |
| | 8 | 521 | 348 | 260 | 208 | 174 |
| 2% | 3 | 63 | 42 | 32 | 25 | 21 |
| | 4 | 134 | 89 | 67 | 54 | 45 |
| | 6 | 357 | 238 | 179 | 143 | 119 |
| | 8 | 740 | 494 | 370 | 296 | 247 |
| 4% | 3 | 89 | 60 | 45 | 36 | 30 |
| | 4 | 190 | 126 | 95 | 76 | 63 |
| | 6 | 515 | 344 | 258 | 206 | 172 |
| | 8 | 1040 | 694 | 521 | 417 | 347 |

Tabla 4 Dimensiones de la canaleta según la lluvia e inclinación [Tabla]. Fuente: Autores con información de la CONAGUA (2024)

- **Sistema De Conducción**

Se basa en una tubería que permite que el agua se desplace de un lugar donde se recoge hasta el lugar donde se almacenará.

Es importante que los elementos estén al menos a 40cm por encima del tubo de llegada al depósito. También se debe verificar el gradiente hidráulico ajustando el desnivel de ser necesario. En un debido caso de no poner una malla de captación, se debe de colocar un dispositivo que evite los residuos sólidos.

- **Filtración: Dispositivos Filtrantes De Contaminantes**

Consta de un dispositivo que evite que los contaminantes entre al depósito. Se debe separar una cantidad de agua durante las primeras lluvias, calculada según el área de captación, con un valor de 0.40 a 0.80 litros por metro cuadrado.

- **Almacenamiento: Tanque De Almacenamiento O Cisterna**

Implica un depósito que sea resistente y este reforzado para soportar las condiciones externas.

Los requisitos que deben de tener son los siguientes:

- Ser impermeables para evitar fugas
- Herméticos para prevenir contaminación y entrada de luz solar.
- Abertura amplia para facilitar la limpieza.

Se recomiendan tanques superficiales para reducir costos de excavación y facilitar la inspección, así como también, la limpieza de ellos.

- **Distribución: Toma Domiciliaria**

La toma de agua domiciliaria se debe de colocar a 10cm por encima del fondo del tanque para evitar extraer sedimentos acumulados. El agua del fondo puede aprovecharse mediante una válvula de drenado ubicada allí. Ambas salidas deben tener un diámetro de 1 pulgada hasta sus respectivas válvulas de control, reduciéndose a ½ pulgada para la toma de servicio.

Teniendo en cuenta la información anterior, necesaria para implementar un sistema de captación de agua pluvial, esta tecnología, dentro de la infraestructura verde, se orienta a infiltrar, tratar, captar, almacenar y distribuir el agua de lluvia en áreas urbanas.

Tanto en espacios públicos como privados, estas estrategias contribuyen a gestionar de forma integral el agua pluvial, complementando la infraestructura hidráulica existente para el suministro y drenaje. Esto beneficia a parques, calles, estacionamientos, banquetas y plazas que integren elementos para captar y

aprovechar el agua de lluvia, evitando su descarga directa al drenaje urbano, son clave en el desarrollo de infraestructura verde.

Villareal (2014), menciona que entre los elementos de diseño de paisaje que favorecen el uso del agua pluvial destacan los jardines pluviales (Figura 17), biofiltros, pavimentos permeables y macizos de árboles.



Figura 17 “Jardines Pluviales” o “Rain Gardens” en Nueva York [Figura]. Fuente: (Astudillo, 2020)

De acuerdo con lo anterior, el diseño ecológico es importante para el desarrollo de la sociedad haciendo mejoras en la calidad de vida de los seres vivos y el planeta reduciendo el impacto ambiental desde principio a fin de la etapa de diseño, mediante productos, sistemas o servicios de los cuales este hecho con materiales naturales reciclados, reutilizados o desechos, verificando que cuenten con ciclo de vida duradero como futuro sostenible.

Los sistemas de captación de agua pluvial (SCALL) es un ejemplo de sistemas de diseño ecológico, puesto que este se encarga de la reutilización de este elemento ya sea en viviendas o como infraestructura verde en espacios urbanos permitiendo aprovechar los servicios ecosistémicos que la naturaleza ofrece y aumentar la tasa de infiltración y retención de agua. Antes los problemas de inundaciones o escasez, este sistema nos ofrece una opción inteligente y sustentable para reparar el entorno construido del mismo modo crear ambientes urbanos más saludables.

1.4 Casos análogos

Internacional: Parque Bulevar Avenida Portugal.

Ubicación:

Madrid, España.

Arquitectos:

Ginés Garrido Colmenero, arquitecto

área: 28.500 m².

Año: 2007

Concepto:

Este proyecto es la adecuación urbanística y paisajística de la avenida Portugal (Figura 18) , zona que ha sido remodelada para liberar más de 50 hectáreas de terreno que antes ocupaba la circunvalación de la ciudad. Se ha soterrado una carretera de 1.480 metros de longitud y 19,5 metros de ancho con un

aparcamiento subterráneo con capacidad para más de 1.000 vehículos. (Impernor Asbitra Asociados S.L, 2023)

La remodelación de esta avenida permitió transformar, radicalmente, un concurrido y ruidoso tramo de carretera para convertirlo en un extenso parque lineal (Figura 19). Con esta intervención se ha posibilitado que los vecinos de esta zona urbana de Madrid puedan disfrutar de un espacio ajardinado y, a través del mismo, tener acceso directo a la Casa de Campo y al restaurado entorno del río Manzanares. (Mateos, 2010)

Las formas florares (Figura 20) es debido al paisaje de cerezos del Valle de Jerte y en recuerdo de este bello paraje natural se intenta trasladar a la nueva avenida mediante un diseño que evoca, en todo momento, la flor blanca del cerezo y la vinculación con Portugal.



Figura 18 Vista aérea de la avenida Portugal [Figura].
Fuente: (Impernor Asbitra Asociados S.L, 2023)



Figura 19 Parque lineal Bulevar Avenida Portugal.
[Figura]. Fuente: (Impernor Asbitra Asociados S.L, 2023)

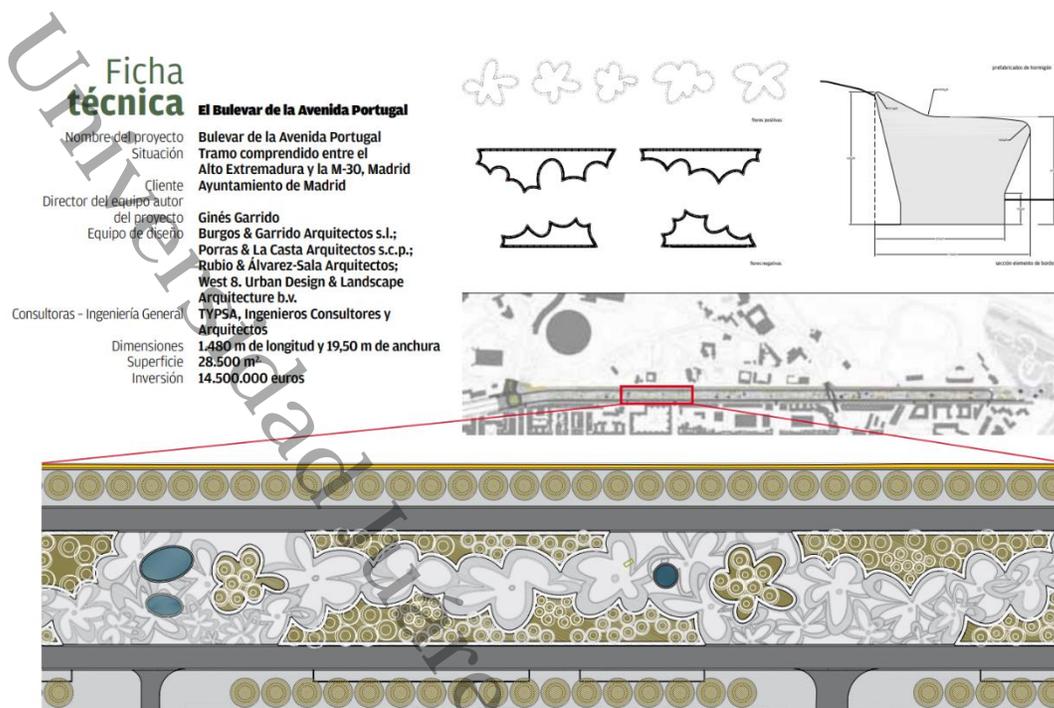


Figura 20 Planta arquitectónica del Parque lineal Bulevar Avenida Portugal. [Figura]. Fuente (Mateos, 2010)

El patrón general del diseño está formado por el despliegue de amplias ‘islas’ (Figura 21) elevadas más de medio metro por encima del suelo, cubiertas de césped y contenidas mediante contornos inuosos realizados con piezas de hormigón prefabricado que sirven de bancos corridos y de maceteros ‘islas’ (Figura 22) para los setecientos Prunus implantados y distribuidos por todo el bulevar. El grupo de cerezos está integrado por cuatro especies y variedades distintas Prunus avium, Prunus padus ‘Watererii’, Prunus yedoensis y Prunus avium ‘Plena’ con la intención de ampliar el tiempo total de la floración. (Mateos, 2010)



Figura 22 Maseteros del Parque lineal Bulevar Avenida Portugal [Figura]. Fuente: (Mateos, 2010)



Figura 21 Islas del Parque lineal Bulevar Avenida Portugal. [Figura]. Fuente: (Mateos, 2010)

Espacios:

- Parada de autobuses
- Ciclovías
- Plaza
- Áreas verdes
- Jardineras
- área de óseo
- Pasos peatonales
- Estacionamiento
- Caminamientos

Materiales:

Los materiales son mortero de alta resistencia, lamina asfálticas losas, fieltros geotextiles (poliéster y polipropileno), laminas drenantes (pead) y baldosín portugués. (Impernor Asbitra Asociados S.L, 2023)

Nacional: Parque lineal Av. Telecomunicaciones

Ubicación:

Iztapalapa, Ciudad de México, México.

Arquitectos:

Ayuntamiento del Municipio de Iztapalapa.

área: 5,400 m²

Año: 2018

Concepto:

El objetivo de este proyecto es que debido a que en este sitio estaba ocupado por unas mil personas, quienes instalaron sus viviendas de manera irregular; con la administración del gobierno, fueron reubicados y se emprendió la recuperación de la zona para beneficio de la comunidad.

Este proyecto consta de cinco mil 400 metros cuadrados (Figura 23), en los 600 metros lineales del camellón, la AGU seccionó los espacios en tres tramos que acondicionó con diversos servicios para niños, jóvenes, adultos y adultos mayores.

En el tramo uno se encuentran letras luminosas y una banca monumental “CDMX” (Figura 24), así como la Fuente del Maíz en representación de los ocho barrios de Iztapalapa, los cuales quedan plasmados con estrellas de ocho picos en la base de la fuente.

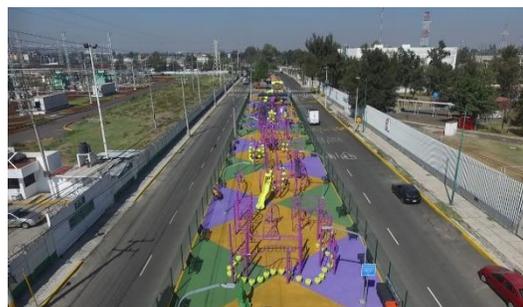


Figura 23 Vista aérea del Parque lineal Av. Telecomunicaciones en Iztapalapa. [Figura]. Fuente: (El sol de San Juan del Rio, 2018)



Figura 24 Banca monumental “CDMX”. [Figura]. Fuente: (El sol de San Juan del Rio, 2018)



Figura 25 Bancas de picnic. [Figura]. Fuente: (El sol de San Juan del Rio, 2018)

La sección dos, dedicada a la recreación familiar, cuenta con ejercitadores para adultos mayores, juegos infantiles con seis resbaladillas y pérgola con cuatro mesas para picnic (Figura 25), así como otra banca “CDMX”.



Figura 26 Mesas de ping-pong. [Figura]. Fuente: (El sol de San Juan del Rio, 2018)

El tramo tres, cuenta con ejercitadores y rampas de patineta, donde los jóvenes practican todo tipo de suertes de skateboarding.

Ahí también se encuentran dos bancas de descanso, otra monumental de concreto “CDMX” y la de flor con iluminación, así como mesas de ping-pong y ajedrez (Figura 26).

Las obras consistieron en la rehabilitación de 900 metros lineales de banquetas, así como el reencarpetado de 22 mil metros cuadrados de las vialidades que colindan con el parque lineal. (El sol de San Juan del Rio, 2018)

Espacios:

- Juegos Infantiles
- Área recreativa familiar
- Área de skateboarding.
- Caminamientos

Materiales:

Los materiales utilizados son: concreto, adoquín granulado de goma pigmentado, metal y acero inoxidable.

Local: Parque lineal del malecón Leandro Rovirosa Wade

Ubicación:

Villahermosa, Tabasco, México.

Arquitectos:

Román Meyer Falcón, titular de la SEDATU

área: 35,000 m²

Año: 2022

Concepto:

Se desarrollo con la finalidad de atender las necesidades locales con el objetivo de generar integridad, consolidar el desarrollo urbano; impulsar la recreación económica y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona.

Este proyecto está conformado por ambos márgenes del Rio Grijalva, los malecones Rovirosa Wade (Figura 27) y Carlos A.

Madrazo dando un total de 3.5 hectáreas de intervención, esta corresponde a la primera parte del proyecto de regeneración de la SEDATU que consta de cuatro etapas, dirigido por Román Meyer Falcon (Figura 28). (XeTV, 2022)

Espacios:

- Parada de autobuses
- Área comercial
- Andadores peatonales
- Ciclovías
- Área verde
- Senderos
- Área de óseo

Materiales:

Los materiales utilizados son el concreto pigmentado, acero, piedra de río, adoquines y concreto pulido.



Figura 27 Bordo derecho del parque lineal del malecón Leandro Rovirosa Wade. [Figura]. Fuente: (El Heraldo de Tabasco, 2023)



Figura 28 secretario de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), Román Meyer Falcón. [Figura]. Fuente: (XeTV, 2022)

1.4.1 Análisis comparativo de los casos análogos

La información obtenida de los casos análogos se ordena para desarrollar un análisis comparativo de las características de los diferentes aspectos generales de cada proyecto en la siguiente tabla:

| TABLA COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| NIVEL | Internacional | Nacional | Local |
| PROYECTO | Parque Bulevar Avenida Portugal | Parque lineal Av. Telecomunicaciones | Parque lineal del malecón Leandro Rovirosa Wade |
| UBICACIÓN | Madrid, España. | Iztapalapa, Ciudad de México, México. | Villahermosa, Tabasco, México |
| FUNCIÓN | Área recreativa pasiva con espacios para la convivencia social, áreas de óseo, áreas verdes, ciclovia y adaptación al entorno equilibrando la naturaleza y la nueva intervención. | Área recreativa con espacios para la convivencia social de manera familiar y área de óseo. | Área recreativa con espacios para la convivencia social, áreas de óseo, áreas verdes, área comercial y ciclovías. |
| FORMA | Organización lineal el cual consiste en un espacio que a lo largo de su longitud distribuye un conjunto de espacios de diferente tamaño como forma divisora entre dos segmentos de calle. | Organización lineal, en secuencia recta con espacios repetidos similares en forma. | Organización lineal, se adapta al entorno a una extensión de agua, empleándose como barrera con espacios repetidos similares en forma. |
| MATERIALES | Mortero de alta resistencia, lamina asfálticas losas, fieltros geotextiles (poliéster y polipropileno), laminas drenantes (pead) y baldosín portugués. | Concreto, adoquín granulado de goma pigmentado, metal y acero inoxidable. | concreto pigmentado, acero, piedra de río, adoquines y concreto pulido. |
| CARACTERÍSTICAS PARA SU ELECCIÓN | Remodelación urbana y ambiental debido a problemas relacionados la circulación y la degradación del sitio, con un sistema de captación de aguas pluviales en diferentes puntos estratégicos a lo largo del sitio. | Remodelación de un camellón debido a problemas de invasión de viviendas irregulares improvisadas, inseguridad peatonal y falta de identidad del sitio. | Rehabilitación del malecón debido a problemas de imagen urbana, seguridad, abandono y degradación del sitio. |
| OBSERVACIONES | Este proyecto fue seleccionado, debido a que cumple con las características de un parque lineal, además de áreas verdes, ciclovías, áreas recreativas pasivas y de óseo, además de ser un proyecto con materiales y desarrollo de una manera amigable con el medio ambiente integrando el diseño de imagen urbana de manera adecuada en su distribución de espacios. Del mismo modo el ejemplo de una alternativa para la recolección de aguas pluviales y su reutilización. El concepto utilizado se ve claramente representado en el diseño y eso lo hace atractivo. | Este proyecto fue elegido por sus características de metros cuadrados y lo colorido que es, de igual forma por contener los espacios básicos de un parque lineal con sus áreas recreativas para toda la familia y sus áreas de óseo consistiendo en una remodelación de un espacio ya hecho, pero que sin embargo no contaba con identidad con sus eterno. | Este proyecto fue escogido debido a que es uno de los primeros parques lineales de la ciudad además que el sitio cuenta con características adecuadas de un parque dedicado a las áreas verdes, de óseo y al peatón. De igual forma fue construido con materiales amigables con el medio ambiente y duraderos. |

Tabla 5 Tabla comparativa de los casos análogos. [Tabla]. Fuente: Autores (2023).

Derivado del estudio de los análisis de los casos análogos (Tabla 5) se deduce la selección e implementación de materiales, mobiliario, alternativas sustentables y equipamiento que complemente el espacio primordial para un buen diseño partiendo del concepto a utilizar dándole un desarrollo adecuado al entorno.

En primer lugar, del caso análogo internacional se retoma la interpretación de la forma de nuestro concepto el cual es la “pintura”, siguiendo como ejemplo la planta arquitectónica del conjunto en forma de una flor de cerezo, dando este una clara idea al diseño del proyecto a desarrollar. Así mismo, la alternativa de recolección de agua pluvial como un método ecológico con el que se puede proporcionar a la comunidad una ventaja en las épocas de escases.

Posteriormente, del caso nacional, se utilizará los colores como ejemplo de la paleta de colores a seleccionar, colores llamativos y su forma de delimitar las secciones o espacios dentro del parque, del mismo modo el material de adoquín granulado de goma pigmentado.

Por último, del caso local, se aplicará algunos materiales como lo es el concreto pulido, y el concreto pigmentado, esto debido a que es el material más popular actualmente en los parques recién hecho o remodelados aquí en el estado.

Además de contemplarse el entorno en el que se desarrolla y dato de la población proyectada de las cuales a partir de ello se seleccionaran áreas para satisfacer las actividades a desarrollar por los usuarios. Esto con el objetivo de generar sitios con áreas amigables con el medio ambientes y funcionales ante la población en general.

1.5 Conclusión Capitular

Los parques han sido a lo largo de la historia, lugares para el esparcimiento y convivencia entre personas. Estos espacios han sido parte de complejos de palacios, castillos y de modernas ciudades; se han construido para diferentes fines, con extensa vegetación, públicos o privados, entre otros.

Así mismo, son espacios públicos con vegetación que permiten disfrutar del ambiente de manera de ocio y de esparcimiento. Se tiene registro de que el primer parque público fue Birkenhead Park, en Liverpool. No obstante, los parques públicos cuentan con elementos cuantitativos naturales como los son las áreas verdes o de conservación, así mismo, elementos cuantitativos artificiales tales como el mobiliario urbano, señalamientos, rampas para discapacitados, entre otros. De igual forma, un parque lineal son aquellas áreas verdes dedicadas a la recreación y ocio, se caracteriza por mejorar las condiciones físicas de los sitios adaptándolos para ser más amigables con el entorno.

Por otro lado, en la arquitectura del paisaje es importante emplear los criterios básicos de diseño de paisaje, tal como lo describe el autor Jan Bazant S. en su libro “Manual de Criterios de diseño urbano”, en el cual dependiendo el tamaño del espacio y su calidad la escala de la vegetación como un atributo puede imprimir calidad al espacio. En aspecto visual la repetición y ritmo es esencial para la sucesión repetida de elementos, todo esto con el fin de crear espacios externos, cercando, rompiendo áreas, proporcionando privacidad, enmarcando espacios o como barrera visual, de esta manera tener un control adecuado del asoleamiento, lluvia, vientos y vistas en el entorno deseado.

Debido al cambio climático como objetivo, el diseño ecológico y derivado de esto, se hace énfasis de los sistemas de captación de agua, así mismo, de los jardines polinizadores, los cuales son parte del criterio ambiental y ecológico que influye en el diseño. Estos temas concientizan en el uso racional del agua, ahorro de energía y uso de flora nativa el cual son congruentes en el diseño de parques.

De los casos análogos expuestos se mencionó que se retomarán la representación de las formas, la utilización de colores vivos y llamativos para delimitar las secciones según los espacios, así mismo, algunos materiales de construcción como el adoquín de goma, el concreto pulido y pigmentado ya que son populares en la zona; todo esto para la propuesta de diseño.

No obstante, para ello es necesario conocer los aspectos físicos y sociales del entorno dónde se llevará a cabo el proyecto. Es por ello por lo que en el siguiente capítulo se abordará el análisis del sitio para tener un conocimiento más amplio sobre el entorno del lugar.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



Autónoma de Tabasco

02

CAPITULO

Aspectos Físicos, sociales
y recreativos del municipio
del Centro, Tabasco.

Capítulo II. Aspectos físicos, sociales y recreativos del municipio del Centro, Tabasco

2. Características físicas

En este segundo capítulo se abarcan los aspectos de carácter físicos en relación con el terreno donde se ubica actualmente el parque, así mismo, por otra parte, todos los aspectos socio-culturales y recreativos con el fin de dar a conocer el entorno para el cual se hará el desarrollo de la propuesta.

Primero se define la ubicación actual del predio partiendo desde lo general hasta lo particular, las características que este mantiene y todos aquellos aspectos climatológicos y geológicos que tenga influencia en este, de igual manera se abarcan puntos como la infraestructura, servicios actuales con los que cuenta el entorno y usos de suelo correspondientes.

Posteriormente se describirán los aspectos únicamente sociales y culturales del entorno que puedan tener presencia en el proyecto. Aspectos como la población actual, su cultura, turismo y lugares de interés e infraestructura deportiva presente en los alrededores.

2.1 Localización

2.1.1 Macro localización

En macro localización (Figura 29) el predio se encuentra ubicado en el país de los estados unidos mexicanos en el municipio del centro perteneciente al estado de Tabasco, este se encuentra al sureste de la república mexicana, con coordenadas geográficas $17^{\circ}58'00''$ latitud norte y $92^{\circ}34'00''$ de longitud al oeste con una extensión territorial de 25.267 km² en la que se divide en 17 municipios. (ParatodoMexico, 2023)

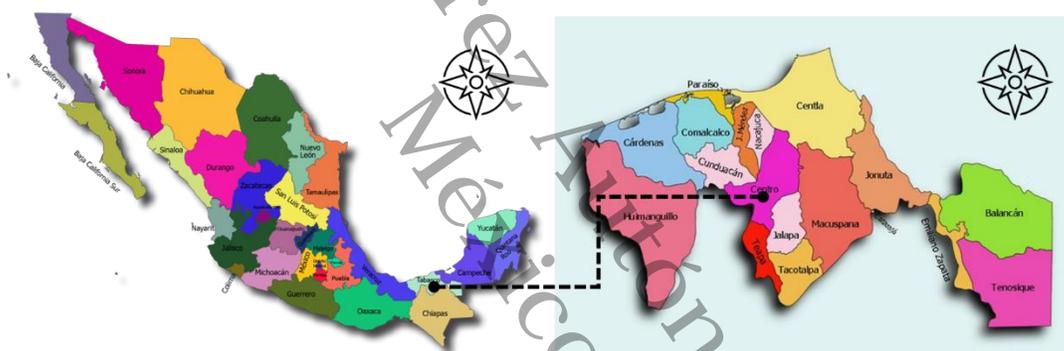


Figura 29 Macro localización del mapa de la república mexicana con teleobjetivo al estado de Tabasco. [Figura]. Fuente: Autores 2023.

2.1.2 Micro localización

Villahermosa es la cabecera municipal del Centro, el cual es uno de los municipios con mayor población en el estado, con un aproximado de 683,607 habitantes. (DATA MEXICO, 2023)

El predio corresponde al actual parque Mártires del Rio Blanco, ubicado en la colonia Indeco entre las avenidas Altos Hornos y Calle del Bush esto al noroeste del municipio del Centro (Figura 30).



Figura 30 Micro Localización del predio en el plano del estado de Tabasco. Nota: El predio pertenece al sector IX, según el plano de uso de suelo del Municipio del Centro. [Figura]. Fuente: Autores 2023.

2.2 Características climatológicas

2.2.1 Clima

El clima en Villahermosa es Cálido-húmedo-seco. Los inviernos son cortos, calurosos, mayormente despejados, está opresivo y mojado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 19 °C a 35 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 38 °C (Figura 31). (Weather Spark, 2023)

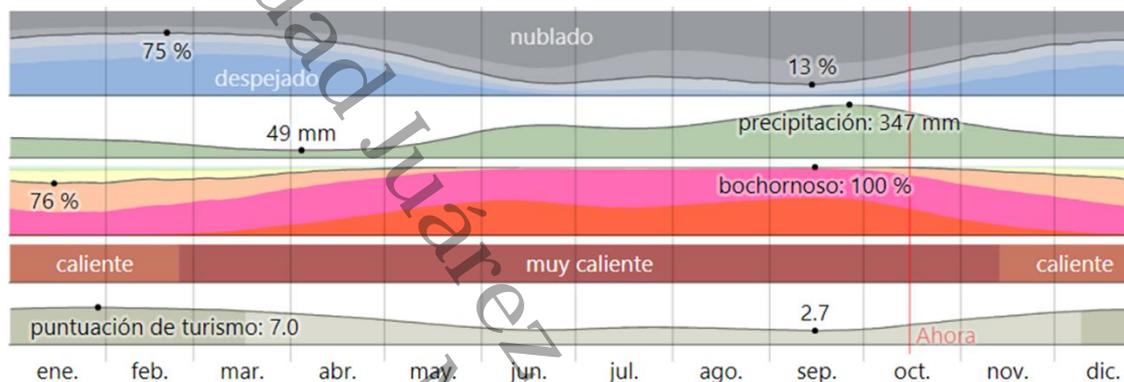


Figura 31 Tabla del clima en Villahermosa, Tabasco. [Figura]. Fuente: (Weather Spark, 2023)

2.2.2 Temperatura

En Villahermosa, la temperatura promedio es de 33 C° y durante el corto invierno que corresponde al periodo del 29 de noviembre a 15 de febrero la temperatura máxima es de 29 C°, siendo enero el mes más frío con hasta 20 C° (Figura 32). (Weather Spark, 2023)

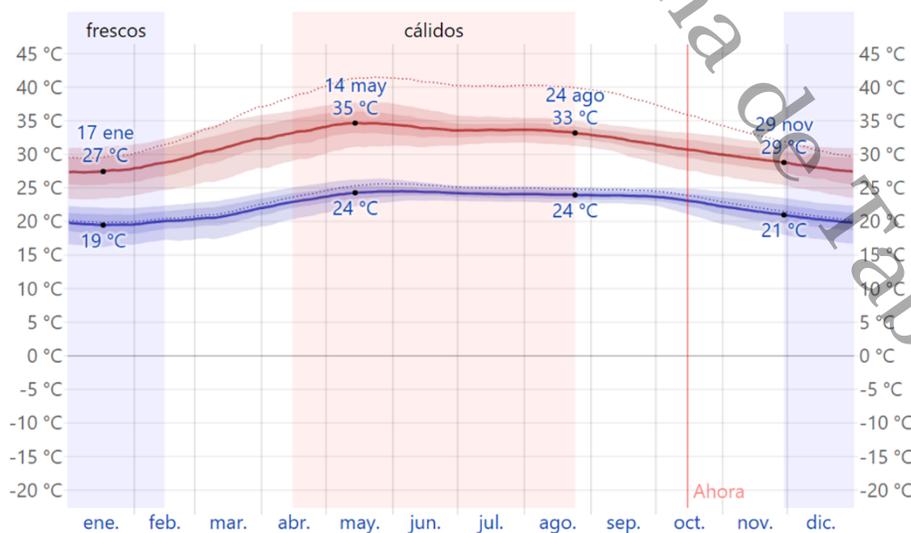


Figura 32 Temperatura máxima y mínima promedio en Villahermosa, Tabasco. [Figura]. Fuente: (Weather Spark, 2023)

2.2.3 Precipitación

La precipitación en Villahermosa en un día corresponde a 1 milímetro de líquido, este varía durante el año. Sin embargo, la temporada más húmeda es durante el periodo del 29 de mayo a 30 de octubre con una probabilidad de hasta 48%. El mes más húmedo es septiembre con hasta 22.9 días con 1 milímetro de precipitación (Figura 33).



Figura 33 Probabilidad diaria de precipitación en Villahermosa, Tabasco. [Figura]. Fuente: (Weather Spark, 2023)

2.2.4 Vientos

En Villahermosa, el mes con más viento es julio, con una velocidad promedio de 13.3 kilómetros por hora, el mes más calmado es mayo con una velocidad promedio de 10.5 kilómetros por hora (figura 34). (Weather Spark, 2023)

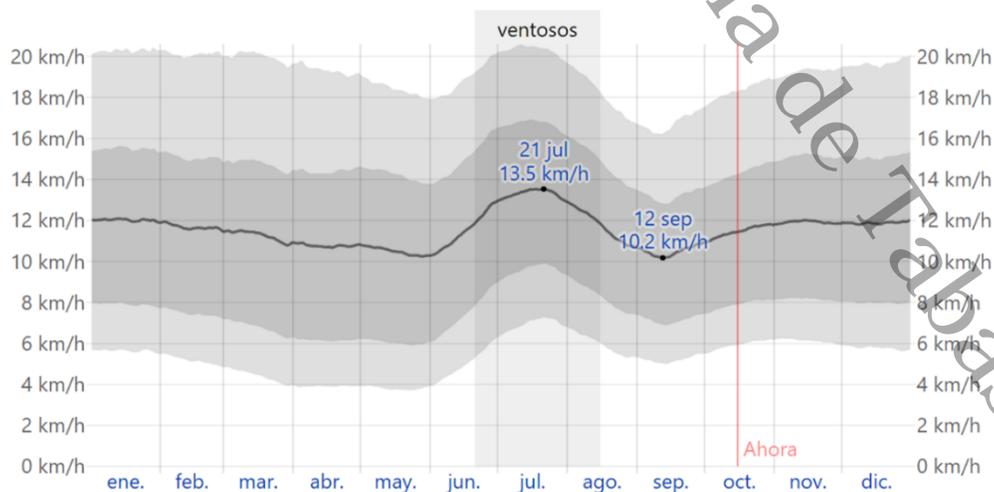


Figura 34 Velocidad promedio del viento en Villahermosa, Tabasco. [Figura]. Fuente: (Weather Spark, 2023)

2.3 Características físicas

2.3.1 Relieve

El suelo de Villahermosa es de tipo llanura costera (Figura 35), se inunda fácilmente ya que está en zona pantanosa y cuerpos de agua. (Cuentame INEGI, 2023)



Figura 35 Tipo de llanuras en el estado de Tabasco. [Figura]. Fuente: (Cuentame INEGI, 2023)

2.3.2 Orografía

Villahermosa se encuentra en una escala topográfica con elevaciones por encima de la cota 6 msnm, sin embargo, la colonia Indeco pertenece al área de colonias que se encuentran bajo la de la cota 6 msnm, siendo este una superficie propensa a inundaciones (figura 36). (Ordenamiento Territorial, 2016)

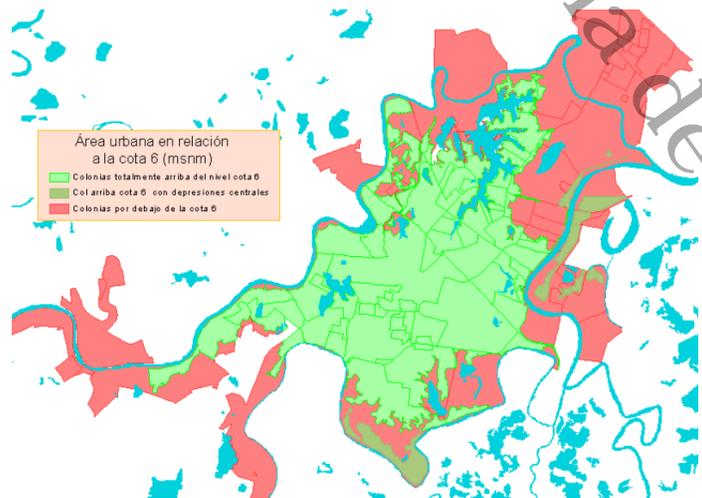


Figura 36 Colonia de Villahermosa que se ubican bajo la cota 6 msnm que requieren protección especial. [Figura].

Fuente: (Ordenamiento Territorial, 2016).

2.3.3 Hidrografía

Tabasco se divide en dos regiones hidrográficas, sin embargo, el municipio del centro se rige por la región hidrológica RH30 Grijalva-Usumacinta (Figura 37). Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Grijalva-Villahermosa (58.74%), Río Usumacinta (12.53%) y Laguna de Términos (4.73%).

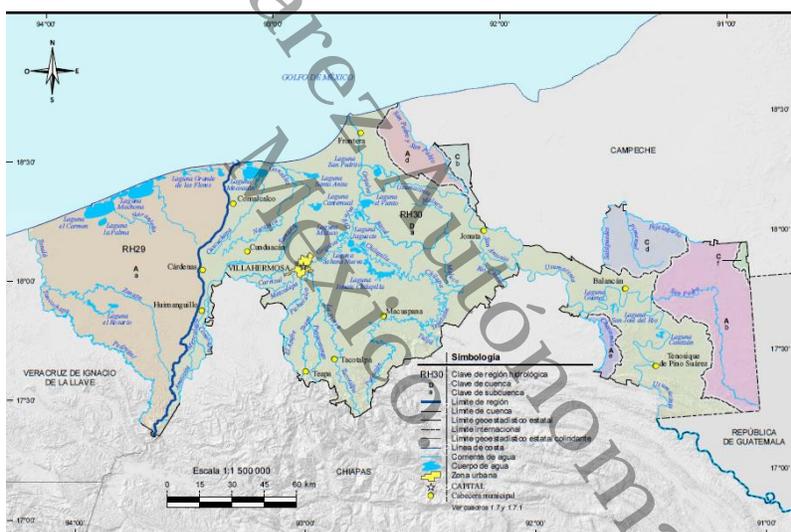


Figura 37 Mapa hidrográfico del estado de Tabasco. [Figura]. Fuente: (ParatodoMexico, 2023)

2.4.1 Uso de suelo y Características

En la parte central y norte del municipio tiene suelo gleysol los cuales son suelos que están saturados de agua durante gran parte del año.

Sin embargo, al sur del municipio es Fluvisol un tipo de suelo con alta permeabilidad, profundos, de textura medias o medias sobre gruesa, de poco desarrollo, ricos en nutrientes, material orgánico y buen drenaje superficial.

2.4.2 Análisis de uso de suelo

El predio Ubicado entre la avenida Altos Hornos y avenida Mártires del Río Blanco en la colonia Indeco, Villahermosa, Tabasco. Dentro del plan de uso de suelo de la ciudad de Villahermosa se encuentra sobre una zona de uso de suelo habitacional unifamiliar media densidad (HUM) (Figura 39). (Ayuntamiento del Centro, 2015)

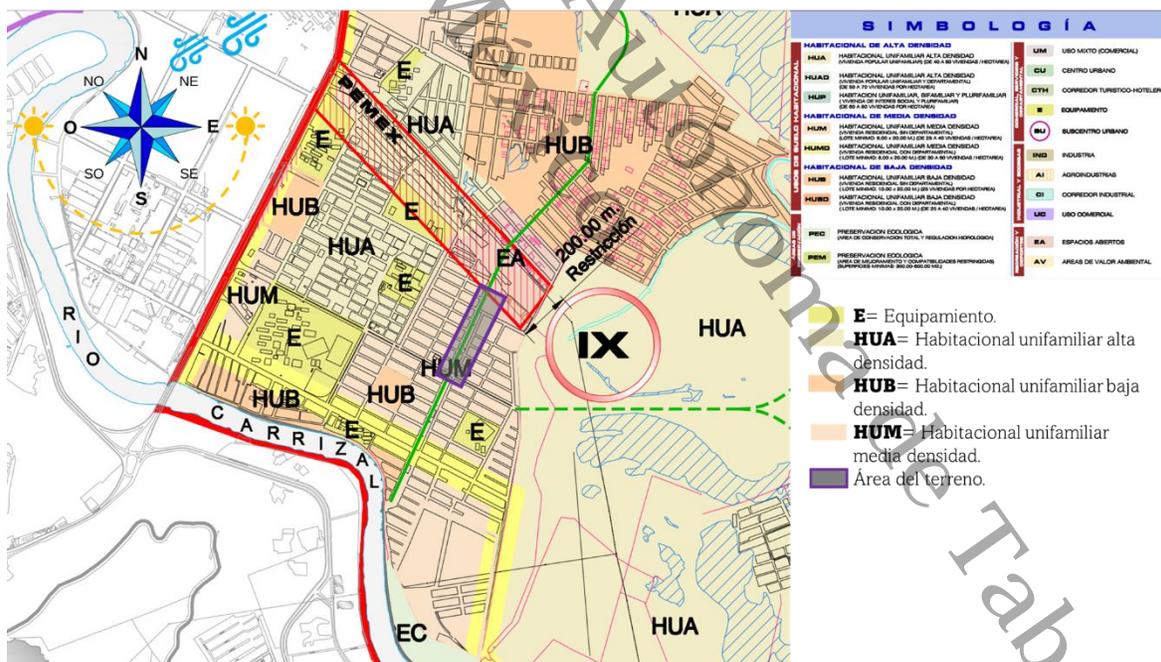


Figura 39 Plano de Uso de suelo de la ciudad de Nacajuca, Tabasco. (Ayuntamiento del Centro, 2015). [Figura]. Fuente: Autores, 2023.

2.4.4.4 Equipamiento urbano

El predio seleccionado se encuentra en el centro de la colonia Indeco en la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Alrededor de este, en un radio de 400 metros los equipamientos son espacios religiosos, instalación deportiva o recreativa, servicios médicos, escuelas y comercio (figura 46).



Figura 46 Plano de equipamiento urbano. [Figura], Fuente: Autores, 2023.

2.5 Características socio-culturales

Centro es un municipio del estado de Tabasco el cual está conformada por una ciudad, 7 villas, 6 poblados, 167 rancherías, 36 ejidos, 61 colonias y 52 fraccionamientos. Este colinda Nacajuca, Centla, Macuspana, Cárdenas y el estado de Chiapas.

Antes de llamarse Villahermosa, en 1596 fue nombrado Villa hermosa de San Juan Bautista por el rey de España Felipe II, más adelante, el 24 de junio de 1641 se llamó Villa de San Juan Bautista de Villahermosa, concluyendo el 3 de febrero de 1916 como Villahermosa por el gobernador el general Francisco J. Mújica. (Tabasco, 2023)

2.5.1 Poblaciones

La población total de Villahermosa en el 2020 fue de 833,907 habitantes, siendo 51.7% mujeres y 48.3% hombres.

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 10 a 14 años (70,244 habitantes), 5 a 9 años (69,779 habitantes) y 15 a 19 años (67,752 habitantes). Entre ellos concentraron el 24.9% de la población total (Figura 47). (DATA MEXICO, 2023)

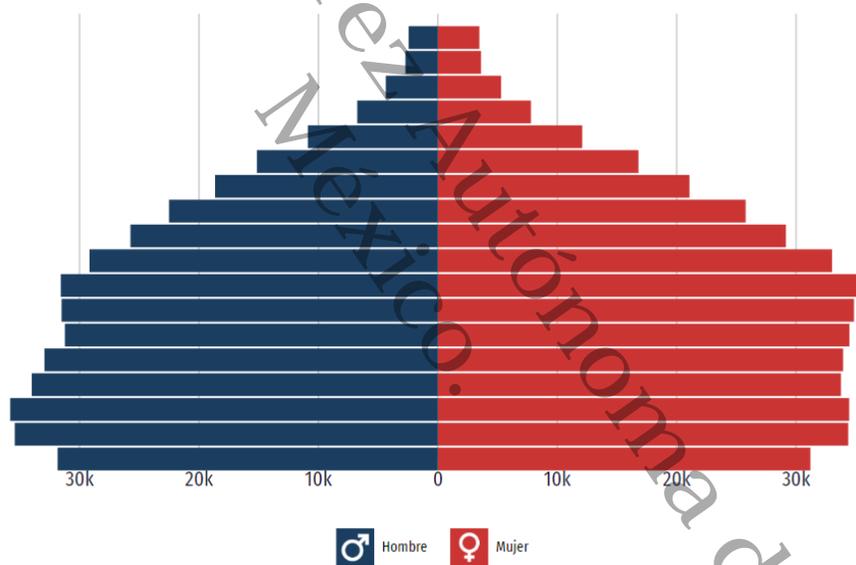


Figura 47 Pirámide total de Villahermosa, Tabasco en el 2020. [Figura]. Fuente: (DATA MEXICO, 2023)

2.5.2 Cálculo de población

Proyección de la población para el 2040.

Para el cálculo de población para el 2040 es necesario conocer las del año 2020, 2010 y 2000 del distrito IX ya que a esa área le pertenece la colonia Indeco donde se encuentra el predio, es por ello por lo que se ocuparan los resultados de los censos poblacional de INEGI utilizando las tablas AGEB correspondientes a cada año son los siguientes (Tabla 6-7):

| RESULTADOS DEL CENSO POBLACIONAL 2010 INEGI (AGEB) | | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------|---------------|---------------------|-----------------|
| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | NOMBRE DE LA ENTIDAD | CLAVE DE MUNICIPIO | NOMBRE DEL MUNICIPIO O DELEGACION | CLAVE DE LOCALIDAD | NOMBRE DE LA LOCALIDAD | CLAVE DE AGEB | CLAVE DE LA MANZANA | POBLACION TOTAL |
| 27 | Tabasco | 4 | Centro | 1 | Villahermosa | 634 | 0 | 3569 |
| 27 | Tabasco | 4 | Centro | 1 | Villahermosa | 1204 | 0 | 2994 |
| 27 | Tabasco | 4 | Centro | 1 | Villahermosa | 1219 | 0 | 3003 |
| 27 | Tabasco | 4 | Centro | 1 | Villahermosa | 1524 | 0 | 3086 |
| 27 | Tabasco | 4 | Centro | 1 | Villahermosa | 1670 | 0 | 2340 |
| TOTAL DE POBLACION DEL 2010 | | | | | | | | 14992 |

Tabla 6 Resultados del censo poblacional (2010). [Tabla]. Fuente: Autores 2024.

| RESULTADOS DEL CENSO POBLACIONAL 2020 INEGI (AGEB) | | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------|---------------|---------------------|-----------------|
| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | NOMBRE DE LA ENTIDAD | CLAVE DE MUNICIPIO | NOMBRE DEL MUNICIPIO O DELEGACION | CLAVE DE LOCALIDAD | NOMBRE DE LA LOCALIDAD | CLAVE DE AGEB | CLAVE DE LA MANZANA | POBLACION TOTAL |
| 27 | Tabasco | 4 | Centro | 1 | Villahermosa | 634 | 0 | 3955 |
| 27 | Tabasco | 4 | Centro | 1 | Villahermosa | 1204 | 0 | 2672 |
| 27 | Tabasco | 4 | Centro | 1 | Villahermosa | 1219 | 0 | 3081 |
| 27 | Tabasco | 4 | Centro | 1 | Villahermosa | 1524 | 0 | 3642 |
| 27 | Tabasco | 4 | Centro | 1 | Villahermosa | 1670 | 0 | 3124 |
| TOTAL DE POBLACION DEL 2020 | | | | | | | | 16474 |

Tabla 7 Resultados del censo poblacional (2020). [Tabla]. Fuente: Autores 2024.

Para el censo poblacional del 2000 no se han podido encontrar los AGEB o una información verídica a ella, así que se ha aplicado una regla de 3 para hacer un cálculo aproximado del resultado.

DATOS:

Población año 2000: 14,917 (t1)

Población año 2010: 14, 992 (t2)

Población año 2020: 16,474 (t3)

CALCULO:

Para determinar la tasa de crecimiento poblacional se empleó la siguiente formula:

$$V = \frac{1}{2} \frac{(Pt - Pt2)}{Pt2} + \frac{(Pt2 - Pt1)}{Pt1}$$

Donde:

P1 Población total

t Periodo conocido

V tasa de crecimiento

$$V = \frac{1}{2} \frac{(16,474 - 14,992)}{14,992} + \frac{(14,992 - 14,917)}{14,917}$$

$$V = \frac{1}{2} (0.0988527214514408) + (0.0050278206073607)$$

$$V = 0.0519402710294008 \neq 0.05194002710$$

Para determinar el cálculo poblacional para el 2040 se empleó la siguiente formula:

$$V = \frac{P}{2040} = \frac{P}{2020} (1 + V)$$

$$V = \frac{P}{2040} = \frac{P}{2020} (1 + 0.05194002710)$$

$$V = 16,474 (1.05194002710)^2$$

$$V = 16,474 (1.1065783337)$$

$$V = 18,229.77 \neq 18,230$$

18,230 habitantes para el año 2040

Con el resultado obtenido se deduce que el proyecto deberá ser destinado para 18,230 habitantes, es por ello por lo que en el apartado del capítulo 3 en las cédulas de SEDESOL se establecen los metros cuadrados mínimos con los que deberá contar el predio, posteriormente se analizará y se plantearán los espacios que conformarán el programa arquitectónico cumpliendo lo establecidos en las cédulas, satisfaciendo las necesidades actuales y proyectarlas a 20 años.

2.5.3 Fiestas y tradiciones

En cuanto a las costumbres y tradiciones en el municipio del Centro son las siguientes:

- **Feria Tabasco. 30 abril al 10 de mayo-** Se celebra en la segunda quincena de abril y tiene una duración de 10 días.
- **Carnaval de Villahermosa.** Se celebra año tras año antes del miércoles de ceniza, en el que se realizan desfiles infantiles y de adultos, donde encontramos comparsas de fantasía, de disfraz y carros alegóricos.
- **Romería de la Virgen de la Carrasca. 2do fin de semana de septiembre-** Se celebra una de las romerías con actos religiosos, folklóricos, conciertos, verbenas, novilladas y rejoneos.
- **Semana Santa.** Desfiles procesionales de soldados romanos, con banda de cornetas y tambores, gastadores y lanceros, que aportan una extraordinaria teatralidad a todas las celebraciones.
- **Feria de San Agustín. 27-31 de agosto-** Se inicia por la noche justo enfrente de la ermita del patrón, donde se hace una gran hoguera en su honor presidida por la imagen de San Agustín.
- **Fiesta de San José Artesano. 19 de marzo-** Durante la celebración se quema la única ‘falla’ de la provincia, más sencilla pero que acertadamente representa y parodia la actualidad nacional y local.
- **Traída de la Virgen. Último sábado de abril o primer sábado de mayo -** Peregrinación popular con la imagen de la Virgen de la Carrasca trasladándose desde el Santuario de Ntra. Sra. de la Carrasca hasta la Iglesia Parroquial de Villahermosa.
- **San Isidro. 15 de mayo -**Romería en honor al patrón de los agricultores, con misa campera, concursos infantiles, juegos tradicionales, concursos gastronómico y verbena.
- **Corpus Christi. 11 de junio-** Una de las fechas más importantes del calendario religioso en Villahermosa. (Un paseo por Villahermosa, 2023)

2.5.4 Turismo y lugares de interés

Villahermosa tiene diversos lugares turísticos para pasar el rato, algunos de ellos son (Tabasco, 2023):

- Parque-Museo La Venta
- Parque recreativo Yumká
- Parque Tomas Garrido
- Hotel Quinta el Edén
- Catedral de Tabasco
- Museo Regional de Antropología Carlos Pellicer Cámara
- Museo de Historia de Tabasco
- Museo de Cultura Popular Cultura y artesanías
- Casa Museo Carlos Pellicer Cámara
- Museo de Historia Natural José Narciso Roviroso
- Museo Interactivo Papagayo
- Museo de Elevado de Villahermosa

2.5.5 Infraestructura deportiva

En cuanto a espacios deportivos, Villahermosa cuenta con las siguientes áreas deportivas:

- Centro Recreativo Municipal de Atasta
- Deportivo Infonavit Atasta
- Unidad Deportiva Tierra Colorada
- Deportiva "Manga II"
- Unidad Deportiva Villa Playas del Rosario
- Unidad Deportiva Ocuiltzapotlán
- Unidad Deportiva Villa Tamulté de las Sabanas

2.5.6 Parques públicos

Villahermosa cuenta con 15 parques públicos dentro de la ciudad, a continuación, se enumeran los siguientes parques (Tabla 8):

| NO° | NOMBRE DEL PARQUE | DIRECCIÓN |
|-----------------|--|--|
| SECTOR 1 | | |
| 1 | Parque La Pólvora | Av. Esperanza Iris, Paseo de la sierra, Centenario Instituto Juárez y Carlos Pellicer Cámara, Col. Guayabal. |
| SECTOR 2 | | |
| 2 | Parque La Corregidora | Av. 27 de febrero, esq. Ignacio Aldama, Zona Centro. |
| 3 | Parque Los Pajaritos | Ignacio Zaragoza esquina 5 de mayo, Zona Centro. |
| 4 | Plaza Carlos a. Madrazo | Malecón Carlos A. Madrazo y Paseo Tabasco, Zona Centro. |
| 5 | Parque Juárez | Av. Fco. I. Madero Esquina Gral. Ignacio Zaragoza, Col. Centro. |
| 6 | Explanada Plaza de Armas | Vázquez Norte, Independencia y Vicente Guerrero; Zona Centro. |
| SECTOR 3 | | |
| 7 | Parque Gral. Ignacio Gutiérrez (La Paz) | Francisco I. Madero esq. Lino Merino y Pedro Fuentes, Zona Centro. |
| SECTOR 4 | | |
| 8 | El Parquecito | Av. 27 de febrero esquina Calle Venustiano Carranza, Col. Gil y Sáenz (El Águila) |
| 9 | Parque La Estrella | Av. 27 de febrero Esq. Av. Paseo Tabasco. Col. Nueva Villahermosa. |
| 10 | Parque José Gorostiza | Av. 27 de febrero, Colonia Gil y Sáenz |
| SECTOR 5 | | |
| 11 | Parque Manuel Mestre Ghigliazza | Av. Paseo Tabasco esquina Plutarco E. Calles, Col. Nueva Villahermosa. |
| 12 | Parque José Domingo Ramírez Garrido "Los Guacamayos" | Av. Paseo Tabasco esq. Av. Cnel. Gregorio Méndez Magaña, Col. Jesús García. |
| 13 | Parque Tomas Garrido Canabal | Entre museo de Historia Natural y Zoológico Infantil. |
| SECTOR 7 | | |
| 14 | Parque Paseo Tabasco (La Choca) | Av. Paseo Tabasco Esq. Periférico, Tabasco, 2000. |
| SECTOR 8 | | |
| 15 | Parque La Bandera | Malecón Leandro Rovirosa Wade entre Mario Díaz Pérez y Manuel Sánchez MARMOL, Col. Gaviota Norte. |

Tabla 8 Parque del municipio del Centro. [Tabla]. Fuente: Autores 2023.

2.6 Conclusión Capitular

De acuerdo con la información analizados de este capítulo, respecto a las condiciones climáticas, para las condiciones de temperatura de plantearan en la distribución de los espacios en el parque, espacios dónde los usuarios puedan protegerse de las repercusiones solares por medio de soluciones que brinden las cubiertas y vegetación a proponer, esto debido a las altas temperatura en el mayor tiempo del año en el estado de Tabasco. En cuanto a la precipitación pluvial en Villahermosa, a pesar de que el predio dónde se llevará a cabo el proyecto no está en zona inundable, si hay zonas cercanas al sitio en peligro de inundaciones, es por eso por lo que se planteará elevar el terreno como medio de prevención 45 cm. Por otro lado, el agua pluvial será captado como una implementación de propuesta ecológica previniendo así los excesos de ella en las calles.

Respecto al análisis del drenaje, este pertenece a red municipal ya que están las líneas del área habitacional, se realizarán baños públicos según lo marca el programa de SEDESOL para el proyecto, y estará conectada a esta red de drenaje el cual actualmente se encuentra en reparaciones.

El tipo de suelo al cual corresponde el predio es de exceso de humedad por drenaje deficiente es por ello por lo que se propondrán estructura que logran sostener estas condiciones geofísicas de suelo que consigan dañar la vida útil de las instalaciones eficientes. Del mismo modo, el análisis de las características del terreno, infraestructura, vialidades y demás, a extenderán la vista general del entorno permitiendo crear una propuesta en la cual se aprovecharán todos los puntos.

Finalmente, en relación con el análisis socio-cultural, se retomará los datos poblacionales en aspectos cultres para las cual estará destinada este proyecto. Estos ayudaran para que los usuarios sientan identidad con la planificación teniendo en cuenta sus costumbres, al igual que las características similares con los parques ya existentes cercanos, esto con el fin de beneficiar a los diferentes núcleos sociales dentro de la comunidad y sus capacidades.

Para lograr lo anterior, en el siguiente capítulo, se analizarán las normas técnicas de accesibilidad y leyes correspondientes al estado de Tabasco, que ayudarán a que estos espacios sean funcionales, inclusivos y de aprovechamiento para la población.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



Autonomía de Tabasco

03

CAPITULO

Normatividad y Reglamento

Capítulo III. Normatividad y Reglamento

3. Normatividad

En este capítulo se incluyen las normas y lineamiento a las cuales deberá de acercarse el diseño del proyecto teniendo en cuenta los reglamentos vigentes. Es por ello por lo que se consideran como referencia 4 documentos en relación con el proyecto.

Como primer documento, se tiene el sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL) de las cuales se seleccionarán las cédulas correspondientes a un parque de barrio debido a su similitud con el proyecto y del cual se utilizará como referencia para el programa arquitectónico.

En segundo lugar, se tomó el manual de normas técnicas de accesibilidad con el objetivo de generar una propuesta dirigida a la inclusión social para que las personas tengan libre acceso a espacios públicos de calidad acorde a sus condiciones físicas.

En tercer lugar, se incluye el reglamento de construcción del municipio del Centro, del cual se utilizarán las categorías dirigidas a los espacios abiertos y recreativos.

Por último, el plan municipal de desarrollo 2021-2024 del municipio del centro, con el cual se verificarán las necesidades generales del municipio para tomarlas en cuenta en el programa arquitectónico a desarrollar.

3.1 Sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL)

Tomo V

RECREACIÓN Y DEPORTE

Subsistema

RECREACIÓN

CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO

El objetivo de esta normativa es destacar la relevancia de estos espacios en aspectos sociales, ambientales y funcionales, así como las recomendaciones técnicas para su diseño y dotación.

SEDESOL (1999), define a los parques de barrio como un área abierta con arbolados, diseñados con el objetivo de ser libres a la comunidad donde disfruten de actividades como paseos, descanso y recreación. Mayormente se encuentran en los centros de barrios cerca de las zonas residenciales.

Estos contienen áreas verdes y de descanso, espacios para juegos infantiles y recreación, plazas, caminos peatonales, sanitarios, bodegas para mantenimiento, estacionamientos y, en algunos casos, instalaciones destinadas a actividades culturales.

Recomienda en localidades mayores de 10,000 habitantes para lo cual se definieron módulos tipo de 44,000; 30,800 y 11,000 m² de terreno los cuales pueden variar en función a necesidades específicas. Para el proyecto se tomó en cuenta la población de todo el distrito IX perteneciente a la colonia Indeco en Villahermosa, Tabasco con un radio de 400 metros; con una población total de 14,917 habitantes para un predio de 4,868.76 m² (Tabla 9).

El predio cumple con las dosificaciones que corresponde al rango de población de 10,000 a 50,000 habitantes en una jerarquía urbana y de servicios de nivel medio. A su alrededor cuenta con zona habitacional, de servicio, comercial, avenidas principales, calles principales y secundarias (Tabla 10).

Así también, el predio cuenta con la infraestructura y servicios de red eléctrica, drenaje, agua potable, alumbrado público, teléfono, internet, pavimento, área de transporte público y recolección de basura, los cuales son necesarios para la selección de terreno marcado por las cédulas (Tabla 11).

A continuación, se muestran las tablas con dosificaciones, recomendaciones y programa arquitectónico recomendado en las cédulas de SEDESOL, las cuales se tomarán en cuenta en la creación del programa arquitectónico más adelante.

Cédulas de SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Parque de Barrio

1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANO (Tabla 9)

| SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Parque de Barrio 1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANO | | |
|--|--|---|
| JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO | | MEDIO |
| RANGO DE POBLACIÓN | | 10,001 A 50,000 H. |
| LOCALIZACIÓN | LOCALIDADES RECEPTIVAS | ● |
| | LOCALIDADES DEPENDIENTES (1) | |
| | RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE | (1) |
| | RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE | 670 METROS |
| DOTACIÓN | POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL | EL TOTAL DE POBLACIÓN (100%) |
| | UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS) | M2 DE PARQUE |
| | CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS | USUARIO POR CADA M2 DE PARQUES (2) |
| | TURNOS DE OPERACIÓN (horario variable) | 1 |
| | CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuario por m2) | (2) |
| | POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (habitantes) | 1 |
| DIMENSIONAMIENTO | M2 CONSTRUIDOS POR UBS | 0.01 (m2 cosntruidos por cada m2 de parque) |
| | M2 DE TERRENO POR UBS | 1.1 (m2 de terreno por cada m2 de parque) |
| | CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS | 1CAJÓN POR CADA 250 M2 DE PARQUE |
| DOSIFICACIÓN | CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de parque) | 10.000 A 50.000 |
| | MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:)(3) | 10.000 |
| | CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3) | 1 A 5 |
| | POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por modulo) | 10.000 |
| OBSERVACIONES: ● ELEMENTOS INDISPENSABLES ■ ELEMENTOS CONDICIONADOS SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluyae para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales). (1) El parque de Barrio se considera como elemento de servicio social, por lo que no se señalan localidades dependientes y radio de servicio regional. (2) Variable en función de las preferencias de la población usuaria. (3) La población necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos preestablecidos, de acuerdo con la distribución urbana de los usuarios. | | |

Tabla 9 Localización Y Dotación Regional Y Urbano. [Tabla]. Fuente: Autores 2024, con información de (SEDESOL, 1999).

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Parque de Barrio

2. UBICACIÓN URBANA (Tabla 10)

| SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Parque de Barrio 2. UBICACIÓN URBANA | | |
|--|--------------------------------------|-----------------------|
| JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO | | MEDIO |
| RANGO DE POBLACIÓN | | 10,001 A 50,000 H. |
| RESPECTO A USO DE SUELO | HABITACIONAL | ● |
| | COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS | ■ |
| | INDUSTRIAL | ▲ |
| | NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.) | ■ |
| EN NUCLEOS DE SERVICIO | CENTRO VECINAL | ▲ |
| | CENTRO DE BARRIO | ● |
| | SUBCENTRO URBANO | |
| | CENTRO URBANO | ▲ |
| | CORREDOR URBANO | ▲ |
| | LOZALIZACIÓN ESPECIAL | ● |
| | FUERA DE ÁREA URBANA | ■ |
| EN RELACIÓN A VIALIDAD | CALLE O ANDADOR PEATONAL | ● |
| | CALLE LOCAL | ● |
| | CALLE PRINCIPAL | |
| | AV. SECUNDARIA | ● |
| | AV. PRINCIPAL | ■ |
| | AUTOPISTA URBANA | |
| | VIALIDAD REGIONAL | ● |
| OBSERVACIONES: ● ELEMENTOS INDISPENSABLES ■ ELEMENTOS CONDICIONADOS ▲ NO RECOMENDABLE SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL | | |

Tabla 10 Ubicación Urbana. [Tabla]. Fuente: Autores 2024, con información de (SEDESOL, 1999).

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Parque de Barrio

3. SELECCIÓN DEL PREDIO (Tabla 11)

| SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Parque de Barrio 3. SELECCIÓN DEL PREDIO | | |
|--|--|-----------|
| JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO | MEDIO | |
| RANGO DE POBLACIÓN | 10,001 A 50,000 H. | |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS | MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: m2 de parque) | 28.000 |
| | M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO | 280 |
| | M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO | 30.800 |
| | PROPORCIÓN DEL PREDIO (ancho/largo) | 1:1 A 1:2 |
| | FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros) | 120 |
| | NÚMERO DE FRENTES RECOMENDABLES | 4 |
| | PENDIENTES RECOMENDABLES (%) | 2% A 8% |
| | POSICIÓN EN MANZANA | COMPLETA |
| REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS | AGUA POTABLE (1) | ● |
| | ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE | ● |
| | ENERGÍA ELÉCTRICA | ▲ |
| | ALUMBRADO PÚBLICO | ● |
| | TELEFONO | ▲ |
| | PAVIMENTACIÓN | ● |
| | RECOLECCIÓN DE BASURA | ● |
| | TRANSPORTE PÚBLICO | ■ |
| OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLES ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (1) En sustitución se puede utilizar agua tratada para el riego de áreas verdes. | | |

Tabla 11 Selección del predio. [Tabla]. Fuente: Autores 2024, con información de (SEDESOL, 1999).

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Parque de Barrio

4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL (Tabla 12)

| SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Parque de Barrio 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL | | | | |
|---|-------------------|------------------|--------------|-------------|
| MODULO TIPO (2) | C 10,000 (3) | | | |
| COMPONENTES ARQUITECTONICOS | N° DE LOCALIDADES | SUPERFICIES (M2) | | |
| | | LOCAL | CUBIERTA | DESCUBIERTA |
| ÁREAS VERDES Y PARA DESCANSO | 40 | 22,5 | 100 | 6.500 |
| JUEGOS INFANTILES | | | | 2.000 |
| CIRCULACIONES (plazas y andadores) | | | | 1.500 |
| SANITARIOS, BODEGA, ETC. | | | | |
| ESTACIONAMIENTO (cajones) | | | | 900 |
| SUPERFICIES TOTALES | | | 100 | 10.900 |
| SUPERFICIES CONSTRUIDA CUBIERTA | M2 | | 100 | |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA | M2 | | 100 | |
| SUPERFICIE DE TERRENO | M2 | | 11.000 | |
| ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN (3) pisos | | | 1 (3 metros) | |
| COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO cos (1) | | | 0.009 (0.9%) | |
| COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO cus (1) | | | 0.009 (0.9%) | |
| ESTACIONAMIENTO | cajones | | 40 | |
| CAPACIDAD DE ATENCIÓN | usuarios | | (4) | |
| POBLACIÓN ATENDIDA | habitantes | | 10,000 | |
| OBSERVACIONES: (1) COS= ACT/ATP CUS= ACT/ATP AC= ÁREA COSNTRUIDA EN LA PLANTA BAJA ACT= ÁREA CONSTRUIDA TOTAL SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (2) El programa Arquitectónico y las superficies correspondientes pueden variar en función de las necesidades específicas. (3) Las ofertas señaladas se refieren a la superficie total por módulo tipo 8 metros cuadrados de parque por módulo) (4) Variable en función de las preferencias de la comunidad. | | | | |

Tabla 12 Programa Arquitectónico General. [Tabla]. Fuente: Autores 2024, con información de (SEDESOL, 1999) .

3.2 Manual de normas técnicas de accesibilidad

El propósito del manual de Normas de Accesibilidad en México (2016), es adaptar los espacios a entornos inclusivos que promuevan la oportunidad de la igualdad para todos los habitantes, especialmente con aquellas con discapacidad; en zonas urbanas, edificios y servicios por medio de un diseño universal.

De estas normas se toma en cuenta los estudios ergonómicos que nos indican los factores humanos y de ambiente físico que se consideran para el diseño del proyecto.

Dentro de las especificaciones para el diseño, el manual de técnicas de accesibilidad (2016), indica la ruta accesible (tipo RA 01) las cuales son banquetas, cruces peatonales (Figura 48), pasos de desnivel, andadores, senderos, rampas o cualquier otra alternativa diseñada para superar los desniveles en una superficie.

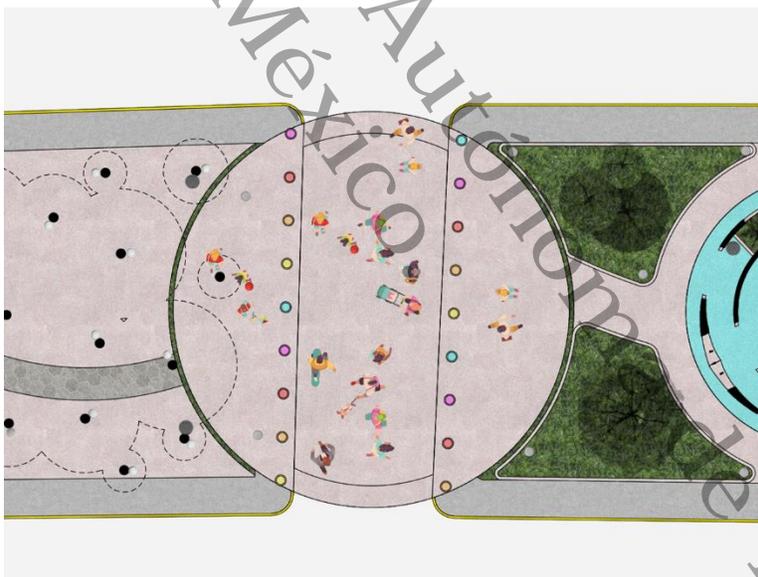


Figura 48 Cruce peatonal en mitad del parque lineal mártires del Rio Blanco. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

Por otro lado, las superficies de pisos (RA 04) resalta la necesidad de garantizar una accesibilidad adecuada para todas aquellas personas con movilidad asistida (sillas de rueda, muletas o bastones). Se deben manejar estándares como juntas con un máximo de 13mm de separación para evitar tropiezos, rejillas de desagüe colocadas de manera perpendicular que faciliten el desplazamiento y desniveles de

entre 6mm y 15mm con una pendiente de máximo 2 veces la altura en sentido horizontal (Figura 49-52).

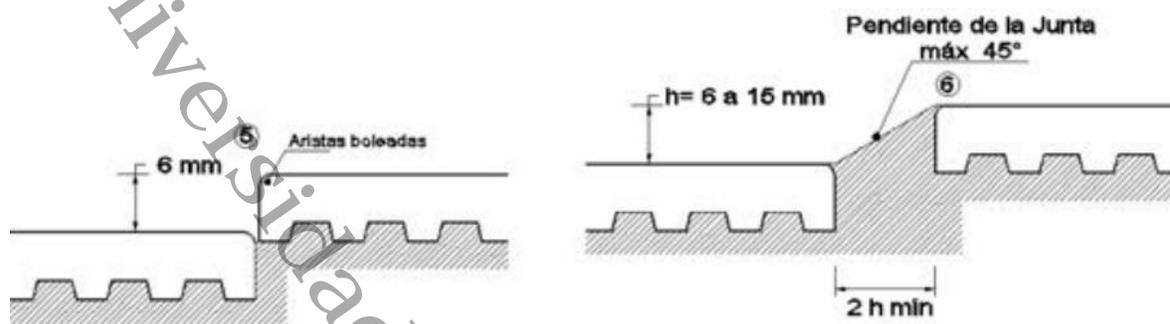


Figura 49 Detalle de la pendiente de la superficie del suelo. [Figura]. Fuente: (Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2016)

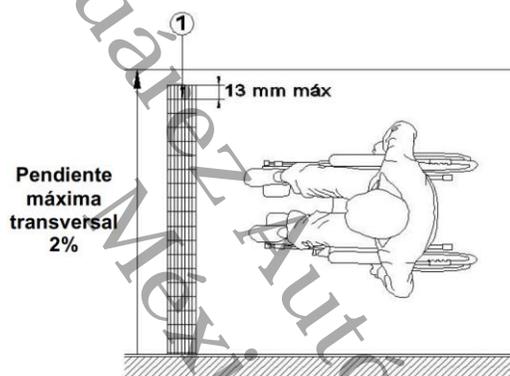


Figura 50 Vista en planta del detalle de la pendiente de la superficie del suelo. [Figura]. Fuente: (Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2016)

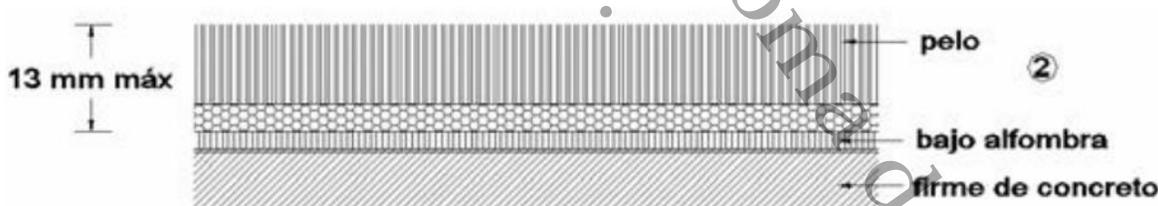


Figura 51 Detalle de la pendiente máxima transversal 2% . [Figura]. Fuente: (Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2016)



Figura 52 Detalle de tapajuntas, y juntas o entrecalles. [Figura]. Fuente: (Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2016)

Referencias:

1. Rejilla.
2. Alfombras o tapetes.
3. Tapajuntas.
4. Juntas o entrecalles.
5. Separación de juntas (aristas boleadas).
6. Cambios de nivel, junta con pendiente máxima de 45°.

También, las normas de accesibilidad (2016), menciona que las banquetas deben contener franja de circulación peatonal, de mobiliario urbano y vegetación, así como también franja de guarnición; esto como parte de las franjas paralelas a la vialidad en sitios públicos (Figura 53).

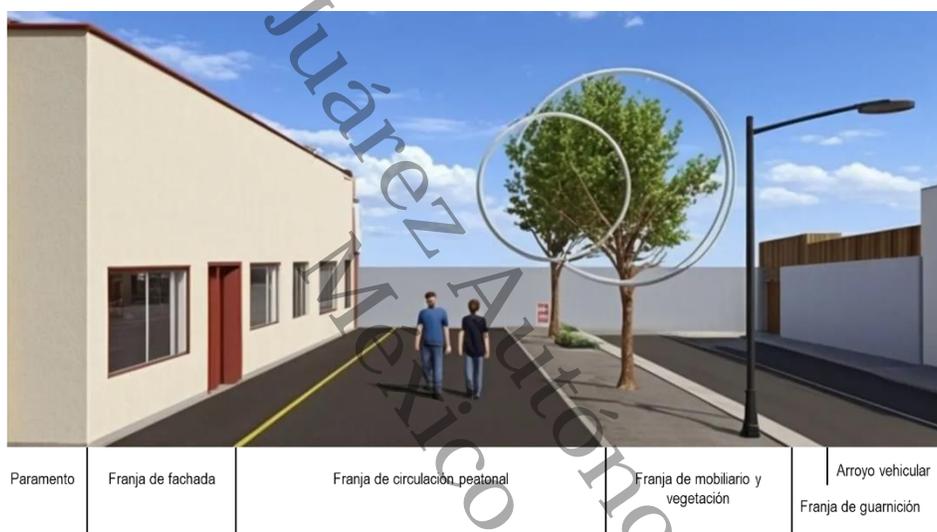


Figura 53 Perspectiva de la franja de banquetas. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

Por último, indica que el tipo mobiliario urbano dependerá del ancho de la banqueta (Tabla 13),

| Ancho de Banqueta | Luminaria | Bancas y Sillas | Estela | Bote de Basura | Cont. Reciclado |
|-------------------|-----------|-----------------|--------|----------------|-----------------|
| < a 120 cm | SI | N/A | SI | N/A | N/A |
| 120 a < 240 cm | SI | N/A | SI | N/A | N/A |
| 240 a < 480 cm | SI | SI | SI | SI | N/A |
| 480 a < 600 cm | SI | SI | N/A | SI | SI |
| 600 a < 1000 cm | SI | SI | N/A | SI | SI |
| 1000 cm o mas | SI | SI | N/A | SI | SI |

Tabla 13 Mobiliario para diferentes anchos de banqueta. [Tabla]. Fuente: Autores con información de (Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad) 2024.

Así como también, explica que la distribución del mobiliario urbano, la señalización y nomenclatura debe ser previamente autorizado por la Secretaría de desarrollo urbano y vivienda y la Secretaría de movilidad, este debe de contener ciertas características para saber la cantidad adecuada (Tabla 14).

| MOBILIARIO | DISTRIBUCIÓN |
|-----------------------------|---|
| LUMINARIA | De acuerdo al tipo, potencia, altura y curva de distribución luminaria. |
| BANCAS Y SILLAS | 2 bancas(o equivalente a 6 sillas urbanas) por cada 40 m de longitud de banqueta |
| ESTELA | 1 estela a cada 500 m de longitud como máximo y 20 m como mínimo a partir de la esquina en dirección de la circulación vehicular. |
| BOTE DE BASURA | 1 par de botes (orgánico e inorgánico) en cada extremo de banqueta y a cada 100 m de longitud. Colocar además 1 par a 2 m de distancia de parabus o estela. Colocar a por lo menos 3 m de distancia de cualquier otro elemento de mobiliario urbano o vegetación. |
| CONTENEDOR RECIKLADO | 1 contenedor por cada 1000 m de longitud de banqueta. Debe estar a una distancia mínima de 6 m de cualquier elemento de mobiliario urbano o vegetación. |
| BICIESTACIONAMIENTO | Se debe colocar de acuerdo a la demanda, de preferencia frente a la puerta del lugar al que da servicio. En caso de existir cobertizo, estaciones de Metrobús o Metro, su emplazamiento debe coincidir con estos. En los demás casos, debe estar a una distancia mínima de 300 cm de cualquier otro mobiliario, y de 80cm entre cada biciestationamiento. Se recomienda colocarlos sobre arroyo vehicular cuando exista área de estacionamiento en vía pública. |

Tabla 14 Distribución y emplazamiento del mobiliario urbano. [Tabla]. Fuente: Autores con información de (Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad) 2024.

3.3 Reglamento de construcciones del municipio del Centro, Estado de Tabasco

El propósito del reglamento de construcción del municipio del Centro (2009), es asegurar la estructura, funcionalidad, sustentabilidad y accesibilidad de las obras, así como también proteger el entorno urbano y la calidad de vida de los habitantes por medio de técnicas y administrativas que regulan los diseños de edificaciones del municipio.

Según el reglamento, las edificaciones en el estado de Tabasco se dividen dependiendo los géneros y rangos de magnitud (Tabla 15). A pesar de que los parques no son mencionados en el área de recreación, pertenecen a la categoría de entretenimiento y recreación social.

| CLASIFICACIÓN | MAGNITUD E INTENSIDAD DE OCUPACIÓN |
|---|---|
| II.5. RECREACIÓN | |
| II.5.2. Entretenimiento (Por ejemplo: auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, cinetecas, centros de convenciones, teatros al aire libre, ferias circos y autocinemas). | Hasta 250 concurrentes Más de 250 concurrentes |
| II.5.3. Recreación Social (por ejemplo: centros comunitarios, culturales, clubes campestres, de golf, clubes sociales, salones para banquetes, fiestas o baile) | Hasta 250 usuarios Más de 250 usuarios |

Tabla 15 Clasificación de las edificaciones. [Tabla]. Fuente: Autores con información de (Reglamneto de Construcción del Centro) 2024

En cuanto a la instalación eléctrica, indica que deberán tener sistemas de iluminación y planta de emergencia con encendido automático, para iluminar los sanitarios

Así también, explica que las diferentes tipologías de soluciones arquitectónicas debe de contener acciones de mejoramiento e integración para la mejora de la imagen urbana, lo cual se apega al propósito de pertenencia del proyecto.

Además, sugiere que los terrenos con superficie de 500.00 m² deberán dejar sin construir, como mínimo, el 20% de sus áreas, y los predios mayores, los siguientes porcentajes (Tabla 16):

| SUPERFICIE DEL PREDIO | AREA LIBRE (%) |
|--|--------------------------------------|
| De más de 500.00 hasta 2,000.00 m ² | 22.50 De más de 2,000.00 hasta |
| 3,500.00 m ² | 25.00 De más de 3,500.00 hasta |
| 5,500.00 m ² | 27.50 Más de 5,500.00 m ² |

Tabla 16 Superficies requeridas en m². Fuente: Autores con información de (Reglamento de Construcción del Centro) 2024.

3.4 Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024

El plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 (2022), plantea que tiene como objetivo los esfuerzos del gobierno local con las necesidades de la ciudadanía, así como también los planes estatales y nacionales durante el periodo de gobernanza.

En el caso del proyecto, el plan menciona que el alumbrado público es de suma importancia para la mejora de la imagen urbana, así como también, el ahorro del consumo de energía en estos espacios sugiriendo luz LED. En el proyecto se implementa postes de luz LED con sensor (Figura 55) , este contiene controladores de atenuación estándar de 0-10 V y el módulo de protección contra sobretensiones patentado, diseñados para soportar 10 kV de sobretensiones transitorias en la línea. Los controladores funcionan a 120-277 V, 50/60 Hz, con 347 V/60 Hz Adecuado para aplicaciones a temperatura ambiente tan bajas como -40 °C a 40 °C . Las opciones limitadas de alta temperatura ambiente permiten un funcionamiento a 50 °C.

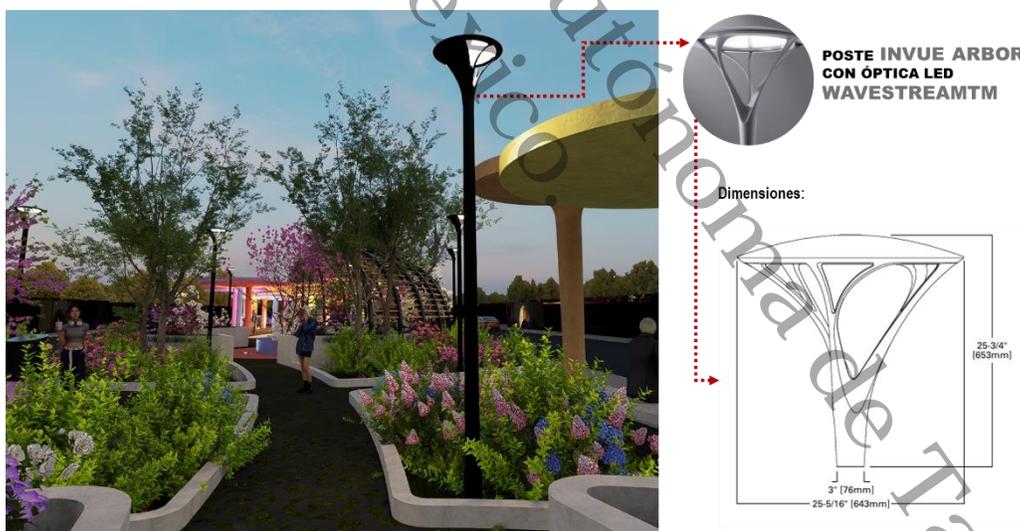


Figura 55 Luminarias de luz LED Invue Arbor con sus dimensiones utilizado en el parque lineal Mártires del Río Blanco. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

Por otro lado, el plan tiene como meta, adecuar las vialidades y las infraestructuras de los parques, que aporten espacios de recreación, así como también, atracción turística local, beneficiando a los habitantes o turistas en zonas como Centro Histórico, Malecón, Zona CICOM y puntos vinculados a Paseo Tabasco, entre otros. El proyecto se encuentra en Colonia Indeco, una zona cercana al centro con uso de suelo residencial, sin embargo, cuenta con comercios y escuelas cercanas impulsando la zona como un destino turístico local o popular entre los residentes.

También, propone modernizar los parques del municipio del centro con equipamiento urbano para todo público en general, generando a la vez la influencia estos espacios priorizando la seguridad y salvaguardar la integridad física. El proyecto del parque lineal contiene espacios de recreación con colores llamativos (Figura 56), con juegos infantiles, bancas interactivas, también jardineras con plantas ornamentales cumpliendo con el objetivo de espacios adecuados que mejoren las condiciones medio ambientales en beneficio de la población del municipio de Centro.



Figura 56 Área recreativa del parque lineal Mártires del Río Blanco. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

3.5 Carta Mexicana de Paisaje

El objetivo de la Carta Mexicana del Paisaje (2011), es promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes con valores de responsabilidad ambiental, social, equidad y de conciencia ecológica en nuestro país.

El proyecto busca crear un paisaje ajardinado (Figura 57) que cumpla con el papel social activo en la sociedad contemporánea, provocando una sensación de bienestar y una relación armónica con el territorio.

La carta tiene como principio el paisaje en relación con el desarrollo sustentable, es por ello que se utilizan plantas nativas que se adaptan al entorno y de poco mantenimiento, con alta exposición al sol, así como también, ayudan a la retención de agua en el subsuelo. No se coloca pasto, esto debido a que necesita mucha agua y al ser un espacio público no cuenta con supervisión constante y por ende no tendrá mucho mantenimiento. Se busca ser un proyecto que cumpla con el bienestar individual y colectivo dando un valor estético como también ambiental.



Figura 57 Área ajardinada del parque lineal Mártires del Río Blanco, con plantas nativas y coloridas. [Figura]. Fuente: Autores 2024.

3.6 Conclusión Capitular

Con la finalidad de diseñar un proyecto que cumpla con los lineamientos establecidos del estado de Tabasco, se hace uso de los reglamentos, cédulas y normas que ayudarán a dirigir el proyecto a una visión de rescate en imagen urbana para dar identidad con su entorno, priorizando la seguridad e integridad física de los allegados a estos espacios.

Así mismo, que esta área recreativa además de ser un espacio de ocio y entretenimiento, sea también de inclusión que contengan los principios fundamentales para la protección, revalorización, así como también, reconocimiento del paisaje, considerando su diversidad y su calidad del bien público.

Las cédulas de SEDESOL sin duda es una normativa importante al momento de diseñar, es por ello que en el proyecto se utiliza para garantizar un diseño adecuado y funcional con el mobiliario, así como también, su distribución.

A medida que se avanza en el diseño, el manual de normas técnicas de accesibilidad funciona como un referente para asegurar un lugar inclusivo con espacios adaptables para las personas con discapacidad.

Por otro lado, es primordial el Reglamento de Construcción del Municipio del Centro y el Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024, ya que se debe de tomar en cuenta los objetivos, estrategias y acciones que tiene el municipio con el crecimiento, así como también, la mejora de servicios en el estado de Tabasco.

Por último, la Carta Mexicana de Paisaje, se utiliza para justificar el impacto de un parque en el desarrollo social y urbano promoviendo el respeto al medio ambiente, al igual que la participación de la comunidad de hacer buen uso de él.

Teniendo en cuenta lo anterior, el siguiente capítulo muestra la propuesta arquitectónica, cómo resultado de la información generada en el análisis de lo expuesto anteriormente.



Autónoma de Tabasco

04

CAPITULO

Proyecto Arquitectónico

Capítulo IV. Proyecto Arquitectónico.

Se presenta la propuesta arquitectónica, fundamentada en las referencias obtenidas a partir de investigaciones previas. A partir de estos antecedentes, se desarrollan los estudios correspondientes para continuar con el diseño del parque “mártires del Río Blanco” que no solo cumple con los lineamientos y normativas vigentes para el espacio público, sino que también crea una identidad a la comunidad beneficiaria y fortalece la cohesión social. Para ello, se incorporan elementos que reflejan las características culturales, sociales y ambientales del entorno, promoviendo un sentido de pertenencia y apropiación del espacio.

4.1 Programa Arquitectónico

Para establecer el programa arquitectónico se consideraron los casos análogos, las cédulas de SEDESOL (mencionadas en el capítulo 3), así como también las principales necesidades que demanda la población en la zona; con lo cual se determinaron los espacios y alcances del proyecto.

En la siguiente tabla (tabla 17) se hace un listado de los espacios implementados, agrupados de acuerdo con zonas públicas, recreativas, activas o de servicios.

| ZONAS | ESPACIOS | Nº DE ESPACIOS | ÁREAS (m ²) | TOTAL (m ²) | |
|-------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| Zona Publica | Accesos | 6 | 305.8 | 2908.95 | |
| | Plaza | 2 | 377.31 | | |
| | Áreas verdes | Jardíneras | 18 | | 2217.49 |
| | Parada de autobuses | 1 | 8.35 | | |
| | Zona recreativa activa | Área de descanso | 4 | 153.94 | 1656.69 |
| | | Área Infantil | 1 | | |
| Andadores | | 5 | 1502.75 | | |
| Zona de Servicios | Sanitarios | 2 | 215.28 | 299.8 | |
| | Patio de maniobra | 1 | 67.48 | | |
| | Bodega de mantenimiento | 2 | 17.04 | | |
| TOTAL | | | | 4865.44 | |

Tabla 17 Programa Arquitectónico del Proyecto. [Tabla]. Fuente: autores (2024).

4.2 Diagrama de Funcionamiento

Este es una guía gráfica para el proceso de diseño, donde se muestran las relaciones directas e indirectas de los espacios que integran el programa arquitectónico del proyecto; así mismo brinda una idea de la posible disposición de circulaciones, conexiones y distribución de estos. Este será único y de índole general (figura 58)

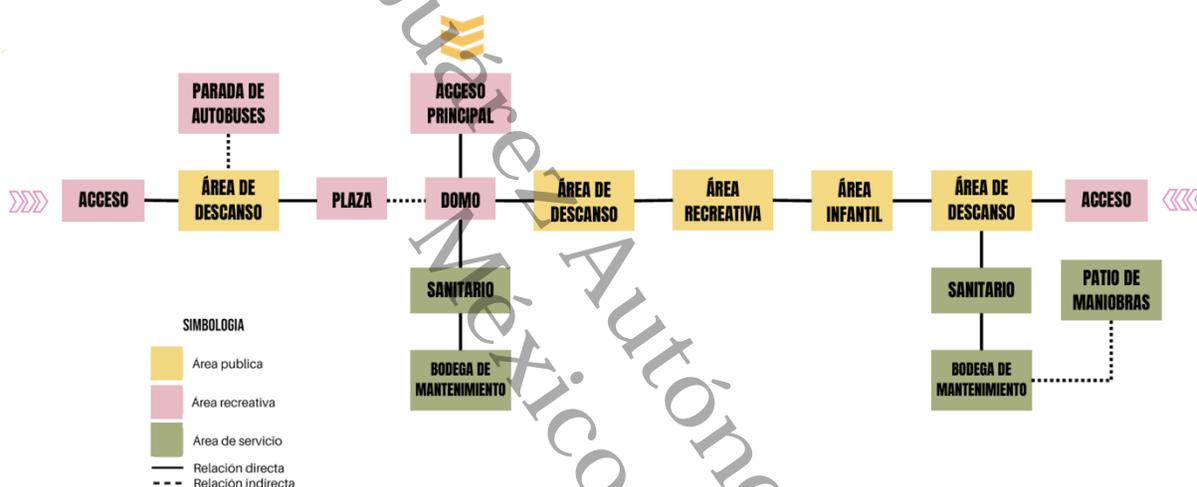


Figura 58. Diagrama de funcionamiento. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

El esquema al ser de tipo conceptual muestra la relación que existe entre los espacios, así mismo en la Figura 55, se expresan con colores las zonas en las que se divide el proyecto.

4.3 Matriz de Relaciones

Otra herramienta utilizada en la planificación fue la matriz de relaciones, generada a partir de los espacios que conforman el proyecto arquitectónico (figura 59).

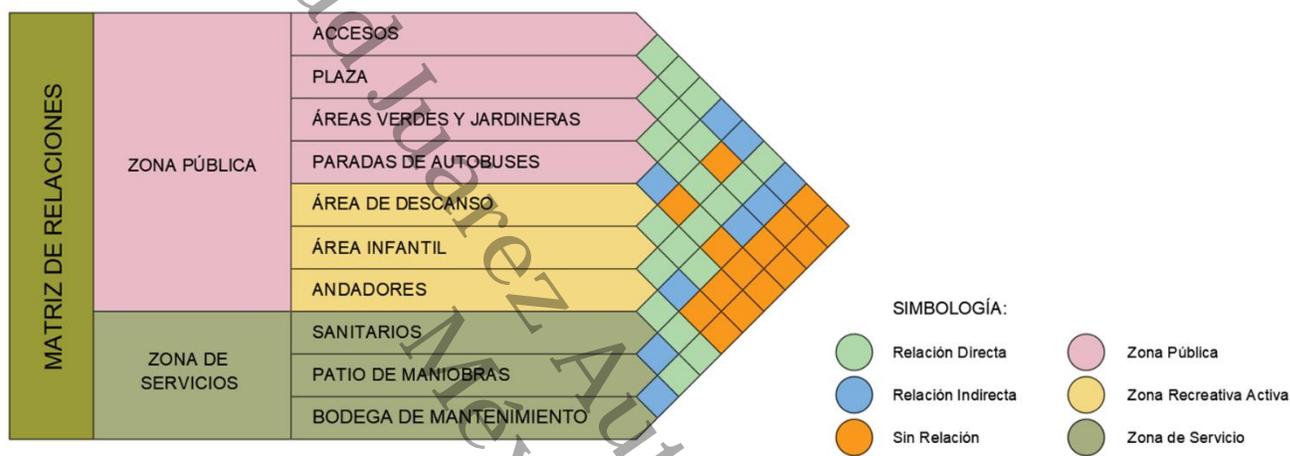


Figura 59 Matriz de Relaciones del Proyecto. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

En esta se conceptualizan los espacios para estudiar las posibles relaciones necesarias entre ellos, se tomó en cuenta su categoría y tipo de conexión, con lo cual se obtuvo un esquema que analiza las interacciones y dependencias entre los distintos elementos y partes del proyecto; como resultado la matriz de relaciones se vuelve una herramienta clave para mejorar la calidad del parque, donde se obtuvo un proyecto viable en su conjunto.

4.4 Zonificación

La zonificación es uno de los procesos más importantes en cuanto a la planificación de un proyecto arquitectónico, en esta donde se organizan y distribuyen los diferentes espacios se consideran la jerarquía y relaciones establecidas en el diagrama de funcionamiento y matriz de relaciones respectivamente.

De acuerdo con esto se identificaron dos zonas de mayor relevancia, la zona pública la cual se subdivide en recreativa activa, donde se encuentra los accesos, las áreas verdes, la plaza, los andadores y el área infantil; por último, la zona de servicio en la cual se ubican los sanitarios y áreas de mantenimiento (Figura 60).



Figura 60 Zonificación. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

El predio cuenta con cuatro accesos, dos secundarios ubicados uno al norte y el otro al sur; y los dos accesos principales en el medio del predio. La zona pública conforma los lugares más importantes del conjunto, los accesos mencionados, una plaza y las áreas verdes donde se encuentran las jardineras y bancas, las cuales están destinadas para el descanso u ocio de los usuarios; en el área recreativa pasiva, están incluidos los andadores que ayudan a conectar los espacios y el área infantil enfocado en la recreación. Por último, el área de servicio contiene espacios para las necesidades fisiológicas y de limpieza, tales como los sanitarios, el patio de maniobras y las bodegas de mantenimiento.

Este proyecto arquitectónico busca mostrar espacios para el esparcimiento social que fortalecen el sentido de pertenencia de los habitantes. Los nodos tienen espacio suficiente que los convierte en las áreas principales, cada una es diferente, sin embargo, no pierde la lógica en cuanto a su forma y función con los andadores, así como también, las áreas verdes.

4.5 Concepto Arquitectónico

Tener un concepto claro durante la planificación de un proyecto arquitectónico no solo proporciona dirección estética, sino que también define la identidad de este; Un concepto sólido proporciona una idea central que conecta todos los elementos del diseño, creando coherencia y armonía. Dicho concepto puede basarse en un tema, una forma, un material, una idea filosófica, una necesidad específica del usuario o el contexto del lugar.

En el caso particular de este proyecto el concepto actúa como una hoja de ruta durante el proceso de diseño, asegurándose de que todos los elementos del proyecto se relacionen entre sí de manera coherente, creando una experiencia integral y uniforme. Al seleccionar el concepto también se pensó en los usuarios, priorizando uno que además de permitir entender de manera rápida la visión global del diseño, facilite crear una identidad para la comunidad. Manteniendo el compromiso de ser relevante y adecuado para su entorno.

Para la realización del proyecto arquitectónico propuesto para el Parque Lineal “Mártires del Rio Blanco” ubicado en el municipio del Centro, Tabasco. El concepto juega un papel fundamental al proporcionar una dirección para el diseño, que garantiza la coherencia entre los elementos, fomenta la creatividad y establece una identidad con los usuarios fortaleciendo el sentido de comunidad.

4.5.1 Elementos de composición para el diseño arquitectónico

1. **Movimiento:** Fluides visual de volúmenes o estructuras.
2. **Armonía:** Equilibrio entre todo un conjunto arquitectónico.
3. **Equilibrio:** Estabilidad armoniosa de la composición.
4. **Ritmo:** Repetición ordenada de los elementos (Figura 61).

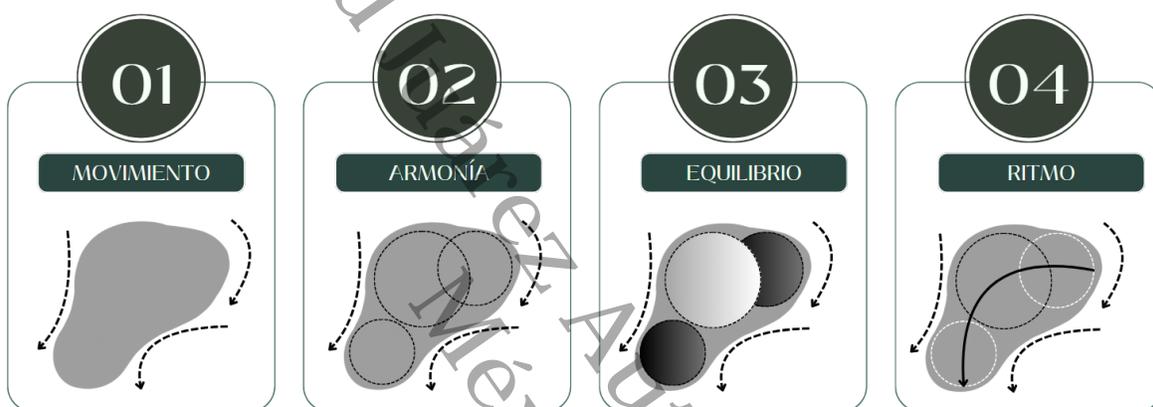


Figura 61 explicación grafica de los elementos de composición. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

4.5.2 Desarrollo del Concepto

La pintura es un referente de las expresiones más antiguas, una de sus características es la interpretación de un paisaje, de cómo los humanos estamos ligados a ella en constante búsqueda de expresar la creatividad trascendiendo en el tiempo, expresión que está estrechamente relacionada con la herencia cultural del estado. Los colores, artesanías, música y diversas formas de expresión conviven día a día con los tabasqueños, siendo parte del legado de su cultura.

Dicha conexión se extiende a los parques, que se conforman como espacios de convivencia en los que las personas se ven muy interesadas en los espacios que se alineen con sus percepciones culturales, es muy común encontrar murales o mobiliario urbano colorido en estos sitios ya que los mismos usuarios expresan una atracción por el uso de colores llamativos.

Entonces uno de los elementos eje de estas expresiones es la pintura que conjuga elementos de representación plástica como las formas, los colores, las texturas, la armonía, el equilibrio, la perspectiva, la luz y el movimiento. Es de esta manera, buscar transmitir al espectador una experiencia estética.

Es por ello que se toma la dedición de convertir las gotas de pintura en el concepto eje del proyecto arquitectónico, a partir de este se generó un enfoque sobre la forma en la que Yayoi Kusama interpreta colores y formas, involucrando elementos que comunican dinamismo, movimiento y armonía (figura 62), esto con la intención de cambiar la percepción que se tiene hacia la colonia, estimular y despertar

actividades positivas, resultando en el círculo como elemento central del proyecto.



Figura 62 Sala de enfoque “With All My Love For The Tulips, I pray Forever” (Con todo mi amor por los tulipanes, rezo para siempre) de Yayoi Kusama, Alemania . [Figura]. Fuente: [Yayoi Kusama - Retrospectives around the world in 2021 - ArtHotShot](#)

Se busca la forma básica del concepto, el cual se representa en círculos y arcos de diferentes tamaños formando uniones de manera que tengan un ritmo, así como también equilibrio (Figura 63).

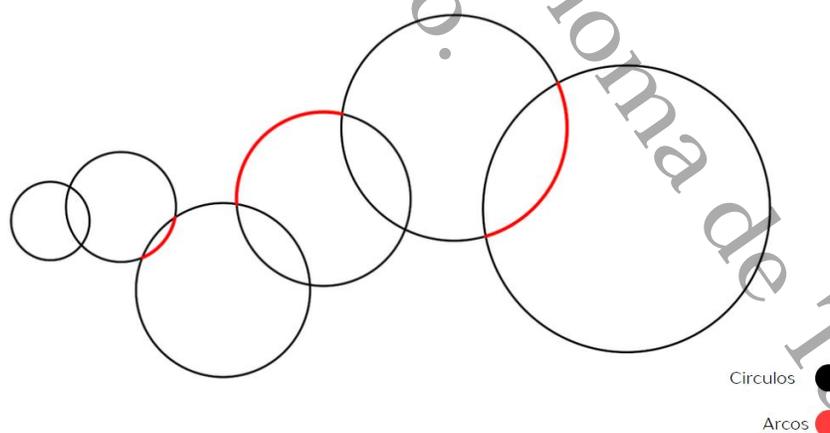


Figura 63 Formas básicas obtenidas del concepto. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

Para el trazo las formas obtenidas dentro del terreno, se logra a través de los ejes horizontales y verticales, lo cual serán nuestras guías para la colocación de ellas de manera jerárquica, esto debido a que el terreno es lineal, por lo tanto, las calles forman una retícula natural en donde las intersecciones serán los nodos (Figura 64).

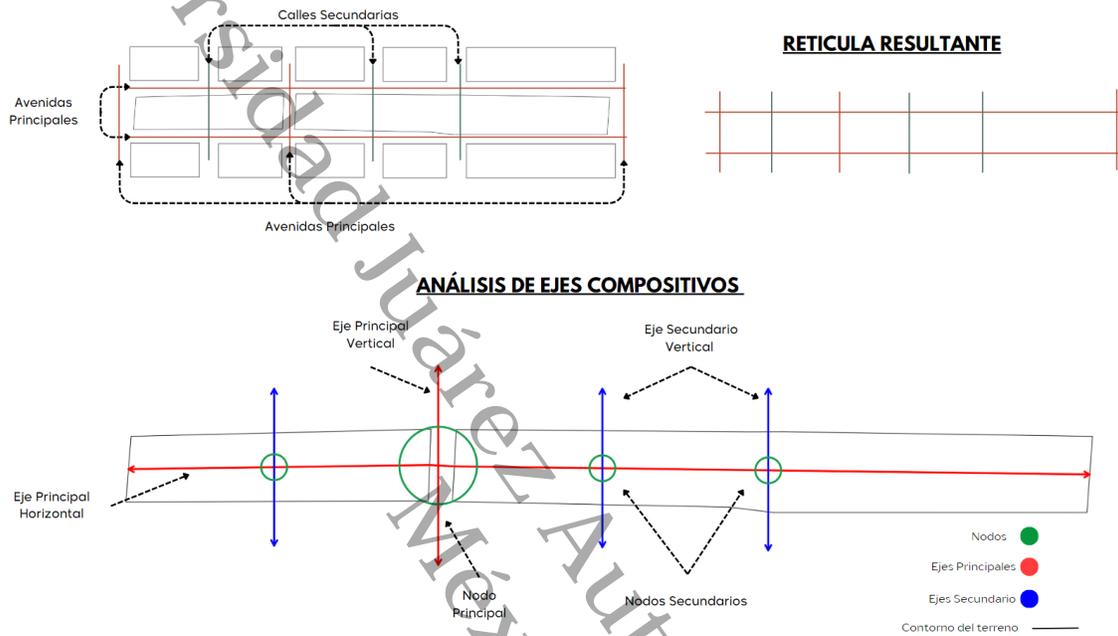


Figura 64 Retícula y análisis de ejes compositivos. Nota: Los ejes principales corresponden a las avenidas principales y los ejes secundarios son las avenidas secundarias. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

- Los primeros elementos se forman respecto a los ejes horizontales, verticales y nodos ordenando la composición. Los nodos se representan sombreados de verde, son los espacios con mayor importancia donde estarán la plaza, área recreativa, áreas de descanso y sanitarios (Figura 65).

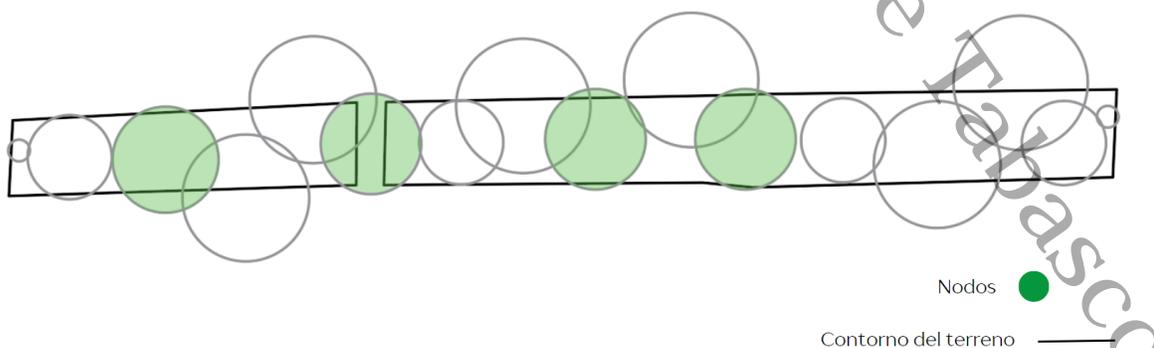


Figura 65 Nodos como elementos principales. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

- Después, las segundas formas se logran gracias a las uniones de los círculos formando arcos. Estos serán los Caminamientos que unirán un área con otra (Figura 66).

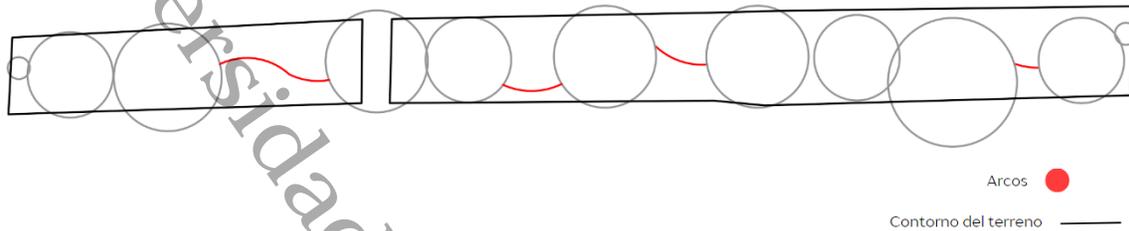


Figura 66 Arcos como la unión de los elementos. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

- Por último, esta forma se obtiene a través de la composición de las formas creadas unidas en todo el conjunto (Figura 67).



Figura 67 Forma conceptual final dentro del terreno. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

4.6 Proyecto

4.6.1 Planta de Conjunto

El predio cuenta con cuatro accesos, dos secundarios ubicados uno al norte y el otro al sur; y los dos accesos principales en el medio del predio (figura 65). La zona pública conforma los lugares más importantes del conjunto, los accesos mencionados, una plaza y las áreas verdes donde se encuentran las jardineras y bancas, las cuales están destinadas para el descanso u ocio de los usuarios; en el área recreativa pasiva, están incluidos los andadores que ayudan a conectar los espacios y el área infantil enfocada en la recreación. Finalmente, el área de servicio contiene espacios para las necesidades fisiológicas y de limpieza, tales como los sanitarios, el patio de maniobras y las bodegas de mantenimiento.

Este proyecto arquitectónico busca mostrar espacios para el esparcimiento social que fortalece el sentido de pertenencia de los habitantes, los cuales consisten en volúmenes, esculturas y áreas funcionales con el objetivo de que contribuyan al mejoramiento de la imagen urbana, así como la reducción del impacto en el medio ambiente. Los nodos tienen espacio suficiente que los convierte en las áreas principales, por lo que cada una es diferente, sin embargo, no pierde la lógica en cuanto a su forma y función con los andadores, así como también, las áreas verdes (Figura 68).



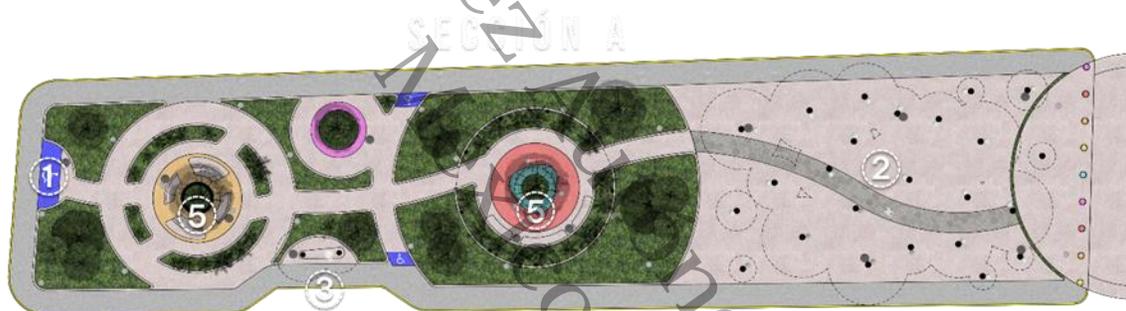
SIMBOLOGIA

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. Accesos | 6. Área recreativa |
| 2. Plaza | 7. Domo |
| 3. Parada de autobuses | 8. Sanitarios |
| 4. Área infantil | 9. Bodega de mantenimiento |
| 5. Área de descanso | 10. Patio de maniobras |

Figura 68 Planta de conjunto. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

4.6.2 Planta Arquitectónica

El parque para su mejor comprensión se dividió en tres secciones, en la sección A (figura 69) se encuentran dos zonas de descanso cuya disposición junto con las restantes en el recorrido está pensada para generar un aislamiento tanto visual como auditivo del flujo constante de la avenida, al envolver estas áreas con vegetación se consigue un mayor confort visual y auditivo, de esta forma generan ambientes en los que las personas tienen un mayor sentido tanto de privacidad como de seguridad. La parada de transporte público está ubicada en una de las avenidas que rodea al predio y está techada para proteger a los usuarios del sol. Finalizando esta sección se encuentra una plaza para albergar diferentes actividades, donde se encuentran los denominados “paraguas” que son elementos clave para el sistema de recolección de agua pluvial del proyecto.



SIMBOLOGIA

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. Accesos | 6. Área recreativa |
| 2. Plaza | 7. Domo |
| 3. Parada de autobuses | 8. Sanitarios |
| 4. Área infantil | 9. Bodega de mantenimiento |
| 5. Área de descanso | 10. Patio de maniobras |

Figura 69 Planta Arquitectónica. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

Desde la vista del acceso sur ubicado en la Avenida Altos Hornos (Figura 70) se puede observar las luminarias tipo LED Invue Arbor, y parte de las jardineras que resaltan un área de descanso en la cual se ubica una mesa en la que los visitantes pueden realizar distintas actividades disfrutando de la sombra del árbol que se encuentra al centro. A su vez se puede apreciar la parada de autobuses que cuenta con dos estructuras de concreto pigmentado que le proporcionan sombra y resguardo de las condiciones climáticas.



Figura 70 Vista exterior esquina Av. Altos Hornos y Av. Mártires del Rio Blanco. Fuente: Autores (2024)

Continuando con el recorrido por esta sección se encuentra un área de descanso con una pérgola de madera, así como también bancas de concreto pigmentado elaboradas en sitio, al plantear este proyecto una de las principales cosas que se quería lograr era generar atmosferas diferentes en cada espacio, al estar tan cerca de las avenidas los visitantes se sienten expuestos. Por ello se toma la decisión de rodear las áreas destinadas al descanso con jardineras que gracias a la vegetación amortiguan el ruido del exterior y favorecen el confort térmico. (Figura 71).



Figura 71 Área de descanso Sección A. Fuente: Autores (2024).

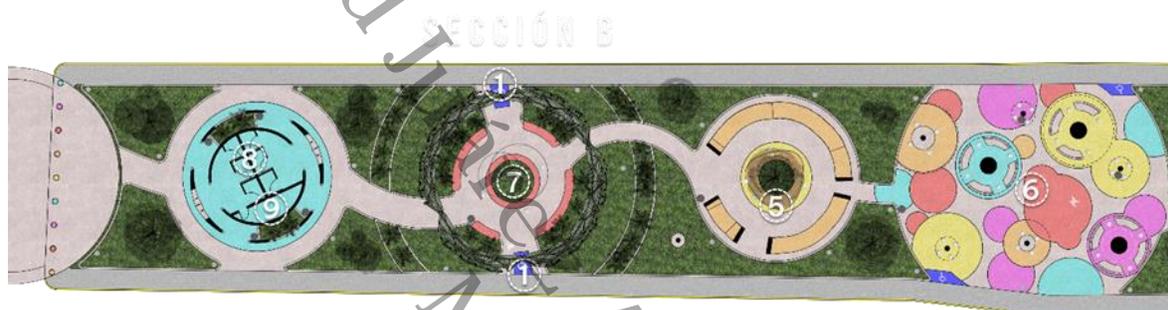
El final de la sección A (Figura 72) se ve enmarcado por uno de los mayores atractivos del proyecto que es la plaza, en esta se encuentran dispuestos en una retícula radial los denominados paraguas de concreto pigmentado, que además de brindar sombra, protege de las inclemencias del tiempo a sus usuarios y funciona como el sistema de captación de agua pluvial del parque, al recolectar la lluvia por medio de tubos integrados al centro de los mismos, que la dirigen a una cisterna debajo del suelo para su posterior tratamiento y uso.

La plaza nace de la necesidad de un espacio que le permita a los habitantes de la colonia realizar distintas actividades, ya que durante las visitas al sitio se observó que durante los fines de semana se instalaba el “sobre ruedas” una tipología de comercio ambulante que al no tener un área delimitada hacían uso de las áreas verdes, dañando las mismas.



Figura 72 Plaza Sección A. Fuente: Autores (2024).

En la sección B (figura 6) se encuentra ubicado el acceso principal, el cual está enmarcado por un domo geodésico de malla sombra, en el cual se pueden encontrar bancas para descansar u observar la vegetación que lo cubre, en la zona de descanso posterior se encuentra una banca interactiva que permite a los visitantes usarla de acuerdo a sus necesidades, además de un módulo de sanitarios y un área recreativa que cuenta con kioscos para que las familias puedan disponer de un espacio en el que se vigile a los más pequeños mientras hacen uso de las instalaciones.



SIMBOLOGIA

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. Accesos | 6. Área recreativa |
| 2. Plaza | 7. Domo |
| 3. Parada de autobuses | 8. Sanitarios |
| 4. Área infantil | 9. Bodega de mantenimiento |
| 5. Área de descanso | 10. Patio de maniobras |

Figura 73 Planta Arquitectónica sección B. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

Si se ingresa por uno de los accesos principales ubicados al centro del parque, entramos directamente al domo geodésico (Figura 74) en cuyo interior se encuentran dispuestas de forma radial las bancas de concreto elaborado en sitio, a sus costados se pueden encontrar una variedad de especies vegetales que buscan generar una sensación similar a un jardín botánico, el domo está recubierto con una malla sombra que ayuda a proteger de los rayos de los, pero que no los bloquea en su totalidad, permitiendo a las plantas llevar a cabo sus procesos vitales, y al mismo tiempo deja ver como las enredaderas cubren el domo con el paso del tiempo.

(Figura 75). A partir de aquí se puede optar por ir a los baños que se encuentran a un costado de esta área o seguir con el recorrido hacia la siguiente zona.



Figura 74 Domo Geodésico sección B. Fuente: Autores (2024).

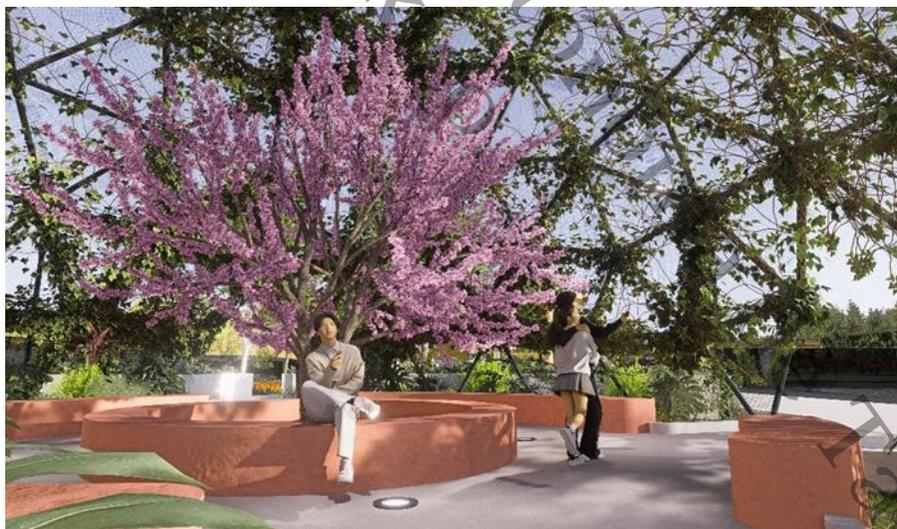


Figura 75 Interior del domo geodésico. Fuente: Autores (2024).

Los sanitarios (Figura 76) son un módulo característico con su forma cilíndrica con perforaciones, la pared exterior funciona como limitante del espacio dando privacidad de un módulo y otro con el exterior, pero de igual manera funciona como lavabo, ya que permite a los usuarios hacer uso de los lavamanos sin necesidad de ingresar al módulo de baños.



Figura 76 Sanitario. Fuente: Autores (2024).

A un costado del acceso principal encontramos un área de descanso que cuenta con una estructura de concreto pigmentado modelado en sitio que se deforma en distintos puntos y permite al usuario usarla de acuerdo a sus necesidades, está dirigida principalmente a los infantes que pueden hacerla parte de sus juegos, además cuenta con una banca del mismo material al interior con un árbol al centro (Figura 77-78).



Figura 77 Banca Interactiva sección B. Fuente: Autores (2024).



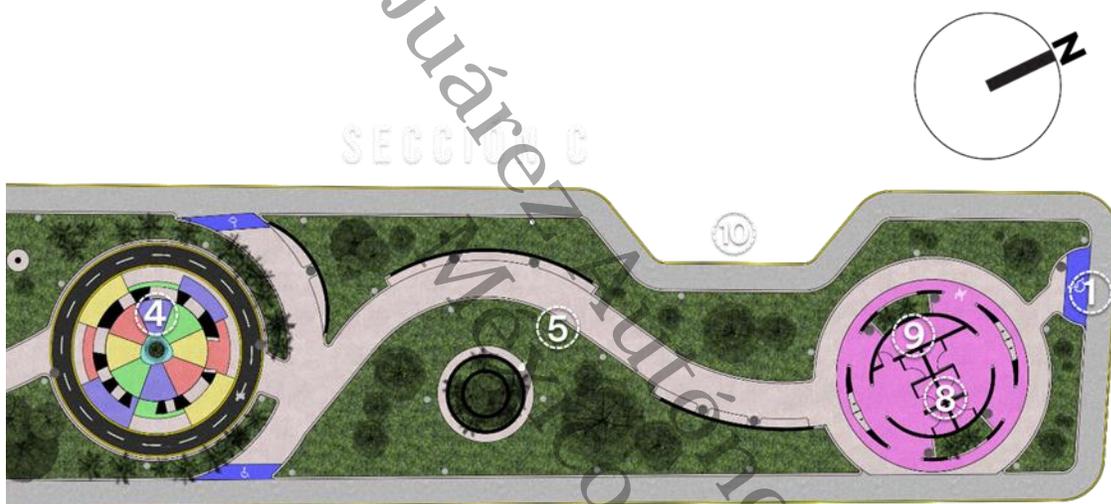
Figura 78 Interior de la banca interactiva. Fuente: Autores (2024).

Para finalizar con la sección B y como espacio de transición hacia la sección C se encuentra el área recreativa (figura 79), la cual cuenta con tres quioscos repensados para encajar con el proyecto, que permiten a las familias usarlos a como de mesas para comer o descansar mientras vigilan a los más pequeños jugar, uno de los quioscos cuenta con un espacio para que una persona en silla de ruedas pueda integrarse a la mesa, siguiendo con los lineamientos de accesibilidad mencionados en capítulos anteriores. El suelo cuenta con círculos de concreto pigmentado que hacen del espacio más colorido y dinámico.



Figura 79 Quioscos en el área recreativa. Fuente: Autores (2024).

En la sección C (figura 80) Una característica de esta sección es que cuenta con un recorrido más tranquilo para que las personas puedan tener un mayor contacto con la naturaleza y disfrutar del espacio, así como aprender de la importancia de las plantas y seres vivos a través de la observación puesto a pesar de que ese es el objetivo de todo el proyecto, esta área es en donde se encuentra la mayor cantidad de área verde.



SIMBOLOGIA

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. Accesos | 6. Área recreativa |
| 2. Plaza | 7. Domo |
| 3. Parada de autobuses | 8. Sanitarios |
| 4. Área infantil | 9. Bodega de mantenimiento |
| 5. Área de descanso | 10. Patio de maniobras |

Figura 80 Planta Arquitectónica sección C. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

Al continuar el recorrido, llegando al final del área recreativa y marcando el inicio de la sección C está ubicada el área infantil (figura 81) que cuenta un módulo que le permite a los niños jugar, explorar y estar protegidos del sol, dicho modulo está conformado por un cilindro de concreto hueco que tiene perforaciones circulares en sus paredes, éstas funcionan como entradas y escondites para que los niños puedan jugar en ellas, el techo es de policarbonato de distintos colores, que al dejar pasar los rayos del sol crea un juego de luces en su interior. Adicionalmente cuenta con suelos de caucho reciclado que ayudan a brindar seguridad en caso de caídas, en el exterior está ubicada una pista del mismo material. Estos espacios se encuentran cerca del área recreativa y un módulo de sanitarios.



Figura 81 Interior del área infantil [Figura]. Fuente: Autores (2024).

Finalizando con el recorrido, se encuentra un andador que cuenta con bancas a sus costados y un área que le permite a los usuarios sentarse en el césped o disfrutar de un módulo de banca circular que cuenta con una jardinera en su interior y un árbol en el centro que les proporciona sombra (figura 82).



Figura 82 Andadores[Figura]. Fuente: Autores (2024).

4.6.3 Alzados

Las fachadas este y oeste son las de mayor importancia, ya que en ellas se encuentran los accesos principales, ambos ubicados sobre la Avenida Mártires Del Río Blanco. En cuanto a simetría, distribución y funcionamiento son en su mayoría similares, pero cabe destacar que en la fachada este (figura 83 se encuentra la parada de autobuses, que es de vital importancia para garantizar la accesibilidad del parque a la mayor cantidad posible de personas.

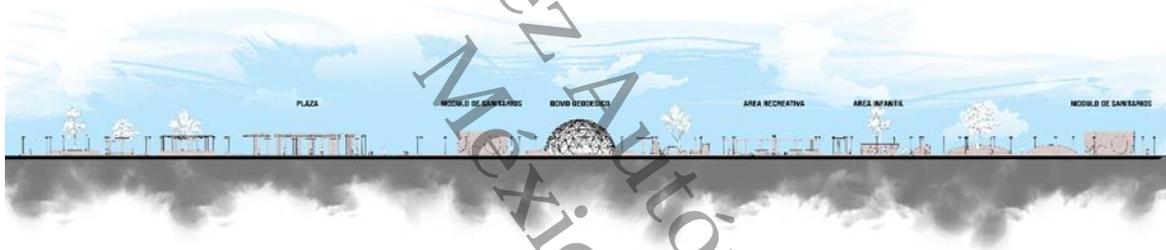


Figura 83 Alzado este. [Figura], Fuente: Autores (2024).

Para evitar la monotonía se utilizaron variaciones en las alturas de los elementos, en la parada de autobuses se encuentran don elementos a diferentes alturas y de diferentes tamaños y en la plaza los “paraguas” (Figura 84) cuentan con tres alturas diferentes siendo la más baja 3.80 metros y la más alta 4.80 metros. La variación de alturas permite que las cubiertas circulares de los “paraguas” que son los encargados de recolectar el agua de lluvia colisionen entre sí.

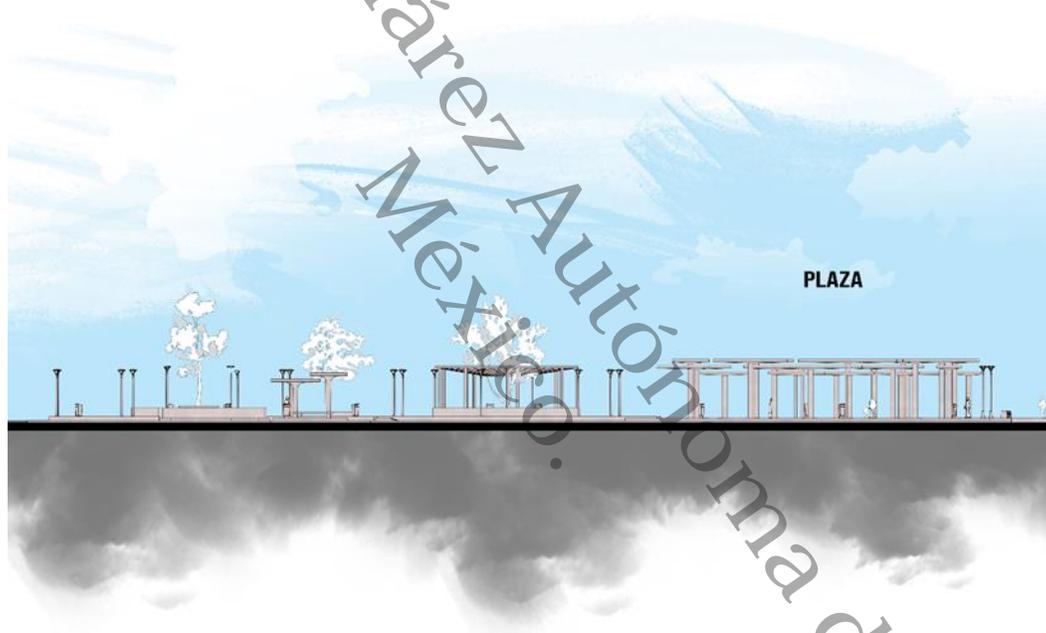


Figura 84 Alzado sección A. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

El domo geodésico (Figura 85) se convierte en el elemento que enmarca los accesos principales, y funciona tanto como área de descanso, como vestíbulo de distribución para acceder a las demás áreas del parque, si se accede por el acceso este a la izquierda podemos encontrar un módulo de baños y la plaza, por otra parte en el lado derecho podemos encontrar áreas destinadas a la recreación, como el área recreativa o el área infantil.

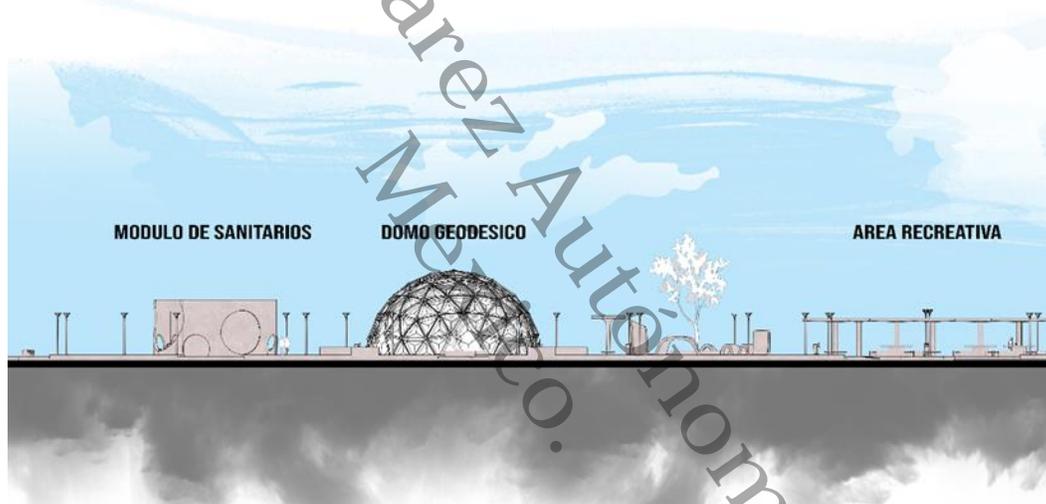


Figura 85 Alzado sección B. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

Durante todo el recorrido se pueden apreciar los árboles colocados al centro de las áreas de descanso y el área infantil, estos con el fin de brindar sombra a los usuarios y mejorar las condiciones de confort térmico. De igual forma en la imagen (Figura 86) Se observan las perforaciones en los módulos de sanitarios y el área infantil funcionan como accesos para ingresar a los espacios, dichas perforaciones siguen la armonía de las formas circulares presentes en el proyecto.

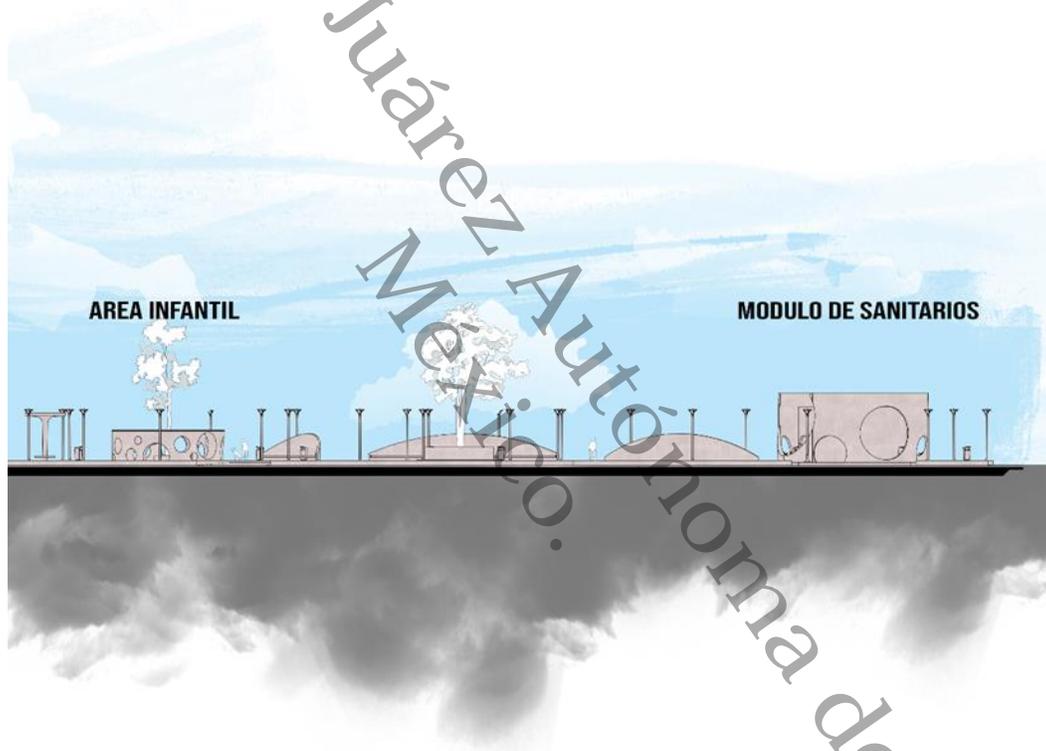


Figura 86 Alzado sección C. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

4.6.4 Cortes

Se muestra el corte dentro del conjunto de la sección a lo largo del complejo. La representación de este corte longitudinal corresponde a uno de ellos accesos principales, así como también el grosor del muro de dicho compuesto en los cuales se aprecia la altura y los remates visuales.

Los pisos son elevados con concreto pulido, ya que al tener un constante flujo de personas pasando sobre ellos tiene que ser de uso rudo y son fácil de conservar, así como también de poco mantenimiento, de igual forma la totalidad de los andadores se encuentra en el mismo nivel, para asegurar la accesibilidad de los espacios. Los andadores tienen un rondín perimetral de concreto que permite delimitarlos de las áreas verdes y delimitando el parque con la banqueteta (Figura 87).

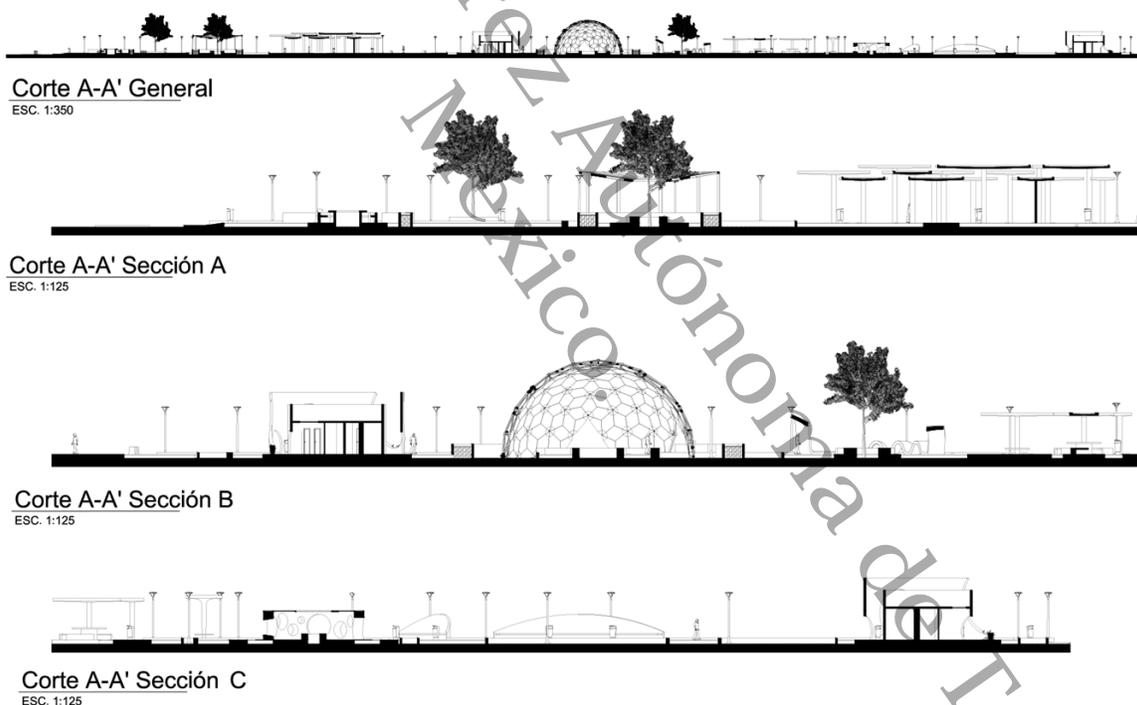


Figura 87 Corte correspondiente a la sección A-A'. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

4.6.5 Criterio Estructural

Para el criterio estructural de los diferentes elementos y edificios del complejo se utilizan diferentes estructuras dependiendo al diseño y peso a soportar .

La cimentación de los sanitarios se utilizaron zapatas aisladas (1.00m x 1.00m) de acuerdo a la dimensión del techo el cual será una losa maciza de concreto $f_c' = 200$ kg/cm² con armado de varilla (3# y 4# @ 15 cm) y block hueco estructural de 15cm x 20cm x 40cm para las paredes (Figura 88).

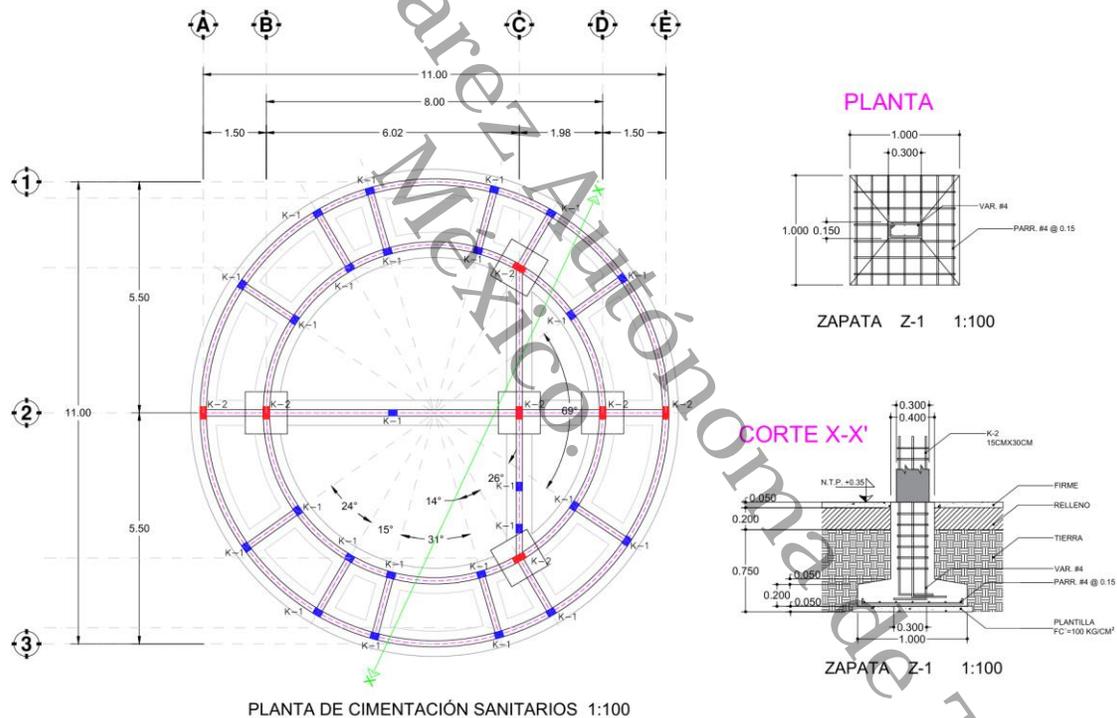


Figura 88 Planta y detalle de cimentación de los sanitarios. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

El diseño de las trabes al ser una edificio circular, no se utilizó una reticular, se utilizó el eje central de área, dependiendo la distancia que se encuentre las columnas (15cm x 30cm, var. 3# @ 15cm). Para la losa de azotea se utilizó tipo macizo con concreto de $f_c' = 200 \text{ kg/cm}^2$ (Figura 89).

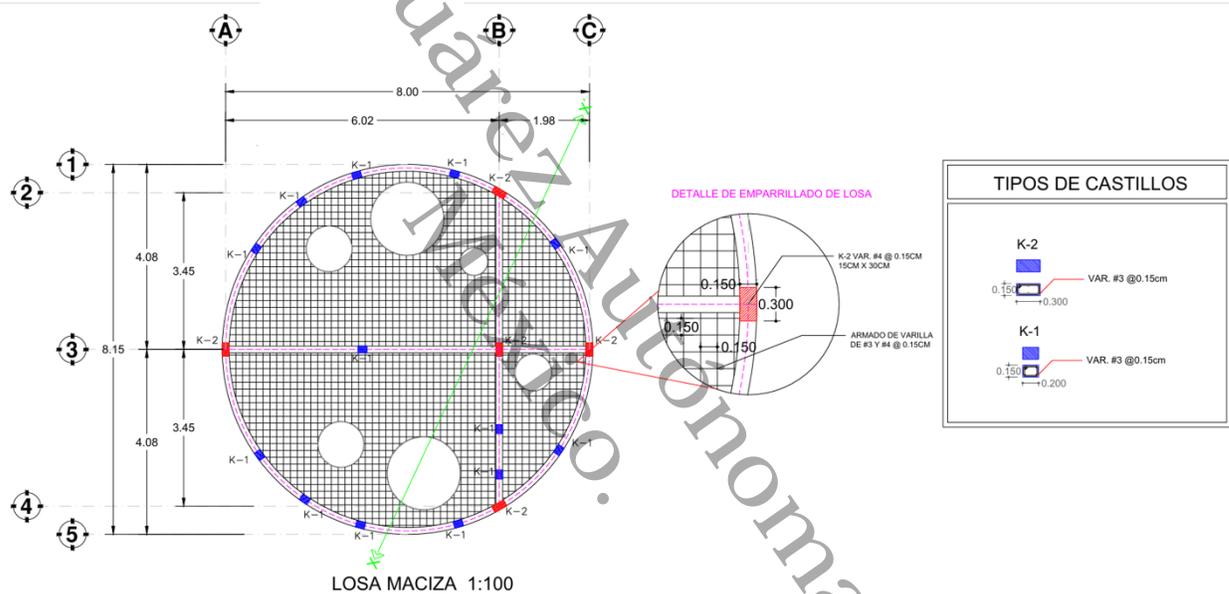


Figura 89 Losa maciza de los sanitarios. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

En cuanto la bancas tipos, se utilizó block hueco estructural de 15cm x 20cm x 40cm, acero 4#, alambrión ¼ y concreto $f'c=100$ kg/cm² (Figura 90). La altura promedio es de 50cm y una anchura de 60cm. Para la banca interactiva se utilizó concreto $f'c=200$ kg/cm² (Figura 91).

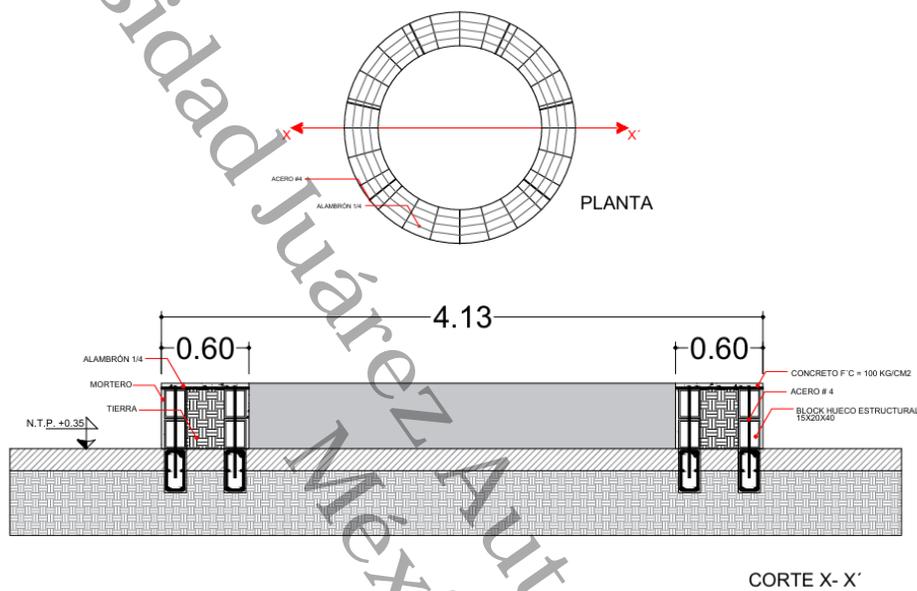


Figura 90 Banca tipo circular. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

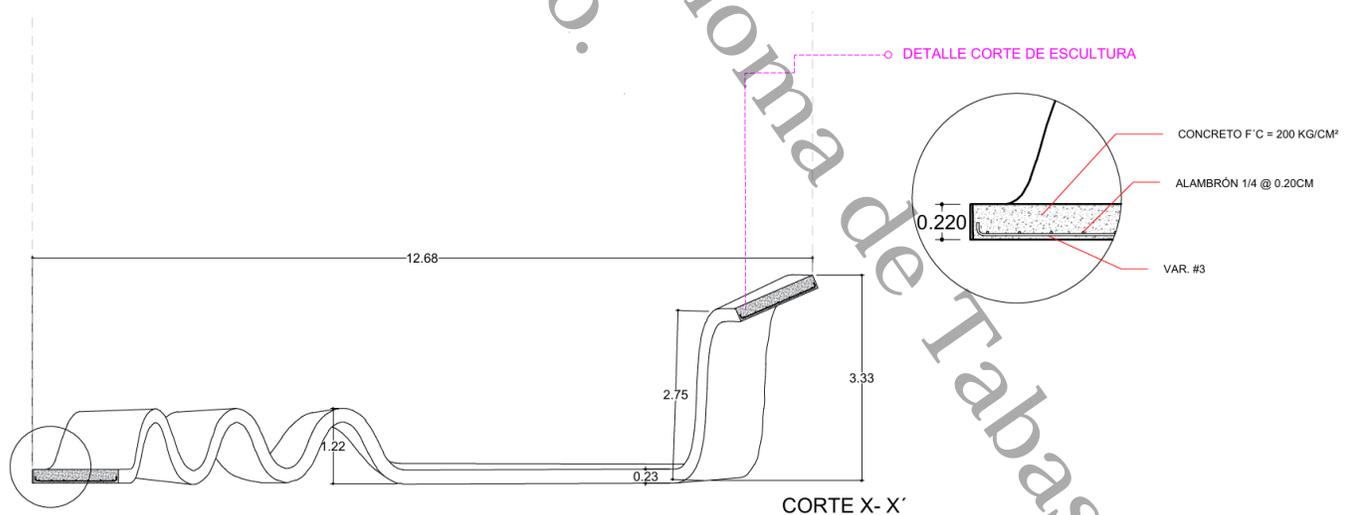


Figura 91 Banca interactiva sección B. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

Los paraguas que se utilizan en la plaza (Figura 92), parada de autobuses y kioscos son de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, dentro de cuerpo contiene un tubo de PVC de $\frac{1}{2}$ y una coladera universal con rejilla de acero inoxidable; esto permite la recolección de agua de lluvia. La base tiene un armado de acero de #4 y la parte superior es de alambrión de $\frac{1}{4}$ con acero de 4#.

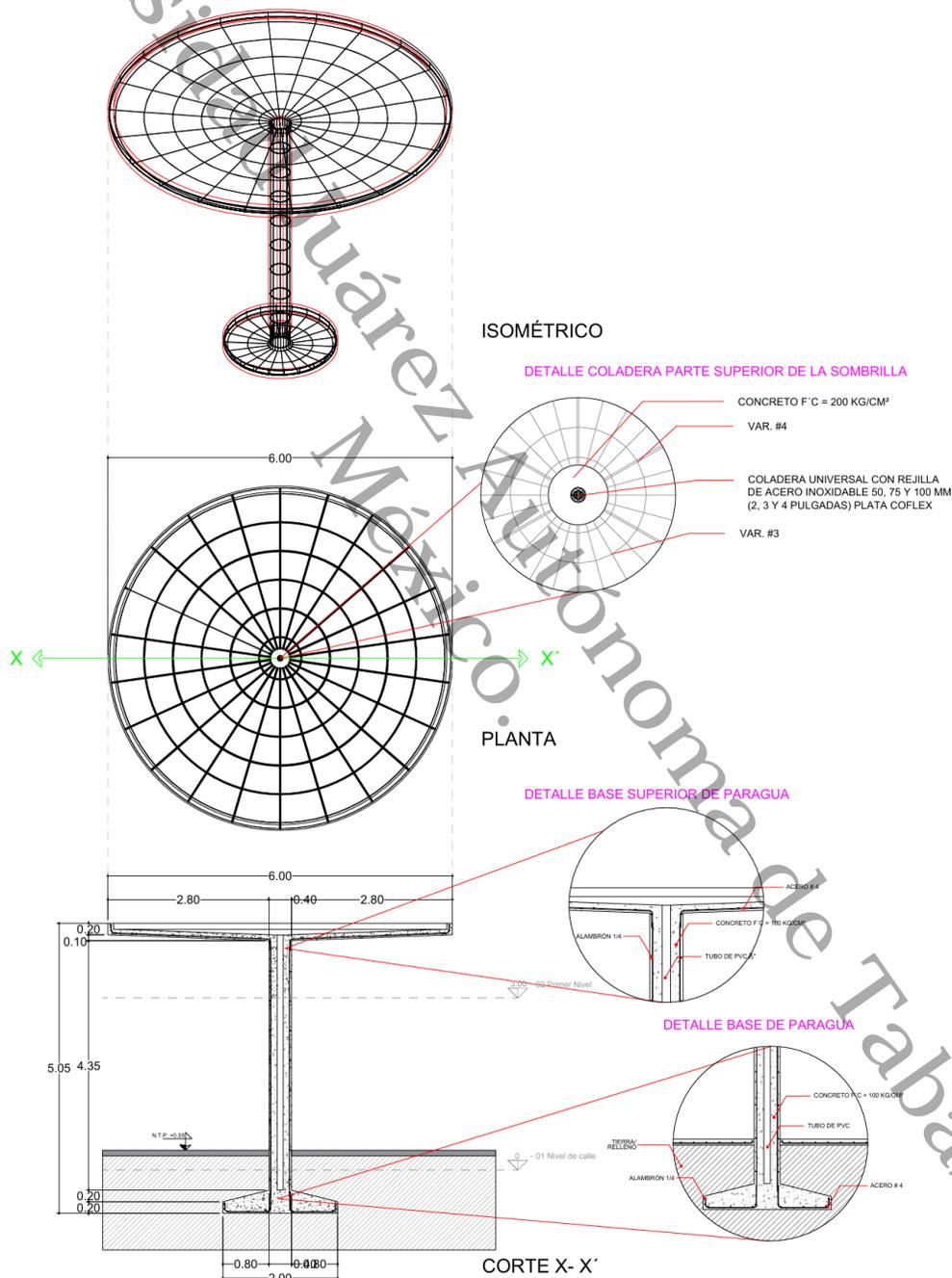


Figura 92 Cubierta de Captación de agua pluvial (Paraguas). [Figura]. Fuente: Autores (2024).

4.6.6 Instalaciones Sanitarias

Los parques pueden ser un problema considerable en cuando al drenaje, sin embargo, es importante el manejo correcto del desalojo de agua negras, grises o de lluvia ya que la instalación en buen estado, limpias, así como también de fácil acceso, garantiza la higiene y la eliminación de los desechos de la manera, tanto rápida como segura, con las posibilidades de obstruir los desagües lo menos posible. La solución más conveniente para este proyecto es el desalojo de aguas negras a la red de drenaje municipal, no sin antes tener un recorrido adecuado en el ramaleo.

El ramaleo de tubería consta de una línea recta con registros entre 7 a 8 metros distancias de distancia de unos a otros para después pasar por un pozo de visita de 1.4m x 1.95m, lo cual sirve para el enlace de las líneas sanitarias y pluviales lo que permite la inspección, así como también el mantenimiento. Posteriormente, pasa a la salida a toma municipal.

Se cuenta con 2 módulos de sanitarios públicos, tanto el de hombre como e de mujer cuenta con 3 retretes y 3 lavabos in situs, este con un registro de 0.80m x 0.80m, ramaleo de tubería PVC con líneas de grado 45° y 90°. Ambos sanitarios se conectan a un pozo de visita de visita que finaliza en una salida a toma municipal (Figura 93).

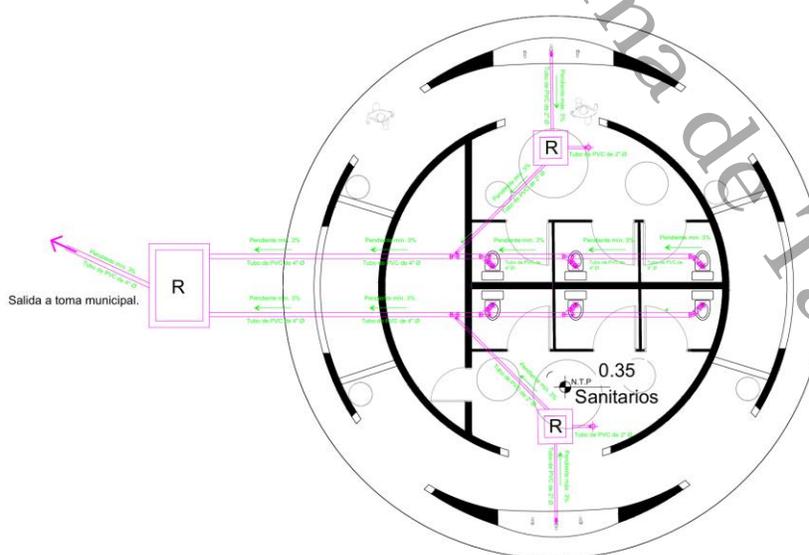


Figura 93 Detalle de instalación sanitaria en baños. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

4.6.7 Instalaciones hidráulicas

Con la intención de proporcionar acceso seguro al agua potable, así mismo en su capacidad para eliminar y tratar las aguas residuales de manera adecuada. Una instalación hidráulica correcta es esencial para garantizar funcionamiento, evitando la contaminación del agua.

Captación de Agua Pluvial

El sistema de captación de agua pluvial consiste en paraguas de recolección de agua de lluvia que pasa por una tubería de PVC, se recolecta y almacena en una cisterna central el cual cuenta con su rebosadero conectado al drenaje municipal. Posteriormente, por medio de un sistema de bombeo se distribuye a las llaves de nariz (Figura 94).

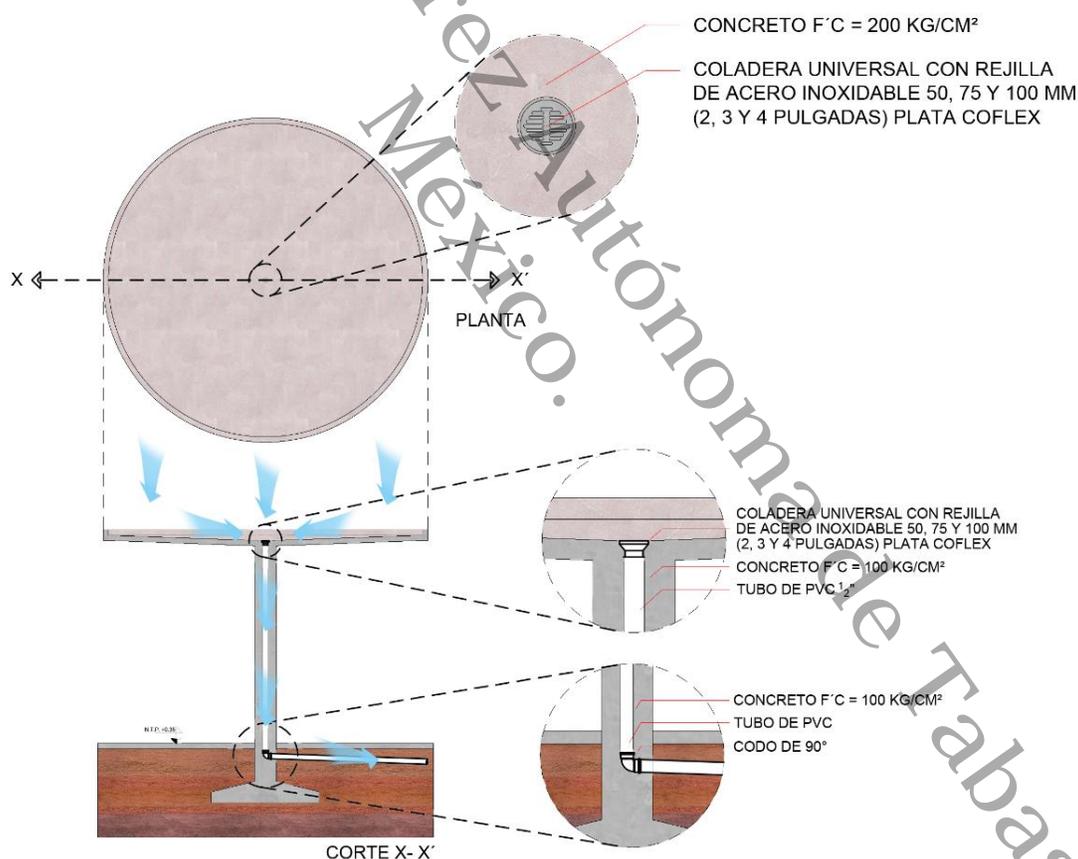


Figura 94 Detalle del paraguas de captación de agua pluvial y su función. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

A lo largo del conjunto también se encuentran rejillas Irving las cuales están diseñadas para condiciones de uso rudo, evitando los encharcaderos de agua; esto para recolectar el agua pluvial y hacer uso de ella.

Este sistema tiene como beneficios la reducción del consumo de agua potable, también en temporada de sequía tener suministro de agua, ya que debido al aumento de población en las aglomeraciones urbanas disminuye la presión de agua y no hay abastecimiento. Por otro lado, en Tabasco se registra que la temporada de lluvia dura un aproximado de 5 meses, lo cual produce inundaciones y con este sistema busca proteger daños a la propiedad proporcionando alivio para no seguir empujando el sistema de alcantarillado municipal a sus límites.

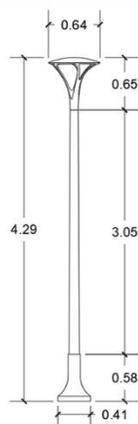
4.6.8 Instalaciones Eléctricas

El propósito de la instalación eléctrica en un parque es garantizar seguridad a las personas haciendo que estas zonas sean transitables incluso de noche, evitar actos delictivos y vandalismo, así como también, la operación de equipos o sistemas que haya en el complejo funcionen de manera óptima.

Se colocaron dos acometidas a lo largo del predio, esto debido a que al ser un tramo lineal que está dividido por una calle; las acometidas se aproximan de la avenida Mártires del Rio Blanco el cual está a ambos costados del predio lo que permite el acceso a la red eléctrica municipal. El ramaleo eléctrico será subterráneo lo que permite un fácil mantenimiento y estéticamente es cómodo.

Las luminarias tipo poste Invue Arbor que son de sistema LED (Figura 95) por recomendaciones reglamentarias, producen luz eco-sostenible garantizando un perfecto control del flujo luminoso, elimina las emisiones ascendentes y contaminación lumínica el cual; se utiliza en áreas verdes y caminamientos que están a cada 5m aproximadamente, dentro de los sanitarios se coloca focos ahorradores de luz azul. Las ventajas de este sistema de instalación eléctrica es el confort visual para peatones o ciclistas aparte de que en términos de eficiencia energética crea ambientes y aporta un beneficio en la imagen de la zona.

POSTE INVUE ARBOR CON ÓPTICA LED WAVESTREAMTM



| POTENCIA Y LÚMENES | |
|----------------------------------|-------------|
| Paquete de lúmenes | B1 |
| Corriente de accionamiento | |
| Potencia Wattage (Vatios) | 24W |
| Corriente de entrada (mA) @ 120V | 200 |
| TEMPERATURA AMBIENTE MÍNIMA | |
| Paquete de lúmenes | Temperatura |
| B1 | -41°C |

Figura 95 Render, medidas y especificaciones de los postes LED tipo Invue Arbor. [Figura]. Fuente: Autores (2024).

4.10 Conclusión Capitular

El parque Lineal Mártires del Río Blanco actual permite reacondicionar la estructura y función del espacio para su mejoramiento, así como también optimizarlo, esto debido a que el predio es primordial para la colonia.

Esta propuesta arquitectónica se fundamenta por medio de las características del predio, el cual tiene importancia en la mayoría de los pobladores ya que se ubica en el centro del territorio teniendo altos niveles de uso cotidiano.

En cuanto al diseño, se fundamenta en la representación de elementos circulares, así como también líneas curvas que se enlazan entre si desarrollado longitudinalmente, pretendiendo un diseño de paisaje en cuanto a vegetación siendo parte de la paleta de colores armónicos entre los diferentes elementos constructivos, el uso de materiales de bajo impacto ambiental, así como también las ecotecnologías para el aprovechamiento adecuado de los factores climatológicos para su uso y mantenimiento.

Siendo esto favorable para el ecosistema se crea conciencia de la conservación de áreas naturales y desarrollo de sustentabilidad tal como lo marca lo planes de desarrollo del Gobierno del Estado de Tabasco.

Con el cumplimiento del objetivo del plan municipal de desarrollo 2021-2024 el cual indica acerca de la recuperación de espacios público, el cuidado al tejido social, fomentando la recreación y deporte e inclusión social para todas las edades.

Por lo anterior, se concluye que la creación del proyecto tiene una posibilidad en el mejoramiento a la calidad de vida de los ciudadanos de la Colonia Indeco promoviendo la actividad recreativa en el sitio, considerando las aportaciones teóricas presentadas en los capítulos anteriores de esta investigación y plan propuesto.

CONCLUSIÓN GENERAL

Los espacios recreativos son de suma importancia para el desarrollo del ser humano como complemento en sus actividades de tiempo libre en espacios abierto, interactuando con las áreas verdes, fomentando valores, lo cual se estima una proyección a 20 años donde el imaginario de la ciudad, el espacio público, es un elemento fundamental dentro del urbanismo que, en relación con el sector privado, expresa la manera en cómo los habitantes tienen acceso a recursos sociales de calidad en la ciudad.

Acorde al criterio de la arquitecta Graciela Amaro (2012) los parques lineales son corredores verdes que permiten posibilidades de ser áreas públicas de alto valor natural que permite la rehabilitación y conservación de la biodiversidad de una manera positiva en conexión con la naturaleza.

Al retomar las normas, estrategias y líneas de acción del Plan Municipal De Desarrollo 2021-2024 para la mejora de la imagen urbana partiendo desde la rehabilitación hasta el mantenimiento permanente de la infraestructura de parques enfocado a la inclusión a favor de personas con discapacidad, adultos mayores, así como también niños; debe priorizarse la seguridad, salvaguardando la integridad física de quienes acudan a estos espacios. Por otro lado, esto atrae beneficios del turismo local al difundir los atractivos naturales e impulsar la economía.

Es así, como el presente proyecto tiene como finalidad la recuperación de espacios verdes, así como también, el uso de suelo urbano para el ocio y actividad recreativa mediante técnicas e intervenciones orientadas al funcionamiento sustentable óptimo ecológico desde una perspectiva dirigida a los sistemas de captación de agua pluvial que logre aprovechar y disminuir los encharcaderos e inundaciones.

De igual manera, el diseño de paisaje en cuanto al manejo funcional de la vegetación lo cual sirve como pantalla que bloquee visualmente lo esencial con el cual se tiene el control de la dirección visual que estimule a los usuarios a desplazarse en el espacio.

Se toman en consideración las necesidades actuales de la sociedad que radica en la localidad, que se adapte con el diseño de áreas para esos requisitos que genere un sentimiento de pertenencia e inclusión, así también, impulsar el mejoramiento de imagen urbana en un ambiente limpio, ordenado, pero, sobre todo, que cumpla con el objetivo de los planes de desarrollo y el reglamento de construcción beneficiando a la ciudad y los espacios públicos.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

BIBLIOGRAFIA

- ArchDaily. (14 de julio de 2014). *Malecon de Puerto Vallarta*. Obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/623915/malecon-puerto-vallarta-trama-arquitectos>
- ArchDaily. (19 de marzo de 2021). *ArchDaily*. Obtenido de ArchDaily: https://www.archdaily.com.br/br/907892/parque-urbano-da-orla-do-guaiba-jaime-lerner-arquitectos-associados?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects
- Arquitectura, F. d. (9 de Enero de 2023). *Universidad Nacional Autónoma de México*. Obtenido de <https://arquitectura.unam.mx/arquitectura-de-paisaje.html>
- Astudillo, L. L. (3 de Agosto de 2020). *Los jardines de lluvia de New York*. Obtenido de Ciudades Verdes: <https://ciudadesverdes.com/los-jardines-de-lluvia-de-nueva-york/>
- Ayuntamiento del Centro. (Diciembre de 2015). *CENTRO Honestidad y Resultados*. Obtenido de Transparencia Villahermosa: <https://transparencia.villahermosa.gob.mx/?sec=14&i=123&a=2015&n=6>
- Azuay, U. d. (12 de marzo de 2024). *Grupo de investigacion de arquitectura*. Obtenido de <https://vivienda-colectiva.uazuay.edu.ec/urbano/soleamiento-y-sombra>
- Bazant, J. (1984). *Manual de criterios de diseño urbano*. México: trillas.
- BBVA. (2023). Obtenido de ¿Cuáles son las diferencias entre ecodiseño y diseño sostenible?: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/cuales-son-las-diferencias-entre-ecodisenio-y-diseno-sostenible/>
- Calmaestra, J. A. (2022). Análisis de los elementos de identidad de un espacio público. El caso del parque Juárez (Xalapa, México). *Usos Sociales Y Culturales del Espacio Urbano*, 48. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612022000200003#aff1
- Carlos, C. A. (2023). *LINEAMIENTOS TECNICOS SISTEMAS DE CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA A NIVEL VIVIENDA*. México: CONAGUA.
- CDMX. (2016). *Manual de Normas Tecnicas de Accesibilidad*. México: CDMX.
- Centro. (2022). *Plan municipal de desarrollo 2021-2024*. Villahermosa: Centro.
- City Adapt. (2022). *Sistema de Captacion de agua de lluvia SCALL*. Obtenido de ONU programa para el medio ambiente.
- Codrón, L. G. (2022). *Un Global Compact*. Obtenido de Pacto Mundial Red Española: <https://www.pactomundial.org/tribuna/una-reflexion-sobre-la-creacion-de-parques-turisticos/>

- Constructora Bolaños. (9 de agosto de 2021). *Constructora Bolaños*. Obtenido de <https://www.constructorabolanos.com/post/dise%C3%B1o-de-un-parque-urbano-funciones-elementos-y-materiales>
- Corona, M. A. (2001). *Diagnostico Situacional de la distribucion, funcion, recursos e infraestructura actual de los parques urbanos en la zona Metropolitana de Guadalajara*. Guadalajara.
- Cuentame INEGI. (2023). *Informacion por entidad*. Obtenido de Relieve: <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tab/territorio/relieve.aspx?tema=me&e=27#:~:text=Relieve.,Tabasco&text=La%20superficie%20estatal%20forma%20parte,Nueva%20y%20Cantemual%2C%20entre%20otros>.
- DATA MEXICO. (2023). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de Data Mexico: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tabasco-tb?redirect=true#population-and-housing>
- Direccion General de Infraestructura y Equipamiento . (1999). Parques Urbanos. En SEDESOL, *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V, Reporte y Recreacion* (pág. 10). Ciudad de Mexico: Secretaria del desarrollo social.
- Eames, C. (14 de Enero de 2008). Que es Diseño. (M. Amic, Entrevistador)
- ECONOVA. (2022). *Sistema de captacion de agua pluvial en el entorno urbano*. Obtenido de Institute of Architecture and Engineering: <https://econova-institute.com/sistema-captacion-pluvial/>
- El Herald de Tabasco. (30 de Junio de 2023). *Toma precauciones! Este viernes cerrarán parcialmente calles de Centro por Paseo Familiar*. Obtenido de <https://www.elheraldodetabasco.com.mx/local/toma-precauciones-este-viernes-cerraran-parcialmente-calles-de-centro-por-paseo-familiar-10299268.html>
- El sol de San Juan del Rio. (15 de Marzo de 2018). *Organización Editorial Mexicana*. Obtenido de Disfrutan en Iztapalapa Parque Lineal: <https://www.elsoldesanjuandelrio.com.mx/mexico/disfrutan-en-iztapalapa-parque-lineal-1262786.html>
- Española, R. A. (2018). *RAE*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/parque>
- Gaceta de Iztapalapa. (3 de Abril de 2018). *La voz de los vecinos* . Obtenido de Parque lieneal Av Telecomunicaciones en Iztapalapa: <https://gacetadeiztapalapa.com.mx/disfrutan-vecinos-nuevo-parque-lineal-en-av-telecomunicaciones-en-iztapalapa/>
- Garcia, R. d. (2011). *Iniciacion a la jardinería*. España: Aula Mentor.
- González, E. A. (2015). *Arquitectura de Paisaje: Razon de ser e importancia*. Bitacora Arquitectura.
- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL CENTRO VILLAHERMOSA, TABASCO, MX. (2009). *Reglamneto de Construccion del Centro*. Villahermosa: Centro.
- Hernandez, A. A. (2012). *Plan maestro de parques lineales* (Vol. I). (R. R. Alvarez, Ed.) Leon , Guanajuato, México: IMPLAN.

- Hilario Cortes, L. R. (1998). *Un Recorrido a Través del Paisaje*. Bogotá: Cuadernos de Geografía.
- Hoyesarte. (19 de Octubre de 2012). *Hoyesarte.com*. Obtenido de Las claves del diseño ecologico: https://www.hoyesarte.com/artes-visuales/diseño/las-claves-del-diseño-ecologico_101883/
- Iberdrola. (2023). *Parques Urbanos*. Obtenido de <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/parques-urbanos>
- Ikenaga, H. (3 de Julio de 2020). *Introduccion a las Estrategias de diseño Ecologico*. Obtenido de Neko: <https://www.nekomexico.com/post/2016/12/08/introducci%C3%B3n-a-las-estrategias-de-dise%C3%B1o-ecol%C3%B3gico>
- Impenor Asbitra Asociados S.L. (2023). *IMPAIS*. Obtenido de Bulevar Avenida Portugal: <https://www.impais.com/proyectos/bulevar-avenida-portugal-madrid>
- Juan Antonio Espejel, M. H. (1967). *El parque lineal*. Madrid: Sociedad Española de Ornitología.
- Keijzer, C. S. (8 de Enero de 2020). *IS Global*. Obtenido de IS Global: <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/espacios-verdes-un-recurso-para-la-salud-mental/6113078/0>
- Madrid. (20 de Septiembre de 2023). *Bienvenidos a Madrid*. Obtenido de PÁGINA OFICIAL DE TURISMO DE LA CIUDAD DE MADRID: <https://www.esmadrid.com/informacion-turistica/madrid-rio>
- Mateos, J. (2010). *El bulevar de la avenida Portugal*. Madrid: Adobe PDF Library.
- Muñoz, R. E. (2015). *Enseñanza de la arquitectura sustentabilidad, proceso de diseño y teoría* (primera ed.). Ciudad Juárez, Chihuahua, Mexico: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Recuperado el 7 de septiembre de 2023
- Norte, M. N. (13 de Agosto de 2018). *Madrid Nuevo Norte*. Obtenido de Así surgieron los primeros parques públicos: <https://creamadridnuevonorte.com/noticia/asi-surgieron-los-primeros-parques-publicos/>
- Olivier, C. (2023). *¿Cómo funciona un sistema de captación de agua pluvial?* Obtenido de ComunidadFeliz: https://www.comunidadfeliz.mx/post/como-funciona-un-sistema-de-captacion-de-agua-pluvial?a_b_test_blog=B
- Ordenamiento Territorial. (20 de Mayo de 2016). *Villahermosa*. Obtenido de Analisis de altura: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105458/Cap11.2_ORD_TERR.pdf
- ParatodoMexico. (31 de Enero de 2023). *Estados de Mexico*. Obtenido de Estado de Tabasco: <https://paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-tabasco/index.html>
- Parques Alegres IAP. (2002). *Manual modelo de investigacion de parques urbanos*. Obtenido de Parques alegres IAP: <http://parquesalegres.org/wp-content/uploads/2015/05/Manual-MISPARQ.pdf>

- PCCS. (2019). Ciudades sustentables. *Plataforma de Conocimiento sobre Ciudades Sustentables*, pág. 1. Recuperado el 6 de Septiembre de 2023
- Pixelbot, P. (2 de septiembre de 2023). *Que es la jardineria*. Obtenido de PROCAM: <https://procam-shop.mx/que-es-la-jardineria/>
- Puig, A. S. (2018). *En pro de una red peninsular de parques lineales*. Ministerio de Fomento.
- Quintero, C. B. (2013). *Sustentabilidad y Arquitectura del Paisaje: Diagnostico de proyectos del Paisaje*. Saltillo: Universidad Autónoma de Coahuila. Obtenido de <http://www.investigacionyposgrado.uadec.mx/site/wp-content/uploads/2020/10/7.-2013Sustentabilidadyarquitecturadelpaisaje.pdf>
- Real Academia Española. (2006). *Paisaje*. Obtenido de <https://www.rae.es/desen/paisaje>
- Real Academia Española. (2023). *Diseño*. Obtenido de <https://dle.rae.es/dise%C3%B1o>
- Real Academia Española. (2023). *Ecología*. Obtenido de RAE.
- Rodriguez, D. M. (2021). *Infraestructura verde en ciudades mexicanas*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sánchez, J. (1 de Marzo de 2022). *Ecología Verde*. Obtenido de Ecología Verde: <https://www.ecologiaverde.com/que-es-un-parque-ecologico-1212.html>
- Santibañez, D. (4 de Enero de 2018). *Parque Lineal Ferrocarril de Cuernavaca*. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.mx/mx/886566/parque-lineal-ferrocarril-de-cuernavaca-gaeta-springall-arquitectos>
- Schjetnan, M. (2012). *Entorno urbano y paisaje* (Primera edición ed.). (M. Adriá, Ed.) China: Arquine. Recuperado el 12 de Marzo de 2024
- SEDEMA. (2021). *GUIA PARA LA CREACION DE JARDINES POLINIZADORES*. MÉXICO: GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO.
- SEDESOL. (1999). *TOMO V Deportivos y Recreativos*. Tabasco: SEDESOL.
- Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México . (2011). *Carta Mexicana del Paisaje*. México: SPAM.
- Tabasco. (2023). *Tabasco.gob.mx*. Obtenido de <https://tabasco.gob.mx/centro>
- Un paseo por Villahermosa. (2023). *Fiestas populares de Villahermosa*. Obtenido de <https://www.villahermosa.es/ruta/fiestas/>
- Varela, A. (25 de enero de 2019). *Parques Alegres*. Obtenido de Parque alegres dale vida a tu parque I.A.P: <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/elementos-espacios-publicos/>
- Vazquez, D. A. (14 de febrero de 2019). *Concepto de Ecología en la actualidad*. Obtenido de Sisal UNAM: http://www.sisal.unam.mx/labeco/LAB_ECOLOGIA/ECO_tareas_files/Concepto%20de%20Ecologi%CC%81a%20en%20la%20actualidad.pdf

Velas Magazine. (29 de junio de 2020). *Velas Magazine Risort*. Obtenido de Los Arcos de Puerto Vallarta: telón de atardeceres: <https://magazine.velasresorts.com.mx/mexico/los-arcos-de-puerto-vallarta-telon-de-atardeceres/>

Vélez, L. A. (2009). *Del parque urbano al parque sostenible. Bases conceptuales y analíticas para la evaluación de la sustentabilidad de parques urbanos*. Geografía Norte Grande.

Villareal, D. F. (2014). *Sistemas de Captacion de Agua de Lluvia*. UNAM.

Weather Spark. (2023). *El clima y el tiempo promedio en todo el año en Villahermosa*. Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/10690/Clima-promedio-en-Villahermosa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

XeTV. (26 de Febrero de 2022). *Parque lineal del malecón de Gaviotas se entregará en un par de semanas: Sedatu*. Obtenido de <https://www.xevt.com/tabasco/parque-lineal-del-malecon-de-gaviotas-se-entregara-en-un-par-de-semanas-sedatu/198890>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

| Alojamiento de la Tesis en el Repositorio Institucional | |
|--|--|
| Título de Tesis: | PARQUE LINEAL “MÁRTIRES DEL RIO BLANCO”, COLONIA INDECO, VILLAHERMOSA, TABASCO |
| Autor(a) o autores(ras) de la Tesis: | Evelyn Sherlyn Izquierdo García Omar Elías Lázaro del Valle |
| ORCID: | 0009-0002-9026-4896 0009-0009-4606-8047 |
| Resumen de la Tesis: | <p>El proyecto presentado es una investigación sobre el diseño y planificación del parque lineal “Mártires del Río blanco”: Una iniciativa de desarrollo urbano en la colonia Indeco, Villahermosa, Tabasco. Dónde el abandono, la falta de mantenimiento e inseguridad hacen que no cumpla con los lineamientos establecidos en el plan de desarrollo, dando como resultado la necesidad de una intervención al espacio Actualmente la población tiene una percepción de deterioro sobre los espacios públicos a los que tienen acceso, estos generan la impresión de descuido e inseguridad lo cual dificulta el acceso de las personas a los mismos, debilitando en tejido social. Hoy en día se ha demostrado que favorecer la interacción entre personas con otros individuos y áreas verdes dignas trae grandes beneficios a la salud tanto física como mental. Garantizar el acceso a un espacio público de calidad es de gran importancia, es en estos espacios donde se aprenden conceptos clave para el desarrollo de las personas, después de todo los seres humanos son seres sociales que requieren de la interacción entre ellos, de acuerdo con Diego Magaña Rodríguez et. al (2021):</p> <p>“La convivencia en áreas verdes, espacios abiertos y ecosistemas originarios, fomenta el respeto y la valoración de la naturaleza. Los espacios públicos</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco</p> | <p>promueven el encuentro, lo que propicia la creación del tejido social sólido que fomenta una cultura sana”.</p> <p>Entonces, se entiende como parque lineal a los proyectos desarrollados en entornos geográficos rectilíneos, en los cuales se disponen amenidades y zonas de descanso, tal como los define Amaro, G (2012), son espacios verdes que respetan la continuidad de un elemento lineal, así como áreas verdes públicas, con el fin de fomentar la recreación pasiva de la ciudadanía en contacto con la naturaleza. No suelen ser catalogados como parques recreativos, su uso está orientado en su mayoría para el uso de peatones y ciclistas. Sus usos son muchos y muy variados, pero de destacan el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, la captación de nuevos recursos financieros al vincular distintas temáticas, mantenimiento de los ecosistemas sanos para así aumentar su resiliencia, entre otros.</p> <p>Así mismo, para la concepción de estos espacios, el diseño del paisaje es necesario para la incorporación al proyecto urbano utilizando vegetación para añadir interés a los recorridos con una sensación de movilidad (Bazant, 1984).</p> <p>Dichos parques han evolucionado y se han adaptado a los diferentes entornos, a nivel internacional se tiene el caso del parque lineal Bulevar Avenida Portugal, ubicado en Madrid, España. (Impenor Asbitra Asociados S.L, 2023). El cual permite al público el disfrutar de un área natural, así como conexión entre localidades en el cual se aplica una adecuación urbanística y paisajista.</p> <p>En México, en el municipio de Iztapalapa, ciudad de México se realizó el proyecto “Parque lineal en Av. Telecomunicaciones”, el cual se concentró en construir un espacio conector y sustentable, que contribuya a sumar el sentimiento de apropiación del espacio público por la gente, esto debido a que era un espacio baldío al cual buscaron una solución por medio del diseño paisajista (Gaceta de Iztapalapa, 2018).</p> <p>De igual forma, en el estado de Tabasco se observan proyectos de parques lineales como es el caso del parque lineal “Malecón Cangrejo Azul” en Puerto Ceiba, Paraíso y en el municipio de Centro, específicamente en la ciudad de Villahermosa el</p> |
|---|---|

| | |
|--|---|
| | <p>parque lineal del malecón “Leandro Rovirosa Wade” y “Carlos A. Madrazo Becerra”.</p> <p>En el Sector IX Progresivo Ciudad Industrial, en la colonia Indeco en la ciudad de Villahermosa, se ubica el parque “Mártires del Rio Blanco” el cual se divide en tres secciones; para el caso de este proyecto se plantea trabajar la sección comprendida entre la avenida Altos Hornos y la calle del Bush. La propuesta consistirá en un proyecto arquitectónico de un Parque Lineal; que incluya espacios para el esparcimiento social y busque fortalecer el sentido de pertenencia de las habitantes, mediante criterios de arquitectura del paisaje; contribuyendo así al mejoramiento de la imagen urbana, así como la reducción del impacto en el medio ambiente.</p> <p>Durante las visitas se observó la relación de las personas con el inmueble y el uso que le dan, es por eso por lo que se plantean espacios para el esparcimiento social y busque fortalecer el sentido de pertenencia de las habitantes, mediante criterios de arquitectura del paisaje; contribuyendo así al mejoramiento de la imagen urbana, así como la reducción del impacto en el medio ambiente.</p> <p>Con esta propuesta se pretende beneficiar a la población de la zona, pero sin dejar de lado las dinámicas ecológicas del ecosistema, El parque se diseña como un sitio un sitio de esparcimiento en la ciudad que permite el impulso recreativo y económico, promoviendo el desarrollo social y el bienestar físico mejorando de esta forma el bienestar de los usuarios y la colonia en general. Al traer el crecimiento de la demanda por destinos relacionados con la naturaleza de esta índole se presenta la oportunidad para aprovechar la riqueza de estos lugares recreativos naturales tal como lo marca el plan estatal de desarrollo 2019-2024.</p> <p>Debido a las condiciones actuales del parque “Mártires del Rio blanco” el diseño de nuevas soluciones creativas en zonas verdes son la base para lograr el bienestar integral de las personas, al mismo tiempo que dando solución a los problemas de asoleamiento, prevenir las islas de calor y otorgar beneficios tanto a especies vegetales como animales, incluyendo a los ciudadanos para los cuales se deben de contemplar espacios que fomenten la activación de las personas de diferentes edades, como lo son las áreas destinadas a la</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>convivencia familiar, juegos infantiles, andadores, entre otros, con la intención de disminuir el sedentarismo y fortalecer el tejido social. Con base a toda la información recabada el objetivo del proyecto es: desarrollar la propuesta arquitectónica de un Parque Lineal en la Avenida Mártires del Rio Blanco, Ciudad Industrial, Colonia Indeco; aplicando criterios de arquitectura del paisaje, así como un sistema de captación de agua pluvial, para el fomento de actividades recreativas y contribuir al cuidado del medio ambiente. Enfocándose en investigar y comprender los conceptos de parque lineal, arquitectura del paisaje, diseño ecológico, captación de agua y casos análogos; analizar las características del sitio (histórico-físicas y culturales); revisar el marco legal que aplica a la propuesta, tal como sistema normativo SEDESOL tomo V Recreación y Deporte, el Plan de desarrollo municipal del Centro 2021-2024, Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024, Normas Técnicas de Accesibilidad y Carta mexicana de paisaje; y finalmente desarrollar la propuesta de un parque lineal implementando la arquitectura del paisaje.</p> <p>Esta investigación es de corte cualitativo, que requiere de la revisión y análisis de documentos e investigación, como de las características del sitio mediante el método analítico-descriptivo. Abordando las problemáticas actuales respecto a los temas de espacios públicos, para determinar la importancia de un desarrollo que cumpla satisfactoriamente con las características y necesidades de una sociedad, en base al plan estatal de desarrollo 2019-2024, además de incorporar las medidas necesarias para la protección y mantenimiento de las áreas verdes.</p> |
| <p>Palabras claves de la Tesis:</p> | <p>Parque lineal, arquitectura de paisaje, seguridad, áreas verdes, imagen urbana.</p> |
| <p>Referencias citadas:</p> | <p>ArchDaily. (14 de julio de 2014). Malecon de Puerto Vallarta. Obtenido de https://www.archdaily.mx/mx/623915/malecon-puerto-vallarta-trama-arquitectos. ArchDaily. (19 de marzo de 2021). ArchDaily. Obtenido de ArchDaily:</p> |

https://www.archdaily.com.br/br/907892/parque-urbano-da-orla-do-guaiba-jaime-lerner-arquitetos-associados?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects.
Arquitectura, F. d. (9 de Enero de 2023). Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de <https://arquitectura.unam.mx/arquitectura-de-paisaje.html>.

Astudillo, L. L. (3 de Agosto de 2020). Los jardines de lluvia de New York. Obtenido de Ciudades Verdes: <https://ciudadesverdes.com/los-jardines-de-lluvia-de-nueva-york/>.

Ayuntamiento del Centro. (Diciembre de 2015). CENTRO Honestidad y Resultados. Obtenido de Transparencia Villahermosa: <https://transparencia.villahermosa.gob.mx/?sec=14&i=123&a=2015&n=6>.

Azuay, U. d. (12 de marzo de 2024). Grupo de investigación de arquitectura. Obtenido de <https://vivienda-colectiva.uazuay.edu.ec/urbano/soleamiento-y-sombra>

Bazant, J. (1984). Manual de criterios de diseño urbano. México: trillas.

BBVA. (2023). Obtenido de ¿Cuáles son las diferencias entre ecodiseño y diseño sostenible?: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/cuales-son-las-diferencias-entre-ecodisenio-y-diseno-sostenible/>

Calmaestra, J. A. (2022). Análisis de los elementos de identidad de un espacio público. El caso del parque Juárez (Xalapa, México). Usos Sociales Y Culturales del Espacio Urbano, 48. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612022000200003#aff1.

Carlos, C. A. (2023). LINEAMIENTOS TECNICOS SISTEMAS DE CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA A NIVEL VIVIENDA. México: CONAGUA.

CDMX. (2016). Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad. México: CDMX.

Centro. (2022). Plan municipal de desarrollo 2021-2024. Villahermosa: Centro.

City Adapt. (2022). Sistema de Captacion de agua de lluvia SCALL. Obtenido de ONU programa para el medio ambiente.

Codrón, L. G. (2022). Un Global Compact. Obtenido de Pacto Mundial Red Española:

<https://www.pactomundial.org/tribuna/una-reflexion-sobre-la-creacion-de-parques-turisticos/>.
Constructora Bolaños. (9 de agosto de 2021).
Constructora Bolaños. Obtenido de <https://www.constructorabolanos.com/post/dise%C3%B1o-de-un-parque-urbano-funciones-elementos-y-materiales>.

Corona, M. A. (2001). Diagnostico Situacional de la distribucion, funcion, recursos e infraestructura actual de los parques urbanos en la zona Metropolitana de Guadalajara. Guadalajara.

Cuentame INEGI. (2023). Informacion por entidad. Obtenido de Relieve: <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tab/territorio/relieve.aspx?tema=me&e=27#:~:text=Relieve.,Tabasco&text=La%20superficie%20estatal%20forma%20parte,Nueva%20y%20Cantemual%2C%20entre%20otros..>

DATA MEXICO. (2023). Gobierno de Mexico. Obtenido de Data Mexico: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tabasco-tb?redirect=true#population-and-housing>.

Direccion General de Infraestructura y Equipamiento . (1999). Parques Urbanos. En SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V, Reporte y Recreacion (pág. 10). Ciudad de Mexico: Secretaria del desarrollo social.

Eames, C. (14 de Enero de 2008). Que es Diseño. (M. Amic, Entrevistador)

ECONOVA. (2022). Sistema de captacion de agua pluvial en el entorno urbano. Obtenido de Institute of Architecture and Engineering: <https://econova-institute.com/sistema-captacion-pluvial/>.

El Heraldo de Tabasco. (30 de Junio de 2023). Toma precauciones! Este viernes cerrarán parcialmente calles de Centro por Paseo Familiar. Obtenido de <https://www.elheraldodetabasco.com.mx/local/toma-precauciones-este-viernes-cerraran-parcialmente-calles-de-centro-por-paseo-familiar-10299268.html>.

El sol de San Juan del Rio. (15 de Marzo de 2018). Organización Editorial Mexicana. Obtenido de Disfrutan en Iztapalapa Parque Lineal: <https://www.elsoldesanjuandelrio.com.mx/mexico/disfrutan-en-iztapalapa-parque-lineal-1262786.html>.

Española, R. A. (2018). RAE. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/parque>.

Gaceta de Iztapalapa. (3 de Abril de 2018). La voz de los vecinos . Obtenido de Parque lieneal Av Telecomunicaciones en Iztapalapa: <https://gacetadeiztapalapa.com.mx/disfrutan-vecinos-nuevo-parque-lineal-en-av-telecomunicaciones-en-iztapalapa/>.

García, R. d. (2011). Iniciación a la jardinería. España: Aula Mentor.

González, E. A. (2015). Arquitectura de Paisaje: Razon de ser e importancia. Bitacora Arquitectura.

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DEL CENTRO VILLAHERMOSA, TABASCO, MX. (2009). Reglamiento de Construcción del Centro. Villahermosa: Centro.

Hernández, A. A. (2012). Plan maestro de parques lineales (Vol. I). (R. R. Álvarez, Ed.) León , Guanajuato, México: IMPLAN.

Hilario Cortes, L. R. (1998). Un Recorrido a Través del Paisaje. Bogotá: Cuadernos de Geografía.

Hoyesarte. (19 de Octubre de 2012). Hoyesarte.com. Obtenido de Las claves del diseño ecológico: https://www.hoyesarte.com/artes-visuales/diseño/las-claves-del-diseño-ecológico_101883/.

Iberdrola. (2023). Parques Urbanos. Obtenido de <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/parques-urbanos>.

Ikenaga, H. (3 de Julio de 2020). Introducción a las Estrategias de diseño Ecológico. Obtenido de Neko: <https://www.nekomexico.com/post/2016/12/08/introducci%C3%B3n-a-las-estrategias-de-dise%C3%B1o-ecol%C3%B3gico>.

Impenor Asbitra Asociados S.L. (2023). IMPAIS. Obtenido de Bulevar Avenida Portugal: <https://www.impais.com/proyectos/bulevar-avenida-portugal-madrid>.

Juan Antonio Espejel, M. H. (1967). El parque lineal. Madrid: Sociedad Española de Ornitología.

Keijzer, C. S. (8 de Enero de 2020). IS Global. Obtenido de IS Global: <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/espacios-verdes-un-recurso-para-la-salud-mental/6113078/0>.

Madrid. (20 de Septiembre de 2023). Bienvenidos a Madrid. Obtenido de PÁGINA OFICIAL DE TURISMO DE LA CIUDAD DE MADRID: <https://www.esmadrid.com/informacion-turistica/madrid-rio>.

Mateos, J. (2010). El bulevar de la avenida Portugal. Madrid: Adobe PDF Library.

Muñoz, R. E. (2015). Enseñanza de la arquitectura sustentabilidad, proceso de diseño y teoría (primera ed.). Ciudad Juárez, Chihuahua, Mexico: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Recuperado el 7 de septiembre de 2023.

Norte, M. N. (13 de Agosto de 2018). Madrid Nuevo Norte. Obtenido de Así surgieron los primeros parques públicos: <https://creamadridnuevonorte.com/noticia/asi-surgieron-los-primeros-parques-publicos/>.

Olivier, C. (2023). ¿Cómo funciona un sistema de captación de agua pluvial? Obtenido de ComunidadFeliz: https://www.comunidadfeliz.mx/post/como-funciona-un-sistema-de-captacion-de-agua-pluvial?a_b_test_blog=B.

Ordenamiento Territorial. (20 de Mayo de 2016). Villahermosa. Obtenido de Análisis de altura: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105458/Cap11.2_ORD_TERR.pdf.

ParatodoMexico. (31 de Enero de 2023). Estados de Mexico. Obtenido de Estado de Tabasco: <https://paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-tabasco/index.html>.

Parques Alegres IAP. (2002). Manual modelo de investigación de parques urbanos. Obtenido de Parques alegres IAP: <http://parquesalegres.org/wp-content/uploads/2015/05/Manual-MISPARQ.pdf>.

PCCS. (2019). Ciudades sustentables. Plataforma de Conocimiento sobre Ciudades Sustentables, pág. 1. Recuperado el 6 de Septiembre de 2023.

Pixelbot, P. (2 de septiembre de 2023). Que es la jardinería. Obtenido de PROCAM: <https://procam-shop.mx/que-es-la-jardineria/>.

Puig, A. S. (2018). En pro de una red peninsular de parques lineales. Ministerio de Fomento.

Quintero, C. B. (2013). Sustentabilidad y Arquitectura del Paisaje: Diagnostico de proyectos del Paisaje. Saltillo: Universidad Autónoma de Coahuila. Obtenido de <http://www.investigacionyposgrado.uadec.mx/site/wp-content/uploads/2020/10/7.-2013Sustentabilidadyarquitecturadelpaisaje.pdf>.

Real Academia Española. (2006). Paisaje. Obtenido de <https://www.rae.es/desen/paisaje>.

Real Academia Española. (2023). Diseño. Obtenido de <https://dle.rae.es/dise%C3%B1o>.

Real Academia Española. (2023). Ecología. Obtenido de RAE.

Rodriguez, D. M. (2021). Infraestructura verde en ciudades mexicanas. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Sánchez, J. (1 de Marzo de 2022). Ecología Verde. Obtenido de Ecología Verde: <https://www.ecologiaverde.com/que-es-un-parque-ecologico-1212.html>.

Santibañez, D. (4 de Enero de 2018). Parque Lineal Ferrocarril de Cuernavaca. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.mx/mx/886566/parque-lineal-ferrocarril-de-cuernavaca-gaeta-springall-arquitectos>.

Schjetnan, M. (2012). Entorno urbano y paisaje (Primera edición ed.). (M. Adriá, Ed.) China: Arquine. Recuperado el 12 de Marzo de 2024

SEDEMA. (2021). Guía para la creación de jardines polinizadores. México: gobierno de la ciudad de México.

SEDESOL. (1999). TOMO V Deportivos y Recreativos. Tabasco: SEDESOL.

Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México . (2011). Carta Mexicana del Paisaje. México: SPAM.

Tabasco. (2023). Tabasco.gob.mx. Obtenido de <https://tabasco.gob.mx/centro>.

Un paseo por Villahermosa. (2023). Fiestas populares de Villahermosa. Obtenido de <https://www.villahermosa.es/ruta/fiestas/>.

Varela, A. (25 de enero de 2019). Parques Alegres. Obtenido de Parque alegres dale vida a tu parque I.A.P: <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/elementos-espacios-publicos/>.

Vazquez, D. A. (14 de febrero de 2019). Concepto de Ecología en la actualidad. Obtenido de Sisal UNAM: http://www.sisal.unam.mx/labeco/LAB_ECOLOGIA/ECO tareas files/Concepto%20de%20Ecologi%CC%81a%20en%20la%20actualidad.pdf.

Velas Magazine. (29 de junio de 2020). Velas Magazine Risort. Obtenido de Los Arcos de Puerto Vallarta: telón de atardeceres: <https://magazine.velasresorts.com.mx/mexico/los-arcos-de-puerto-vallarta-telon-de-atardeceres/>.

Vélez, L. A. (2009). Del parque urbano al parque sostenible. Bases conceptuales y analíticas para la

| | |
|---|---|
| Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. | <p>evaluacion de la sustentabilidad de parques urbanos. Geografía Norte Grande.</p> <p>Villareal, D. F. (2014). Sistemas de Captacion de Agua de Lluvia. UNAM.</p> <p>Weather Spark. (2023). El clima y el tiempo promedio en todo el año en Villahermosa. Obtenido de https://es.weatherspark.com/y/10690/Clima-promedio-en-Villahermosa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o.</p> <p>XeTV. (26 de Febrero de 2022). Parque lineal del malecón de Gaviotas se entregará en un par de semanas: Sedatu. Obtenido de https://www.xevt.com/tabasco/parque-lineal-del-malecon-de-gaviotas-se-entregara-en-un-par-de-semanas-sedatu/198890.</p> |
|---|---|